

Afstudeerscriptie MSRE

Alle seinen op **groen** in stedelijke gebiedsontwikkeling

Welke lessen kunnen er geleerd worden?

Naam: Nieske Voordouw
Opleiding: Master of Science in Real Estate (MSRE)
Specialisatie: Gebieds- en vastgoedontwikkeling
Begeleider: Arthur Marquard
Tweede lezer: Wim van der Post

April 2025

VOORWOORD	3
MANAGEMENTSAMENVATTING	4
HOOFDSTUK 1 - ONDERZOEKSOPZET	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Probleemstelling	5
1.3. Doelstelling	6
1.4. Onderzoeksvraag en deelvragen	6
1.5. Onderzoeksopzet	6
1.6. Multi-case study	8
1.7. Cross-case study	9
1.8. Afbakening	9
1.9. Uitsluitingen	10
1.10. Relevantie	10
1.11. Leeswijzer	11
HOOFDSTUK 2 - THEORETISCH KADER	12
2.1. Economische theorieën	12
2.1.1. Land-rent en bid-rent theorie	12
2.1.2. Externaliteiten	13
2.1.3. Cumulatieve causatietheorie	13
2.1.4. Hedonische prijstheorie	14
2.2. Sociale theorieën	14
2.2.1. Transitieleer	14
2.2.2. Systems Thinking en stedelijke ontwikkeling	15
2.3. Ecologische en ruimtelijke theorieën	16
2.3.1. Centrale plaatsen theorie	16
2.3.2. Climate Responsive Design (CRD)	16
2.3.3. Biophilic Design Theory in Stedelijke Ontwikkeling	17
2.3.4. Urban Heat Island-effect	18
2.4. Actuele ontwikkelingen	19
2.4.1. Bevolkingsgroei	19
2.4.2. Verstedelijking	20
2.4.3. Ruimtelijke procedure	21
2.4.4. Omgevingswet	22
2.4.5. Programma STOER	23
2.5. Conclusie theoretisch kader	23
2.6. Empirisch schema	24
HOOFDSTUK 3 - ONDERZOEKSMETHODOLOGIE	26
3.1. Documentenanalyse	26
3.2. Interviews	26
3.2.1. Selectie van respondenten	26
3.2.2. Werkwijze interviews	27
3.2.3. Interviewopzet	27
3.2.4. Data-analyse interviews	28
HOOFDSTUK 4 - CASUSSEN VAN GROENE VOORZIENINGEN IN DE PRAKTIJK	29
4.1. Casussen	29
4.1.1. Groene Loper, Maastricht	29
4.1.2. De Houthaven, Amsterdam	32
4.1.3. Parkstad, Rotterdam	34
4.2. Overeenkomsten	36
4.3. Verschillen	37
4.4. Verbeterpunten aan de selectie	38

4.5. Cross-case analyse in het licht van het theoretisch kader -----	39
4.6. Conclusie -----	43
HOOFDSTUK 5 - RESULTATEN EN ANALYSE -----	44
5.1. Interview analyse -----	44
5.1.1. Interview vraag 1 - Visie -----	44
5.1.2. Interview vraag 2 - Doelen -----	45
5.1.3. Interview vraag 3 - Multidisciplinaire samenwerking-----	46
5.1.4. Interview vraag 4 - Uitdagingen -----	47
5.1.5. Interview vraag 5 - Obstakels-----	48
5.1.6. Interview vraag 6 - Regelgeving -----	49
5.1.7. Interview vraag 7 - Succesvolle ontwikkelingen -----	50
5.1.8. Interview vraag 8 - Lange termijn impact-----	51
5.2. Verschillen interviews-----	51
5.3. Conclusie interview analyse-----	52
HOOFDSTUK 6 - CONCLUSIE, AANBEVELING EN REFLECTIE -----	55
6.1. Onderzoeksvraag -----	55
6.2. Deelvragen-----	57
6.2.1. Deelvraag 1 -----	57
6.2.2. Deelvraag 2 -----	58
6.2.3. Deelvraag 3 -----	59
6.2.4. Deelvraag 4 -----	60
6.3. Conclusie -----	61
6.4. Empirisch schema-----	62
6.5. Aanbevelingen per stakeholder -----	63
6.6. Aanbevelingen vervolgonderzoek-----	64
6.7. Reflectie -----	65
BIBLIOGRAFIE -----	66

Het afronden van deze scriptie is de afsluiting van mijn Master of Science in Real Estate (MSRE) aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). De opleiding is een intensieve maar vooral leerzame tijd geweest. De scriptie is een mooie afsluiting van de studietijd.

Mijn grote dank gaat uit naar begeleider Arthur Marquard voor het meedenken, zijn waardevolle suggesties en feedback. De begeleiding heeft mij geholpen om dit onderzoek naar een hoger niveau te tillen en scherp te blijven tijdens het schrijfproces. Daarnaast wil ik de respondenten van de interviews bedanken, zonder hun medewerking had dit onderzoek niet plaats kunnen vinden.

Ook wil ik mijn medestudenten bedanken voor de inspiratie en hun steun tijdens de opleiding. De samenwerkingen en het uitwisselen van ervaringen en inzichten hebben bijgedragen aan een leerzame en waardevolle studieperiode.

Verder wil ik mijn werkgever en collega's bedanken voor de flexibiliteit en het begrip. Hierdoor was ik in staat om deze studie naast mijn werk te voltooien. De kennis en vaardigheden die ik tijdens deze opleiding heb opgedaan, zullen zonder twijfel van grote waarde zijn in mijn verdere carrière.

Het voltooien van deze scriptie voelt als een belangrijke mijlpaal in mijn persoonlijke en professionele ontwikkeling. Ik kijk met trots terug op deze periode en ben enthousiast over de kansen en uitdagingen die de toekomst in de vastgoedwereld zal brengen.

In deze scriptie staat de vraag centraal hoe geïntegreerde duurzaamheidsdoelstellingen kunnen worden ingebed in stedelijke gebiedsontwikkeling. Mede gelet op het waarborgen van kwaliteit als de lange termijn impact. De aanleiding hiervoor ligt in verschillende actuele maatschappelijke uitdagingen zoals verstedelijking, klimaatverandering en woningtekorten. Het onderzoek is opgebouwd uit een theoretisch gedeelte en een praktijk deel. In het theoretisch kader worden relevante theorieën en concepten besproken, terwijl in de praktijkstudie drie casussen worden geanalyseerd en interviews zijn gehouden met betrokken stakeholders.

De drie geselecteerde casussen - de Groene Loper in Maastricht, de Houthaven in Amsterdam en Parkstad in Rotterdam - tonen uiteenlopende manieren om verschillende groene en duurzame principes te integreren in bestaande en nieuwe stedelijke gebieden. Zij illustreren dat een multidisciplinaire benadering, heldere gezamenlijke doelen en vroegtijdige participatie van verschillende actoren (zoals overheden, ontwikkelaars en bewoners) essentieel zijn om projecten succesvol te maken. Het onderzoek laat bovendien zien dat regelgeving zowel kansen als belemmeringen biedt, afhankelijk van de mate waarin deze flexibel kan worden ingezet om duurzaamheid te stimuleren.

Belangrijke succesfactoren die uit de analyse naar voren komen, zijn:

- **Heldere en meetbare doelstellingen**, zodat de voortgang en de (lange termijn) effecten van projecten eenvoudig te monitoren zijn.
- **Multidisciplinaire samenwerking tussen overheid**, marktpartijen en maatschappelijke organisaties, om draagvlak en expertise te bundelen.
- **Regelgeving en beleidskaders** die aansluiten bij de ambitie voor duurzame ontwikkeling en voldoende ruimte laten voor innovatieve oplossingen.
- **Lange termijn monitoring** van de effecten op zowel ecologisch, economisch als sociaal vlak, om continu te kunnen bijsturen.

De resultaten van deze studie kunnen bijdragen aan toekomstige stedelijke gebiedsontwikkelingen door te benadrukken dat integrale, duurzaamheidsgerichte projecten niet alleen leiden tot leefbare en veerkrachtige steden, maar dat deze ook maatschappelijke meerwaarde creëren. Door vanaf de start te investeren in een gedeelde visie, transparante procedures en continue samenwerking, wordt de kans vergroot dat stedelijke projecten ook op de lange termijn een positieve impact hebben.

Hoofdstuk 1 - Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk wordt de basis gelegd voor het gehele onderzoek. In de aanleiding wordt de context van het onderzoek geschetst. In de volgende paragrafen worden de probleemstelling, doelen en onderzoeksvragen geduid, gevolgd door een toelichting op de gekozen methodologie. Deze opzet biedt een helder vertrekpunt om in de rest van het onderzoek valide en concrete aanbevelingen te kunnen doen.

1.1. Aanleiding

Het aantal inwoners van steden groeit gestaag en deze trend zal naar verwachting in de toekomst alleen maar doorzetten (CBS, 2019). Stedelijk wonen biedt tal van voordelen, zoals de nabijheid van werk en voorzieningen. Verstedelijking brengt ook uitdagingen met zich mee. Door toenemende verharding en klimaatverandering wordt hittestress een steeds groter probleem in 21e-eeuwse steden (Mees, 2015). Met de voortdurende klimaatverandering zal deze uitdaging naar verwachting alleen maar toenemen. Dit heeft een negatieve invloed op het woonklimaat in steden, waarbij hittestress een nadelig effect heeft op de gezondheid van de inwoners (Wageningen university & research, 2023). De verstening in Nederlandse steden neemt toe (Boezeman, Donkers, & Vijfeijken, 2018), met een afname van 24% openbaar groen per huisadres in de afgelopen vijf jaar, wat leidt tot minder leefbare stedelijke gebieden (Penders, 2024). Onder andere Natuur & Milieu benadrukt in december 2024 dat groen essentieel is voor volksgezondheid, klimaatadaptatie en biodiversiteit, en pleit voor landelijke regelgeving en investeringen in vergroening.

Deze ontwikkelingen vergroten de druk op de leefbaarheid van de steden in Nederland. Naast deze uitdagingen is in Nederland ook sprake van een woningtekort; in 2023 was het woningtekort 390.000 woningen. Prognoses geven aan dat dit tekort de komende jaren gaat toenemen en na 2030 af gaat nemen (NOS.nl, 2023). Om dit tekort aan te pakken wordt in Nederland gekeken naar diverse strategieën. Denk aan de herontwikkeling van binnenstedelijke gebieden, uitbreiding buiten de bestaande contouren of verdichting (Rijksoverheid, 2024). Is er een focus op leefbaarheid en duurzaamheid van de stad met het oog op de verdichting? Wat zijn knelpunten waar nieuwe initiatieven tegenaan lopen?

De klimaatverandering en het woningtekort zijn twee aspecten die de komende decennia veel aandacht vragen. De laatste jaren is er steeds meer belangstelling voor het groen in de stad en het vergroenen van de stad (Wageningen University and Research, 2022). Echter, is er nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van duurzame stedelijke gebiedsontwikkelingen. Ook is nog niet voldoende onderzoek waar partijen tegen aan lopen om deze initiatieven tot realisatie te laten komen. Deze vraag wordt steeds actueler en is daarom de aanleiding voor het uitvoeren van dit onderzoek en het opstellen van deze scriptie.

1.2. Probleemstelling

In de aanleiding is de reden van het onderzoek geschetst. De probleemstelling die hierbij hoort is een korte weergave van het probleem wat onderzocht is (Van Hoek- Gerritsen, 2023). De actuele ontwikkelingen, zoals in de aanleiding zijn geschetst, worden de komende jaren steeds relevanter (Skea, et al., 2019). Dit onderzoek richt zich op de processen die horen bij gebiedsontwikkeling en de

knelpunten die daar worden ervaren om tot een succesvolle ontwikkeling te komen. Ondanks toenemende aandacht voor groen in stedelijke omgevingen, blijft het wetenschappelijk onderzoek naar de processen in duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling in Nederland beperkt. Daarmee wordt gepoogd een bijdrage te leveren aan het vinden van een oplossing van het geschetste probleem.

1.3. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in de processen die voorafgaan aan de ontwikkeling van grootschalige stedelijke herontwikkelingsprojecten zoals onder andere de projecten Houthaven en de Groene Loper. Op welke manier wordt duurzame en natuurinclusieve stedelijke ontwikkeling aangepakt en verbeterd? Ook wordt getracht inzichten te krijgen en aanbevelingen te formuleren voor toekomstige stedelijke gebiedsontwikkelingen. Door het inzichtelijk maken van de processen ontstaat nieuwe relevantie informatie.

1.4. Onderzoeksvraag en deelvragen

De aanleiding, probleem- en doelstelling leiden tot een centrale onderzoeksvraag. De onderzoeksvraag is:

Hoe kunnen geïntegreerde duurzaamheidsdoelstellingen zodanig worden ingebed in stedelijke gebiedsontwikkeling dat de uiteindelijke kwaliteit en lange termijn impact worden gewaarborgd?

Om tot beantwoording van de onderzoeksvraag te komen zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Hoe worden doelstellingen en visies gedefinieerd bij stedelijke ontwikkelingsprojecten, en welke factoren beïnvloeden deze keuzes?
2. Hoe draagt multidisciplinaire samenwerking bij aan stedelijke ontwikkeling, en welke uitdagingen ontstaan er in het proces?
3. Welke invloed hebben regelgeving en het vergunningsproces op stedelijke ontwikkeling, en hoe worden eventuele obstakels aangepakt?
4. Wat zijn de belangrijkste indicatoren van succes in stedelijke ontwikkeling, en hoe wordt de lange termijn impact op steden en hun bewoners beoordeeld?

1.5. Onderzoeksopzet

Doordat er nog weinig onderzoeken gedaan zijn naar dit onderwerp is het een verkennend onderzoek (Baarda, 2019). Er momenteel nog weinig tot weinig relevante data aanwezig. Het onderzoek is daarom kwalitatief van aard (Baarda, et al., 2021).

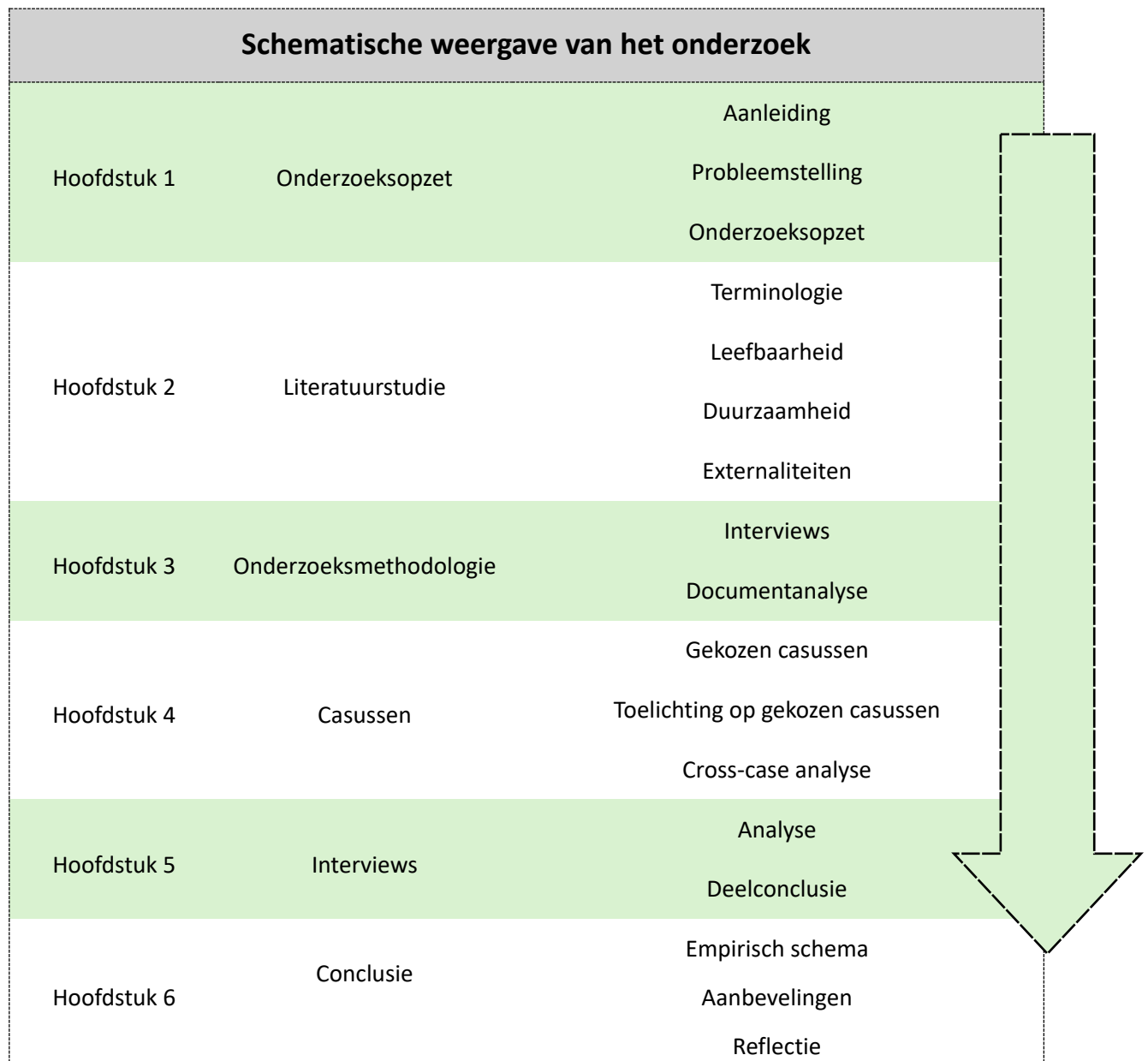
Het onderzoek bestaat uit meerdere onderdelen. De onderzoeksopzet is figuurmatig weergegeven in figuur 1.A.. In de literatuur is gezocht naar verklarende bronnen die de terminologie verder verhelderen voor de rest van het onderzoek. De theoretische onderbouwing is versterkt door bestaande theorieën te spiegelen aan de projecten en de praktijk. De drie projecten dienen als voorbeeld voor een duurzame stedelijke ontwikkeling uit de huidige tijd. De informatie van de casussen is door documentanalyse tot stand gekomen. Door middel van deze casussen wordt gekeken wat er geleerd kan worden van de projecten en hoe ze tot het resultaat zijn gekomen. Dit wordt

gedaan door middel van een multi-case onderzoek en een cross-case analyse in paragraaf 1.6 en 1.7 wordt dit verder beschreven en toegelicht.

Bij de beantwoording van de eerste deelvraag wordt in gegaan op de huidige praktijk als het gaat om visies en het tot stand komen van plannen. Door middel van interviews en literatuur wordt gekeken naar bijvoorbeeld de knelpunten en visies op dit vlak. De interviews geven een beeld van hoe de plannen tot stand komen en welke onderbouwing hier aan ten grondslag ligt. De tweede deelvraag gaat over de samenwerking tussen de betrokken stakeholders. Immers, gebiedsontwikkeling is een proces met veel stakeholders met verschillende belangen en expertises. Hier wordt inzichtelijk gemaakt wat de verschillen in belangen zijn en of er knelpunten worden ervaren bij de mogelijk verschillende belangen en ideeën.

De derde deelvraag spitst zich toe op regelgeving en het ruimtelijke- en vergunningsproces. Deze niet te ontwijken hindernis moet genomen worden om tot realisatie van plannen over te gaan. Uitgezocht wordt hoe deze regels van invloed zijn op de plannen en hoe dit wordt ervaren in de praktijk door de experts. Uiteindelijk wordt in de vierde deelvraag gekeken naar indicatoren van succes bij duurzame stedelijke ontwikkeling. Zo wordt inzichtelijk of er overeenkomsten zijn en welke eigenschappen worden gewaardeerd.

Onderstaand is in figuur 1.A. het onderzoek schematisch weergegeven.



Figuur 1.A., Schematische weergave

1.6. Multi-case study

In dit onderzoek is gekozen voor een multi-case study, waarbij meerdere casussen worden geanalyseerd en vergeleken. Deze aanpak maakt het mogelijk om in uiteenlopende contexten en omstandigheden te onderzoeken welke factoren een rol spelen bij het implementeren van geïntegreerde duurzaamheidsdoelstellingen (Swanborn, 2013). Zo worden zowel onderscheidende als gemeenschappelijke aspecten duidelijk, hetgeen de inzichten in duurzame gebiedsontwikkeling verbreedt. Door systematisch te kijken naar terugkerende patronen en succesfactoren, wordt de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten vergroot (Verschuren & Doorewaard, 2021). In plaats van concluderen op basis van één project, biedt een variatie aan casussen een bredere basis

voor het formuleren van bevindingen. Deze bevindingen zijn vervolgens ook toepasbaar in vergelijkbare (binnen)stedelijke ontwikkelingsprojecten. Hierdoor ontstaat niet alleen inzicht in de afzonderlijke contexten, maar komen ook universele principes en best practices naar voren die relevant zijn voor het vakgebied in bredere context.

1.7. Cross-case study

In het onderzoek wordt ook een cross-case study gedaan, zoals beschreven door Eisenhardt (Eisenhardt, 1989). Een cross-case study is een methodologie waarbij meerdere casussen systematisch met elkaar worden vergeleken om zo tot diepere inzichten en theorievorming te komen. Het idee is dat iedere casus afzonderlijk wordt bestudeerd (zogenoemde 'within-case analysis'), hierna worden de resultaten met elkaar vergeleken in een zogenoemde 'cross-case analysis'. Door deze systematische vergelijking kunnen patronen, overeenkomsten en verschillen worden gevonden die in single case study mogelijk onopgemerkt zouden blijven. Het doel van een cross-case study is om op basis van de overeenkomsten en verschillen tussen de casussen nieuwe concepten of theoretische inzichten te ontwikkelen.

1.8. Afbakening

In een onderzoek is het van belang om de reikwijdte af te bakenen, zodat de resultaten niet vervagen in een te brede context (Verschuren & Doorewaard, 2021). Op die manier wordt de focus verhelderd en neemt de bruikbaarheid van de uitkomsten toe.

- **Geografisch bereik**

Het onderzoek beperkt zich tot stedelijke gebiedsontwikkelingen in Nederland, specifiek binnen grote steden. Deze keuze is gemaakt vanwege de beschikbaarheid van vergelijkbare beleidscontexten, klimaatomstandigheden en regelgeving, wat een consistente analyse mogelijk maakt. Echter, de bevindingen zullen relevant zijn voor andere Nederlandse stedelijke contexten waar duurzaamheid een streven is bij binnenstedelijke gebiedsontwikkelingen.

- **Tijds kader**

De casussen omvatten projecten die zijn geïnitieerd en/of afgerond in de afgelopen 10 tot 15 jaar, waarbij een focus ligt op hedendaagse en recent ontwikkelde en/of voltooide projecten. Dit tijds kader is gekozen om de relevantie van de gebruikte technologieën, ontwerpstrategieën en beleidsmaatregelen in relatie tot actuele duurzaamheidsdoelstellingen te waarborgen.

- **Duurzaamheids criteria**

Het onderzoek is specifiek gericht op ontwikkelingen waar onder andere de volgende aspecten van duurzaamheid zijn toegepast:

- **Ecologische duurzaamheid:** Dit omvat natuurinclusiviteit, biodiversiteitsbevordering, en klimaat adaptieve maatregelen zoals groene daken, waterbeheer en ecologische netwerken.
- **Duurzame mobiliteit:** De focus ligt op infrastructuur voor voetgangers, fietsers en openbaar vervoer die bijdraagt aan de reductie van CO₂-uitstoot.

- **Sociale cohesie en leefbaarheid:** Dit onderzoek onderzoekt ook de rol van sociale duurzaamheid in stedelijke gebiedsontwikkeling. Dit omvat het ontwerpen van gemeenschappelijke ruimtes, sociale cohesie en de impact van ontwikkelingen op de leefkwaliteit.

1.9. Uitsluitingen

Voor de afbakening van een onderzoek is het belangrijk om expliciet aan te geven welke onderwerpen en gegevens niet worden meegenomen. Hierdoor blijft de onderzoeksopzet beheersbaar en kunnen de bevindingen gericht worden toegepast, zonder te vervallen in te brede of onoverzichtelijke resultaten.

- **Rurale gebiedsontwikkelingen**
Stedelijke en rurale gebieden hebben verschillende uitdagingen en oplossingen. Dit onderzoek richt zich uitsluitend op stedelijke omgevingen.
- **Kleinschalige groenprojecten**
Het onderzoek beperkt zich tot grootschalige gebiedsontwikkelingen en sluit kleinschalige initiatieven, (zoals verduurzaming van individuele gebouwen, buurtmoestuinen en kleine parkrenovaties) uit om de focus te houden op grootschalige stedelijke transformaties en ontwikkelingen.
- **Economische en kostenanalyse**
Dit onderzoek richt zich voornamelijk op ecologische- en sociale duurzaamheid en zal geen kwantitatieve kosten-batenanalyse uitvoeren van projecten. De nadruk ligt op kwalitatieve evaluatie van proces en ontwerp.

1.10. Relevantie

Het onderzoek is relevant omdat steeds meer mensen in steden wonen, werken en recreëren. Dit brengt urgente vraagstukken met zich mee op het gebied van ruimtegebruik, leefbaarheid en duurzaamheid. Door in kaart te brengen hoe doelstellingen tot stand komen, welke rol samenwerking en regelgeving spelen en hoe succes wordt gedefinieerd, kan de stedelijke omgeving beter worden afgestemd op de behoeften van bewoners en gebruikers en processen worden verbeterd.

De maatschappelijke relevantie blijkt uit het feit dat duurzaamheid en leefbaarheid van de stad een belangrijk item is bij stedelijke gebiedsontwikkelingen. Overheden zoals het rijk en de provincies zijn hier actief mee bezig; zo heeft de provincie Utrecht een leidraad duurzame gebiedsontwikkeling uitgebracht (Van Helden & De Jong, 2015). Door de integratie van landschappelijke aspecten te verbeteren, wordt niet alleen de kwaliteit van leven in de steden verhoogd maar ook bijgedragen aan een duurzaam stedelijk beleid.

Het onderzoek heeft ook een wetenschappelijke relevantie. Het op wetenschappelijk niveau inzichtelijk maken van processen bij duurzame ontwikkelingen in stedelijke gebied heeft nog niet plaats gevonden.

De uitkomst van dit onderzoek is actueel en relevant voor diverse actoren:

- Overheid;
- Ontwikkelaars actief in het stedelijke gebied;
- (Toekomstige) stedelijke bewoners.

1.11. Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd uit meerdere hoofddelen, elk met een specifieke focus.

Hoofdstuk 1 beschrijft de onderzoeksopzet. Hierin wordt de aanleiding voor het onderzoek toegelicht, evenals de probleemstelling, doelstelling, hoofd- en deelvragen. De methodologische keuzes en de afbakening van het onderzoek worden besproken, gevolgd door de wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van het onderwerp.

Hoofdstuk 2 biedt een theoretisch kader waarin relevante theorieën worden besproken, zoals de land-rent en bid-rent theorie, de centrale plaatsen theorie en de transitieleer. Deze theoretische inzichten vormen de basis voor het analyseren van de casussen en de huidige praktijk bij stedelijke ontwikkelingsprojecten.

Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethodologieën van document analyse, interviews en de methode waarop data verkregen en geanalyseerd is.

Hoofdstuk 4 richt zich op praktijkvoorbeelden van groene stedelijke ontwikkelingsprojecten. Drie casussen worden geanalyseerd. De overeenkomsten en verschillen tussen deze projecten worden besproken, wat leidt tot waardevolle inzichten voor de verdere discussie over duurzaamheid, vergroening en leefbaarheid in steden. Dit richt zich voornamelijk op de theorie en schetst een beeld over een gebiedsontwikkeling waar op verschillende manieren duurzaamheid een rol heeft gespeeld. Door middel van een cross-case analyse worden de projecten met elkaar vergeleken op basis van het in hoofdstuk 2 geschetste theoretische kader.

Hoofdstuk 5 beschrijft de analyse en resultaten van de interviews. Hierin worden de bevindingen uit het onderzoek gepresenteerd. Deze resultaten worden verder geanalyseerd om conclusies te trekken over de processen en knelpunten bij duurzame gebiedsontwikkelingen en leefbaarheid.

Hoofdstuk 6 bevat de eindconclusie, aanbevelingen en de reflectie. Hierin worden de belangrijkste inzichten uit het onderzoek samengevat en vertaald naar concrete aanbevelingen voor beleid en praktijk. Tot slot wordt gereflecteerd op het onderzoeksproces, inclusief beperkingen en suggesties voor toekomstig onderzoek.

Het rapport is gestructureerd om de lezer stap voor stap door het onderzoek te leiden; van de theoretische basis en praktijkvoorbeelden tot de analyse van resultaten en praktische aanbevelingen.

Hoofdstuk 2 - Theoretisch kader

In het theoretische kader worden theorieën beschreven die een basis vormen voor dit onderzoek, omdat zij vanuit verschillende invalshoeken belichten hoe steden zich ontwikkelen en welke factoren daarbij een rol spelen.

De belangrijkste benaderingen zijn:

- Economische theorieën, zoals Land-rent en Bid-rent, die inzicht geven in marktwerking, locatiekeuzes en prijsontwikkeling.
- Sociale theorieën, waaronder de Cumulatieve Causatietheorie, die de nadruk leggen op maatschappelijke factoren en de interactie tussen bewoners, beleid en omgeving.
- Ecologische en ruimtelijke theorieën, zoals Climate Responsive Design, Systems Thinking en Biophilic Design, die zich richten op de wisselwerking tussen mens, natuur en gebouwde omgeving, met het oog op duurzaamheid en leefbaarheid.
- Actuele ontwikkelingen, zoals bevolkingsgroei, regelgeving en andere factoren zijn van invloed op stedelijke ontwikkelingen. Deze worden daarom meegenomen in het theoretische kader.

Het combineren van verschillende perspectieven resulteert in een holistisch raamwerk. Dit raamwerk biedt niet alleen richting voor het conceptualiseren van stedelijke dynamieken, maar ook voor de opzet van het empirisch onderzoek. Bovendien fungeren deze theoretische uitgangspunten als referentiekader voor het interpreteren van de onderzoeksresultaten in hoofdstuk 5. De theorieën verschaffen inzicht in zowel sociaal-economische als ecologische aspecten die een rol spelen in stedelijke gebiedsontwikkeling.

2.1. Economische theorieën

Economische theorieën geven inzicht in hoe markten werken, zoals vastgoedwaardering en locatiekeuzes binnen stedelijke gebieden. De economische theorie verduidelijkt hoe verschillende economische factoren, zoals betalingsbereidheid en externe effecten, de ontwikkeling van steden beïnvloeden.

2.1.1. Land-rent en bid-rent theorie

In 1826 ontwikkelde Johann Heinrich Von Thünen de Land-rent theorie, gericht op de agrarische sector. Deze theorie onderzocht hoe de prijs die boeren bereid waren te betalen voor land, gerelateerd was aan de afstand tot hun afzetmarkt (in die periode meestal het stadscentrum). Het basisprincipe was dat boeren meer zouden betalen voor land dicht bij het stadscentrum vanwege de lagere transportkosten naar de afzetmarkt.

William Alonso bouwde voort op deze theorie in 1964 en creëerde de Bid-rent theorie, die breder van toepassing is dan alleen op de agrarische sector (Lake, 1983). Deze theorie beschrijft hoe de betalingsbereidheid van verschillende sectoren varieert met de afstand tot het stadscentrum (Alonso, 1964). Terwijl grondeigenaren streven naar maximale prijzen op de markt, zijn bedrijven en huishoudens, afhankelijk van hun locatie, bereid verschillende maximale prijzen te betalen. Dit leidt tot een patroon van verdeling en clustering van bedrijven en huishoudens op verschillende locaties.

2.1.2. Externaliteiten

Externaliteiten in steden zijn effecten van activiteiten of keuzes van individuen en/of bedrijven die niet volledig zijn weerspiegeld in marktprijzen (Li & Brown, 1980). Deze effecten kunnen positief of negatief zijn en hebben invloed op anderen zonder dat zij daarvoor compensatie ontvangen of kosten dragen. Een voorbeeld van een positieve externe factor is bijvoorbeeld dat een bedrijf investeert in de infrastructuur van zijn omgeving, wat de waarde van omliggend vastgoed verhoogt en de levenskwaliteit in de buurt verbetert. Ook kan de aanwezigheid van aantrekkelijke voorzieningen zoals parken, scholen of winkelcentra de waarde van nabijgelegen vastgoed verhogen. Ook negatieve externaliteiten komen voor. Zo kan luchtvervuiling door industriële activiteiten gezien worden als een negatieve externe factor. Hoewel het bedrijf hiervoor betaalt, ondervinden mensen in de omgeving gezondheidsproblemen zonder compensatie. In Nederland doet zich dit bijvoorbeeld voor in de omgeving van Tata Steel in IJmuiden (Geelen, et al., 2023).

Het begrijpen en inzichtelijk maken van externaliteiten is belangrijk in stedelijke planning en beleidsvorming, omdat individuele beslissingen gevolgen hebben voor anderen en voor de gemeenschap als geheel. Het integreren van deze effecten in beleid kan helpen bij het verbeteren van welvaart en levenskwaliteit in steden.

Een belangrijk voorbeeld van een positieve externaliteit in steden heeft te maken met de aanwezigheid van groenvoorzieningen (Lobée, 2006). Stadsparken, bomenrijen en groenstroken dragen bij aan een aantrekkelijker en gezonder leefklimaat. Zo kan het planten van bomen luchtvervuiling verminderen, hittestress beperken en bijdragen aan een hogere biodiversiteit in de stad. Deze voordelen komen niet alleen ten goede aan degenen die direct investeren in het groen, maar aan de gehele gemeenschap (Wageningen university & research, 2023). Daarnaast leidt de nabijheid van groenvoorzieningen vaak tot een waardestijging van omliggende panden en kan het bewoners stimuleren om meer te sporten en te recreëren, wat een positief effect heeft op de mentale en fysieke gezondheid (Tijm, et al., 2018).

2.1.3. Cumulatieve causatietheorie

De Cumulatieve Causatietheorie, in het bijzonder uitgewerkt door Gunnar Myrdal, stelt dat economische ontwikkeling in een bepaalde regio een zichzelf versterkend proces kan zijn (Myrdal, 1964). Wanneer een gebied eenmaal een voorsprong heeft opgebouwd trekt het doorgaans nieuwe investeringen en bedrijvigheid aan. Dit stimuleert weer verdere groei, waardoor het regionale concurrentievoordeel steeds verder toeneemt. De positieve effecten stapelen zich als het ware op, wat kan leiden tot een groeiende kloof met achterblijvende gebieden. Deze zichzelf versterkende dynamiek wordt 'cumulatieve causatie' genoemd.

Myrdal onderscheidde ook 'spread'- en 'backwash'-effecten. Spread-effecten zijn positieve invloeden die vanuit een succesvol gebied kunnen doordringen naar omliggende regio's, terwijl backwash-effecten juist negatieve gevolgen voor de nabije omgeving impliceren. Een voorbeeld is het weglopen van talent en kapitaal naar het meer welvarende gebied. Deze theorie heeft in zowel de regionale als de ontwikkelingseconomie veel invloed gehad. Vooral omdat ze de aandacht vestigt op de rol van lokale en regionale omstandigheden en de manier waarop economische voordelen (en nadelen) zich kunnen versterken, in plaats van zichzelf automatisch in evenwicht te brengen.

2.1.4. Hedonische prijsstheorie

De hedonische prijsstheorie werd in de jaren 1970 ontwikkeld door econoom Sherwin Rosen. De hedonische prijsstheorie is een economische benadering die de prijs van een goed, zoals vastgoed, verklaart op basis van de kenmerken of eigenschappen ervan (Rosen, 1974). Rosen heeft de hedonische prijsstheorie beschreven aan de hand van Lancasters (1966) waardetheorie. Volgens Lancaster genereert een goed op meerdere manieren nut, gebaseerd op de verschillende kenmerken waaruit het bestaat. De som van al deze eigenschappen bepaalt het totale nut van het goed en wordt uitgedrukt in de Total Economic Value (TEV) (Lancaster, 1966). Het gaat ervan uit dat de prijs van een product niet alleen wordt bepaald door de intrinsieke waarde ervan, maar ook door de waarde die consumenten hechten aan specifieke kenmerken of aspecten ervan.

In het geval van vastgoed houdt de hedonische prijsstheorie rekening met de verschillende kenmerken van een woning of vastgoedobject, zoals locatie, grootte, architectuur en voorzieningen. Door deze kenmerken te analyseren en te kwantificeren, kan de prijs van het vastgoed worden voorspeld op basis van de relatieve waarde die kopers toekennen aan elk kenmerk. De hedonische prijsstheorie wordt vaak toegepast in vastgoedwaardering en vastgoedmarktonderzoek. Het zorgt ervoor dat onderzoekers in staat zijn om de invloed van specifieke kenmerken op de vastgoedprijs te beoordelen en om waarde toe te kennen aan aspecten zoals nabijheid van voorzieningen, kwaliteit van de omgeving, enzovoort (Sirmans, et al., 2005). Deze benadering helpt bij het begrijpen van de factoren die de vraag naar vastgoed beïnvloeden en het identificeren van de belangrijkste pijlers van vastgoedprijzen op de markt.

2.2. Sociale theorieën

Sociale theorieën leggen de aandacht op de maatschappelijke processen en interacties in stedelijke ontwikkeling. Zij verklaren hoe bewoners, beleidsmakers en andere stakeholders gezamenlijk bijdragen aan een leefbaardere en duurzamere stad.

2.2.1. Transitieleer

Transitieleer, ook bekend als transitie management, richt zich op de processen en dynamieken van grote maatschappelijke veranderingen en transities (Rotmans & Loorbach, 2012). Het bestudeert hoe complexe systemen zoals energievoorziening, transport, landbouw en gezondheidszorg zich in de loop van de tijd ontwikkelen en transformeren naar duurzamere vormen. In het vastgoed is dit vakgebied met name relevant met betrekking tot duurzaamheid en klimaatverandering, waar fundamentele veranderingen in zowel economische, sociale en technologische systemen noodzakelijk zijn.

In de transitieleer worden transities gezien als langdurige processen, die vaak 20 tot 50 jaar beslaan en waarbij samenlevingen of systemen fundamenteel veranderen. Het onderzoekt de verschillende stadia van een transitie zoals de voorontwikkeling, versnelling, doorbraak en stabilisatie. Het analyseert de rol van diverse actoren, waaronder overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgers, in het bevorderen van deze veranderingen.

De praktijkgerichte kant van transitieleer, het transitie management, richt zich op het ontwikkelen van strategieën en interventies om transities te bevorderen en te sturen. Dit omvat het opstellen van beleid, het betrekken van belanghebbenden en het ontwerpen van transitie-experimenten. Een belangrijk element binnen de transitieleer is het gebruik van systeemdenken, wat helpt bij het begrijpen van de complexe en onderling verbonden onderdelen van transities. Hierdoor kunnen

belangrijke hefboomen en knelpunten in het transitieproces worden geïdentificeerd. Transitieer is essentieel voor het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen zoals klimaatverandering, omdat het helpt bij het plannen en uitvoeren van de diepgaande veranderingen die noodzakelijk zijn voor een duurzamere toekomst.

2.2.2. Systems Thinking en stedelijke ontwikkeling

Systems Thinking is een conceptuele benadering die complexiteit en interconnectiviteit centraal stelt bij het analyseren en begrijpen van systemen. Binnen stedelijke ontwikkeling richt Systems Thinking zich op de complexe interacties tussen natuurlijke, sociale en economische systemen en biedt het een raamwerk om deze integrale verbanden in kaart te brengen en te sturen. Het kan beleidsmakers, ontwerpers en onderzoekers helpen om steden niet als verzameling van afzonderlijke sectoren of disciplines te zien, maar als dynamische systemen waarin alle elementen wederzijds afhankelijk zijn en elkaar beïnvloeden (Stermann, 2000).

In stedelijke contexten benadrukt Systems Thinking het belang van holistische analyse. Dit betekent dat stedelijke gebieden niet alleen worden gezien als fysieke structuren, maar ook als ecosystemen waarin sociale relaties, economische dynamiek en ecologische processen continu met elkaar in wisselwerking staan. Deze benadering stelt dat het ontwerpen en beheren van steden vereist dat we zowel de dynamiek van subsystemen als de bredere stedelijke context in acht nemen (Meadows, 2008). Een belangrijk uitgangspunt binnen Systems Thinking is het concept van feedback loops. Positieve feedback loops versterken veranderingen in een systeem (bijvoorbeeld stedelijke groei die meer economische activiteit stimuleert), terwijl negatieve feedback loops veranderingen stabiliseren (zoals de regulerende functie van stedelijk groen op hittestress). Deze concepten helpen stedelijke planners te begrijpen hoe bepaalde beleidsmaatregelen of ingrepen onbedoelde gevolgen kunnen hebben in andere delen van het systeem (Forrester, 2007).

Daarnaast introduceert Systems Thinking het idee van emergentie, waarbij complexe stedelijke fenomenen voortkomen uit de interacties tussen verschillende onderdelen van het systeem. Stedelijke fenomenen, zoals verkeersopstoppen, sociale segregatie en klimaatadaptatie, zijn vaak niet direct toe te wijzen aan één oorzaak. Ze ontstaan uit de dynamische samenhang tussen meerdere factoren (Batty, 2007). Het herkennen van deze factoren is cruciaal bij het ontwikkelen van effectieve en duurzame stedelijke strategieën. In de praktijk wordt Systems Thinking vaak toegepast in stedelijke ontwikkeling via concepten zoals integrale planning en adaptieve governance. Bij integrale planning worden ruimtelijke, sociale en ecologische doelen gecombineerd, terwijl adaptieve governance het belang benadrukt van flexibiliteit en het vermogen van stedelijke systemen om zich aan te passen aan onverwachte veranderingen (Folke, et al., 2010). Een goed voorbeeld van systeembenadering in de praktijk is de inzet van watermanagementprojecten. Bijvoorbeeld in Rotterdam worden innovatieve benaderingen zoals waterpleinen ingezet om zowel wateroverlast als recreatieve en ecologische functies te ondersteunen, wat een goed voorbeeld is van een systeembenadering in de praktijk (Gemeente Rotterdam, 2024).

Een ander voorbeeld van Systems Thinking in stedelijke ontwikkeling is te zien bij projecten zoals de Groene Loper in Maastricht. Door het verwijderen van snelweginfrastructuur en het creëren van een groen stadslandschap, worden sociale cohesie, ecologische connectiviteit en economische activiteit verbeterd. Dit project laat zien hoe het begrijpen van systemen als een geheel kan leiden tot oplossingen die meerdere dimensies van stedelijke duurzaamheid bevorderen (West8, sd).

Systems Thinking heeft niet alleen theoretische waarde, maar biedt ook praktische handvatten voor het ontwerpen van steden die robuust en flexibel zijn. Dit is ook relevant in het licht van uitdagingen zoals klimaatverandering, snelle verstedelijking en toenemende ongelijkheid. Zo kan Systems Thinking bijdragen aan duurzame stedelijke ontwikkeling door planners en beleidsmakers te ondersteunen bij het creëren van veerkrachtige en toekomstbestendige stedelijke systemen.

2.3. Ecologische en ruimtelijke theorieën

Ecologische en ruimtelijke theorieën richten zich op de interactie tussen mens, natuur en de gebouwde omgeving. Ze bieden daar mee mogelijke oplossingen voor duurzaamheidsvraagstukken in steden. Deze benaderingen benadrukken het belang van natuurlijke processen en ontwerpstrategieën die bijdragen aan klimaatadaptatie, biodiversiteit en leefbaarheid in stedelijke gebieden.

2.3.1. Centrale plaatsen theorie

De centrale plaatsentheorie, ontwikkeld door Walter Christaller in de jaren 1930, analyseert de ruimtelijke organisatie van nederzettingen en markten binnen een regio (Christaller, 1933). Het principe ervan is dat mensen streven naar het verkrijgen van goederen en diensten zo dicht mogelijk bij hun locatie om kosten te minimaliseren. Centrale plaatsen fungeren als knooppunten voor het aanbieden van goederen en diensten aan omliggende gebieden. Deze theorie stelt dat centrale plaatsen zich organiseren in een hiërarchisch systeem, waarbij de omvang en functie van een nederzetting afhangen van de afstand tot andere centrale plaatsen en de omvang van de markt die ze bedienen. Kleinere nederzettingen bieden voornamelijk lokale goederen en diensten aan, terwijl grotere nederzettingen een breder scala aan goederen en diensten aanbieden en een groter achterland bedienen.

Door de centrale plaatsentheorie te gebruiken kunnen we de ruimtelijke verdeling van nederzettingen en markten in een gebied begrijpen. Ook kan het helpen bij het voorspellen van de locatie van nieuwe centrale plaatsen en het identificeren van mogelijke concurrentie tussen bestaande centrale plaatsen.

2.3.2. Climate Responsive Design (CRD)

Climate Responsive Design (CRD) is een ontwerpmethode die stedelijke en architectonische structuren afstemt op klimaatfactoren om hun impact op het milieu te minimaliseren en tegelijkertijd hun veerkracht tegen klimaatverandering te vergroten. Het concept richt zich op het creëren van duurzame en adaptieve omgevingen die bestand zijn tegen veranderende klimatologische omstandigheden en bijdragen aan het welzijn van zowel de gebruikers als de natuurlijke omgeving (Olgyay, 2015). CRD benadrukt het belang van geïntegreerd ontwerp, waarbij lokale klimatologische kenmerken worden benut om natuurlijke hulpbronnen te optimaliseren.

De kern van Climate Responsive Design ligt in het toepassen van passieve strategieën. Deze strategieën maken gebruik van natuurlijke processen zoals zonlicht en ventilatie om energieverbruik en milieu-impact te minimaliseren (Berardi, 2013). Gebouwen kunnen bijvoorbeeld strategisch worden georiënteerd om optimaal gebruik te maken van zonlicht en natuurlijke ventilatie. Daarnaast kan thermische massa en isolatiematerialen worden gebruikt om temperatuurschommelingen te beheersen. Ook spelen groene daken en gevels een belangrijke rol bij het verminderen van

hittestress, het verbeteren van energie-efficiëntie en het versterken van biodiversiteit in stedelijke gebieden (Emmanuel & Krüger, 2012).

Een belangrijk theoretisch fundament van CRD is de integratie van ecosysteemdiensten, zoals luchtzuivering, waterregulatie en klimaatregulatie, in stedelijke ontwerpen. Ecosysteemdiensten zijn een belangrijke schakel tussen stedelijke infrastructuur en natuurlijke processen, waardoor steden in staat worden gesteld hun ecologische voetafdruk te verkleinen en een gezonde leefomgeving te bieden (TEEB, 2011). Tegelijkertijd wordt CRD beïnvloed door het concept van biophilic design, dat benadrukt dat mensen een aangeboren behoefte hebben om verbonden te zijn met de natuur. Door natuurlijke elementen zoals vegetatie en waterpartijen te integreren, bevordert CRD niet alleen ecologische doelen, maar ook het fysieke en mentale welzijn van stedelijke bewoners (Beatley, 2017).

Een ander belangrijk element van Climate Responsive Design is het adresseren van het urban heat island-effect, waarbij stedelijke gebieden warmer worden dan hun landelijke omgeving door menselijke activiteiten en geconcentreerde bebouwing. CRD biedt oplossingen voor dit fenomeen door vergroening, reflecterende materialen en stedelijke watermanagementsystemen te implementeren (European Environment Agency, 2012). Deze aanpak sluit nauw aan bij de resilience-theorie, die veerkrachtige stedelijke infrastructuren bevordert om extreme weersomstandigheden zoals hittegolven en hevige regenval op te vangen (Boeing & Ha, 2024).

Wetenschappelijke literatuur benadrukt dat Climate Responsive Design niet alleen een technische benadering is, maar ook dat het een holistische visie op stedelijke ontwikkeling vereist. Olgyay stelt in *Design with Climate* dat de integratie van passieve ontwerpprincipes essentieel is voor klimaatresponsieve architectuur (Olgyay, 2015). Berardi wijst in *Sustainable Cities and Society* op de noodzaak om stedelijke duurzaamheid te verbinden met adaptieve strategieën (Berardi, 2013), terwijl Emmanuel en Krüger (2012) benadrukken dat het aanpakken van het urban heat island-effect via CRD een essentieel onderdeel is van toekomstbestendige stedelijke ontwikkeling (Emmanuel & Krüger, 2012).

Climate Responsive Design geeft niet alleen oplossingen voor milieu-uitdagingen, maar draagt ook bij aan bredere duurzaamheidsdoelen zoals het verminderen van sociale ongelijkheid en het verbeteren van stedelijke leefbaarheid (Heitlinger & Comber, 2018).

2.3.3. Biophilic Design Theory in Stedelijke Ontwikkeling

Biophilic Design Theory is gebaseerd op de hypothese dat mensen van nature een emotionele en psychologische verbinding zoeken met de natuur. Deze theorie, geworteld in de biophilia-hypothese zoals voorgesteld door Wilson (Wilson, 1984), stelt dat deze verbondenheid evolutionair is ontwikkeld en diep verankerd zit in het menselijk gedrag. Biophilic Design past deze inzichten toe op de gebouwde omgeving door natuurlijke elementen en processen te integreren in het ontwerp van steden en gebouwen. Het doel is niet alleen het verbeteren van ecologische duurzaamheid, maar ook het bevorderen van het fysieke en mentale welzijn van stedelijke bewoners (Kellert, et al., 2008).

De benadering richt zich op het versterken van de relatie tussen mens en natuur in een stedelijke context. Dit wordt bereikt door elementen zoals vegetatie, waterpartijen, natuurlijke ventilatie en daglicht te integreren in gebouwen en openbare ruimten. Daarnaast worden ontwerpprincipes zoals natuurlijke patronen, variabiliteit en complexiteit toegepast welke zorgen voor zintuiglijke stimulatie

en psychologisch comfort. Op deze manier ontstaat er een balans tussen de gebouwde en natuurlijke omgeving, wat niet alleen de leefbaarheid van stedelijke gebieden vergroot, maar ook bijdraagt aan biodiversiteit en klimaatadaptatie (Beatley, 2017).

Een belangrijk uitgangspunt van Biophilic Design is dat het niet alleen esthetische waarde biedt, maar ook meetbare voordelen oplevert voor gezondheid en welzijn. Onderzoek heeft aangetoond dat blootstelling aan natuur in stedelijke gebieden stress vermindert, concentratie en productiviteit verhoogt, en een positief effect heeft op mentale gezondheid (Ulrich, et al., 1991). Daarnaast kunnen natuurlijke elementen de luchtkwaliteit verbeteren en recreatiemogelijkheden bieden, wat bijdraagt aan fysieke gezondheid. Deze voordelen maken Biophilic Design niet alleen aantrekkelijk vanuit een sociaal en ecologisch perspectief, maar ook vanuit economisch oogpunt. Dit kan door bijvoorbeeld hogere vastgoedwaarden en lagere gezondheidskosten te realiseren (Browning, et al., 2015). Naast het bevorderen van welzijn speelt Biophilic Design ook een belangrijke rol in klimaatadaptatie. Het gebruik van natuurlijke elementen zoals bomen, groene gevels en regenwateropvangsystemen helpt stedelijke gebieden om te gaan met uitdagingen zoals hittestress, overstromingen en verlies van biodiversiteit. Deze groenstructuren functioneren als buffers tegen extreme weersomstandigheden en bieden tegelijkertijd leefgebieden voor flora en fauna, wat de ecologische veerkracht van steden versterkt (Tzoulas, et al., 2007).

De theoretische basis van Biophilic Design wordt versterkt door de biophilia-hypothese en aanvullende concepten zoals Attention Restoration Theory (Kaplan, 1995). Deze theorieën benadrukken dat contact met natuur het cognitieve herstelproces ondersteunt en bijdragen aan een betere kwaliteit van leven. Samen bieden ze een wetenschappelijke onderbouwing voor het ontwerpen van stedelijke omgevingen die menselijke welzijnsdoelen en ecologische duurzaamheid integreren. Biophilic Design biedt daarmee een krachtig kader om steden te ontwerpen die veerkrachtig, adaptief en mensgericht zijn. Het benadrukt dat de integratie van natuurlijke elementen in stedelijke ontwikkeling niet slechts een esthetische keuze is, maar een fundamentele voorwaarde voor duurzame en leefbare steden.

2.3.4. Urban Heat Island-effect

Het urban heat island (UHI)-effect verwijst naar het fenomeen waarbij stedelijke gebieden significant warmer zijn dan omliggende landelijke gebieden. Dit temperatuurverschil wordt veroorzaakt door de geconcentreerde aanwezigheid van donkere oppervlakken zoals asfalt en beton, een gebrek aan vegetatie en het vasthouden van warmte door stedelijke infrastructuur (Kleerekoper, et al., 2012). Het UHI-effect wordt verder versterkt door menselijke activiteiten zoals energiegebruik en verkeer (Oke et al., 2017). Dit fenomeen vormt een groeiende uitdaging. Voornamelijk in dichtbevolkte stedelijke gebieden, waar het gevolgen heeft voor zowel het milieu als de menselijke gezondheid.

De impact van het UHI-effect is breed en omvat zowel ecologische als sociale dimensies. Hogere temperaturen in steden kunnen leiden tot verhoogd energiegebruik voor koeling, een toename van luchtverontreiniging en verslechtering van waterkwaliteit. Daarnaast verergert het UHI-effect de gevolgen van hittegolven, wat grote gezondheidsrisico's met zich meebrengt voor kwetsbare bevolkingsgroepen zoals ouderen, kinderen en mensen met chronische ziekten (Santamouris, et al., 2015).

Wetenschappelijke literatuur benadrukt dat oplossingen voor het UHI-effect gericht moeten zijn op zowel mitigatie als adaptatie.

Mitigatie omvat maatregelen die het vasthouden van warmte verminderen, zoals het gebruik van reflecterende materialen en de implementatie van stedelijke vegetatie. Adaptatie richt zich op het aanpassen van stedelijke structuren en beleid om de negatieve gevolgen van hitte te beperken, zoals het creëren van koele zones en het verbeteren van stedelijke ventilatie (Emmanuel & Krüger, 2012). Een belangrijke strategie om het UHI-effect tegen te gaan is de vergroening van stedelijke omgevingen. Groene daken, groene gevels en stedelijke parken kunnen helpen om oppervlaktetemperaturen te verlagen door schaduw te bieden en verdamping te bevorderen. Daarnaast dragen bomen en andere vegetatie bij aan luchtzuivering en versterken ze de stedelijke biodiversiteit. Deze aanpak biedt niet alleen een oplossing voor het UHI-effect, maar draagt ook bij aan bredere duurzaamheidsdoelen zoals klimaatadaptatie en een betere leefomgeving (Bowler, et al., 2010).

Een andere effectieve benadering is het gebruik van (oppervlakte)water als koelmiddel in steden. Waterpartijen zoals fontein, vijvers en regenwateropvangsystemen zorgen voor verdamping wat lokale temperaturen verlaagt (Lenzholzer, 2013). Bovendien bevorderen dergelijke infrastructuur de waterhuishouding en verminderen zij het risico van wateroverlast tijdens hevige regenval (Li & Bou-Zeid, 2013). Het UHI-effect wordt ook beïnvloed door stedelijke planning en ontwerp. Compacte stedelijke vormgeving kan warmteconcentratie bevorderen, terwijl steden met een anders ontworpen infrastructuur waar meer ventilatie mogelijk is, koeler blijven. Ook het integreren van reflecterende en lichtgekleurde materialen in bouwprojecten, evenals het strategisch gebruik van windcorridors, kan bijdragen aan het verminderen van stedelijke hitte (Oke, et al., 2017).

De theorieën achter het UHI-effect benadrukken de noodzaak van een holistische aanpak. Door ecologische, sociale en economische aspecten te integreren in stedelijk ontwerp en planning, kunnen steden veerkrachtiger worden tegen de effecten van stedelijke hitte. Deze benadering vereist samenwerking tussen architecten, stedenbouwkundigen, beleidsmakers en de gemeenschap om effectieve en duurzame oplossingen te implementeren.

2.4. Actuele ontwikkelingen

Actuele ontwikkelingen, zoals demografische veranderingen en nieuwe regelgeving, vormen belangrijke contextuele factoren voor stedelijke gebiedsontwikkeling. Het begrijpen van deze recente trends en beleidsveranderingen is essentieel voor het interpreteren en sturen van duurzame stedelijke groei.

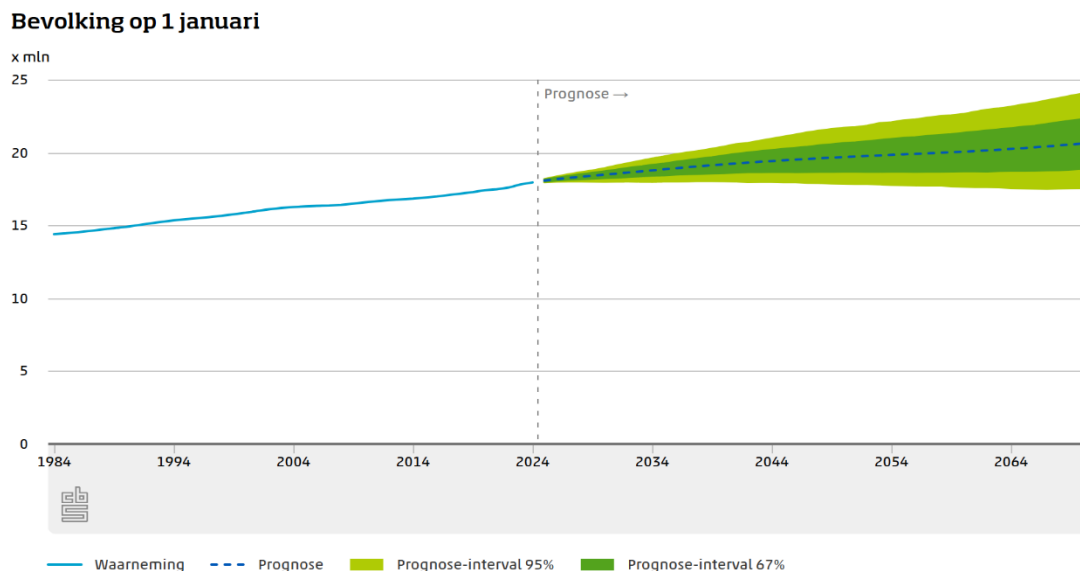
2.4.1. Bevolkingsgroei

In 2024 heeft Nederland een nieuw inwonersaantal bereikt van 18 miljoen mensen (CBS, 2024). Het Centraal Bureau van de Statistiek (hierna CBS) verwacht dat de bevolkingsgroei in Nederland blijft stijgen, maar de groei zal de komende jaren waarschijnlijk langzamer verlopen dan in het verleden. De toename wordt voornamelijk gedreven door een combinatie van migratie en de vergrijzing van de bevolking, aangezien het aantal geboorten in Nederland de laatste jaren is gedaald (CBS, 2024).

Volgens de meest recente prognoses van het CBS (december 2023) zal de Nederlandse bevolking in 2040 naar verwachting ongeveer 19,2 miljoen bereiken (CBS, 2023). Dat is een toename van ongeveer 1,2 miljoen mensen betekent ten opzichte van de huidige cijfers. Het CBS verwacht dat dit voornamelijk komt vooral door de instroom van immigranten, naar verwachting zal de groei als

gevolg van het aantal geboorten waarschijnlijk beperkt zijn. Uit cijfers van 2023 is gebleken dat er jaarlijks meer mensen overleden dan er geboren werden (CBS, 2024).

De vergrijzing is een andere belangrijke factor in de toekomstverwachtingen. De babyboom generatie (geboren in 1946 - 1955) bereikt de pensioengerechtigde leeftijd. Hierdoor zal het aantal ouderen in Nederland snel nog meer toenemen.



Figuur 2.A., Bevolkingsgroei Nederland Bron: (CBS, 2025)

2.4.2. Verstedelijking

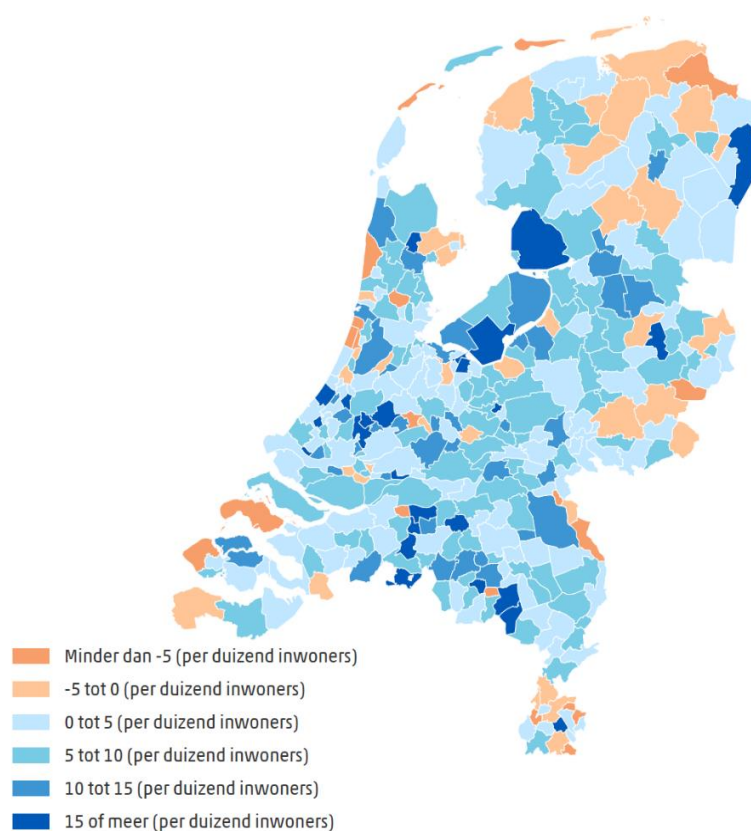
Verstedelijking is in Nederland een urgente prominente demografische en ruimtelijke ontwikkeling die de afgelopen decennia heeft gezorgd voor een toename van de concentratie van bevolking in stedelijke gebieden (CBS, sd). Dit proces wordt gekenmerkt door de toename van het aantal inwoners in steden, terwijl veel landelijke gebieden tegelijkertijd te maken hebben met bevolkingsafname. De dynamiek van verstedelijking in Nederland wordt met name gedreven door factoren zoals de zoektocht naar werk, onderwijs en betere voorzieningen in de directe nabijheid. Deze voorzieningen maken stedelijke gebieden aantrekkelijk voor zowel binnenlandse verhuizers als buitenlandse migranten. Volgens de prognoses van het CBS zal de bevolkingsgroei in stedelijke gebieden de komende jaren aanhouden (hoewel het tempo van deze groei afhankelijk is van economische en migratie cijfers). De Randstad, bestaande uit de vier grote steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht zal naar verwachting blijven groeien. Dit komt voornamelijk door een toename van het aantal werkenden, hoger opgeleiden, jongeren en migranten die zich in deze regio vestigen. Echter, deze groei heeft ook gevolgen voor de omliggende randgemeenten en steden (CBS, sd). Steeds meer mensen vestigen zich in de randgemeenten om te profiteren van de nabijheid van de steden, zonder de drukte van het stadscentrum.

De verstedelijking in Nederland kent zowel positieve als negatieve effecten. Stedelijk concentraties dragen bij aan economische groei en innovatie. Daarnaast brengt verstedelijking ook extra werkgelegenheid, culturele activiteiten en onderwijsinstellingen van hoge kwaliteit. Daarentegen kunnen de gevolgen voor infrastructuur, milieu en huisvesting aanzienlijk zijn. Deze problemen zijn

vooral zichtbaar bij de snelgroeiende steden. De druk op de woningmarkt, vooral voor betaalbare huisvesting, vormt een grote uitdaging voor overheid en marktpartijen.

In de toekomst wordt verwacht dat de verstedelijking in Nederland zich zal voortzetten, maar de spreiding van de bevolking zal zich ook verder diversifiëren. Terwijl de steden blijven groeien, zullen sommige perifere gebieden blijven krimpen, met name in het zuiden en noorden van het land (CBS, 2024). Het is van belang dat er beleidsmaatregelen worden genomen die verstedelijking in goede banen leiden, door zowel te investeren in infrastructuur als in duurzame en inclusieve stadsontwikkeling.

Bevolkingsontwikkeling, 2024*



Figuur 2.B.,
Bevolkingsontwikkeling in
Nederland. Bron: (CBS, 2025)

2.4.3. Ruimtelijke procedure

Bij binnenstedelijke ontwikkelingen in Nederland is het verkrijgen van de vergunning, de zogenaamde ruimtelijke procedure een complex en integraal proces dat gericht is op het effectief begeleiden van stedelijke groei door overheidsorganen. Dit proces omvat diverse stappen, onderzoeken en vormen van participatie om te zorgen voor een juridisch houdbare, duurzame en maatschappelijk verantwoorde ontwikkeling. In de context van stedelijke verdichting, waar ruimte schaars is en belangen uiteenlopen speelt deze procedure een onmisbare rol die doorgaans veel tijd in beslag neemt. Het proces begint vaak met een initiatief van een gemeente, ontwikkelaar of andere belanghebbende partij. Dit initiatief wordt getoetst aan de gemeentelijke structuurvisie en het geldende bestemmingsplan. Als het project niet binnen het omgevingsplan past, is een aanpassing

nodig via een wijzigingsprocedure of een omgevingsvergunning. In deze procedure wordt de impact van het project op meerdere aspecten beoordeeld.

Naast de ruimtelijke en stedenbouwkundige inpassing van een plan wordt er ook gekeken naar andere aspecten waar een project invloed op kan hebben en relevant zijn. Een essentieel onderdeel van de procedure zijn de verplichte onderzoeken die de haalbaarheid van het project en de impact van het project op de omgeving evalueren. Milieueffectrapportages (MER) analyseren op welke manier het project het milieu beïnvloedt. Er is aandacht voor aspecten zoals luchtkwaliteit, geluidshinder, biodiversiteit en waterhuishouding. Aspecten zoals klimaatadaptatie krijgen steeds meer aandacht. Watermanagementonderzoeken zijn ook van groot belang, dit omdat waterveiligheid en -beheer belangrijke pijlers van stedelijke planning zijn.

Cultuurhistorische en archeologische onderzoeken zijn vaak vereist om waardevolle historische structuren en vondsten te behouden of veilig te stellen. Verkeersstudies vormen een ander essentieel onderdeel. Hier worden de effecten op bereikbaarheid en mobiliteit in kaart gebracht en beoordeeld hoe de bestaande infrastructuur moet worden aangepast om de verwachte toename van verkeer op te vangen.

Participatie is een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke procedure. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet in 2024 is het belang van participatie verder toegenomen. De wet schrijft voor dat gemeenten en initiatiefnemers participatie vroeg in het proces moeten organiseren zodat burgers, bedrijven en andere belanghebbenden hun zorgen en ideeën kunnen uiten. Dit participatieproces versterkt de democratische legitimiteit van projecten en kan bijdragen aan een breder maatschappelijk draagvlak. Het omvat vaak informatiebijeenkomsten, inspraakrondes en online platforms waar belanghebbenden hun zienswijzen kunnen indienen. Naast de formele participatie in de wettelijke procedures worden in veel projecten aanvullende inspraakmomenten georganiseerd om zoveel mogelijk perspectieven mee te nemen. Binnenstedelijke ontwikkelingen vereisen verder nauwe samenwerking tussen publieke en private partijen. Via overeenkomsten worden afspraken gemaakt over de verdeling van verantwoordelijkheden en risico's zoals het ontwerpen, financieren en realiseren van publieke voorzieningen. Deze overeenkomsten bieden een juridisch kader waarin private investeringen en publieke belangen worden samengebracht.

Het uiteindelijke doel van de ruimtelijke procedure bij binnenstedelijke ontwikkelingen is het realiseren van een toekomstbestendige en leefbare stad. Door een zorgvuldige afweging van onderzoek, participatie en samenwerking kunnen binnenstedelijke projecten bijdragen aan een stedelijke omgeving die niet alleen voldoet aan de huidige behoeften, maar ook toekomstbestendig is en bestemd is voor de groei van de stad. Deze aanpak biedt kansen om de stedelijke ruimte beter te benutten en om stedelijke groei te combineren met maatschappelijke en ecologische waarde creatie.

2.4.4. Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden, de invoering vormt een ingrijpende herziening van het Nederlandse omgevingsrecht (Rijksoverheid, 2025). Het doel van deze wet is om de regels voor ruimtelijke ordening, milieu en infrastructuur te vereenvoudigen en te bundelen, waardoor besluitvormingsprocessen efficiënter en transparanter worden.

Eén van de belangrijkste veranderingen met de komst van de Omgevingswet is de vervanging van eerdere bestemmingsplannen door omgevingsplannen. Deze omgevingsplannen bevatten diverse regelgeving op het gebied van milieu, waterbeheer, infrastructuur en erfgoed. De omgevingsplannen geven gemeenten de flexibiliteit om gebied specifieke regels op te stellen. Dit geeft gemeenten de mogelijkheid om bijvoorbeeld maatwerk te leveren voor binnenstedelijke ontwikkelingen. Het maatwerk brengt ook de verantwoordelijkheid met zich mee om een integrale afweging te maken van ruimtelijke, ecologische en maatschappelijke belangen. Meer dan in het voorgaande stelsel speelt participatie van burgers en belanghebbenden een centrale rol binnen de Omgevingswet. Initiatiefnemers van ruimtelijke projecten zijn verplicht om een participatieplan op te stellen. In het participatieplan wordt beschreven hoe belanghebbenden bij het project worden betrokken. Deze vroege betrokkenheid beoogt de kwaliteit van projecten te verhogen en het draagvlak te vergroten. Op deze manier beoogt het bij te dragen aan een soepelere uitvoering en mogelijk minder bezwaren in latere stadia.

De Omgevingswet legt ook een sterke nadruk op duurzaamheid en klimaatadaptatie. Door milieuwetgeving te integreren in ruimtelijke besluitvorming, worden de effecten op natuur, waterbeheer en klimaat expliciet meegenomen bij (binnenstedelijke) ontwikkelingen. Dit sluit aan bij de ambitie om steden veerkrachtiger en duurzamer te maken, in lijn met nationale en internationale klimaatdoelstellingen.

De Omgevingswet geeft ook kansen voor binnenstedelijke ontwikkelingen. Door een geïntegreerde aanpak en meer ruimte voor participatie kunnen projecten beter inspelen op de behoeften van de samenleving en bijdragen aan duurzame stedelijke groei. Het succes van de wet hangt echter af van de zorgvuldigheid en het vermogen van alle betrokken partijen om de nieuwe instrumenten effectief te benutten en samen te werken aan de inrichting van de fysieke leefomgeving.

2.4.5. Programma STOER

In 2024 is door het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het Programma STOER (Schrappen Tegenstrijdige en Overbodige Eisen en Regelgeving) gelanceerd (Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, 2024). Dit programma is tot stand gekomen om de woningbouw te versnellen door middel van het schrappen van tegenstrijdige regelgeving en overbodige eisen. Door regelgeving te vereenvoudigen en te uniformeren wil STOER belemmeringen bouwprojecten wegnemen en woningbouw versneld mogelijk maken (STOER, 2025). Het is momenteel nog niet duidelijk wat de uitwerking hiervan gaat zijn als het gaat om duurzaam bouwen.

2.5. Conclusie theoretisch kader

Uit de beschreven theorieën en ontwikkelingen blijkt dat het integreren van duurzaamheidsdoelstellingen in stedelijke gebiedsontwikkeling een multidisciplinaire en systeemgerichte aanpak noodzakelijk maakt. Demografische trends zoals bevolkingsgroei en verstedelijking vergroten de druk op stedelijke ruimtes en infrastructuren. Theorieën als Land-rent, Bid-rent en de Cumulatieve Causatietheorie tonen aan dat ruimtelijke en economische keuzes elkaar continu beïnvloeden. Tegelijkertijd benadrukken concepten zoals de Hedonische prijstheorie en Externaliteiten dat waarde creatie en leefbaarheid niet alleen door financiële factoren worden bepaald, maar ook door sociale en ecologische kenmerken.

De integratie van duurzaamheidsdoelen in het fysieke domein vraagt om een holistisch perspectief, zoals Systems Thinking en de transitieleer benadrukken.

Ruimtelijke ingrepen staan nooit op zichzelf, maar maken deel uit van een groter geheel dat continue interactie en aanpassing vereist. Ontwerpinzichten uit Climate Responsive Design en Biophilic Design Theory laten zien hoe stedenbouw en architectuur direct kunnen bijdragen aan klimaatadaptatie en het welzijn van bewoners. Onder meer door het terugdringen van het Urban Heat Island-effect en het versterken van de verbinding tussen mens en natuur.

Daarnaast spelen regelgeving en procedures, zoals de geldende regelgeving en de Omgevingswet, een sleutelrol in het waarborgen van kwaliteit en het borgen van de lange termijn impact. Door participatie en integrale afweging te verankeren in besluitvorming, ontstaat er ruimte voor afstemming tussen verschillende belangen en duurzame initiatieven.

Het theoretische kader maakt duidelijk dat geïntegreerde duurzaamheidsdoelen in stedelijke gebiedsontwikkeling alleen kans van slagen hebben als er vroegtijdig een heldere visie en meetbare doelen worden geformuleerd. Waarbij samenwerking tussen disciplines en belanghebbenden wordt georganiseerd op basis van systeemdenken. Daarnaast moet regulering en participatie worden ingezet om duurzame keuzes juridisch en maatschappelijk te ondersteunen, en moeten kwaliteit en impact continu worden gemonitord en bijgestuurd met behulp van geïntegreerde indicatoren. Zo kan de uiteindelijke kwaliteit van stedelijke projecten worden gegarandeerd en blijft de lange termijn impact gewaarborgd.

2.6. Empirisch schema

Dit uitgebreide schema biedt inzicht in hoe de theorieën invloed hebben op duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling en de casussen. Het laat zien hoe de theoretische concepten uit hoofdstuk 2 zich vertalen naar de praktijk in de casussen. De casussen laten zien welke aandachtspunten en benaderingen succesvol zijn als het gaat om economische, ecologische en sociale principes bij duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling. Door inzicht te bieden in overeenkomsten en verschillen tussen de casussen kan inzicht verkregen worden voor andere projecten.

Empirisch schema theorie	
Theoretische concepten	Betekenis voor de empirische analyse
Bevolkingsgroei en verstedelijking	Context en urgentie voor binnenstedelijke ontwikkeling, achtergrond van casussen
Land-rent en bid-rent theorie	Verklaring van de locatiekeuze en invloed op vastgoedwaarden in casussen
Centrale plaatsen theorie	Positionering van steden en projecten als regionale en stedelijke centra
Cumulatieve causatietheorie	Aantrekkingskracht van investeringen en waardegroei bij casusprojecten
Hedonische prijstheorie	Verklaring aantrekkelijkheid en waardestijging van vastgoed door duurzame en groene ingrepen
Externaliteiten	Brede maatschappelijke effecten van vergroening en duurzame ontwikkelingen
Transitieleer en systems Thinking	Integrale en multidisciplinaire aanpak bij de casussen
Climate Responsive Design (CRD)	Aanpak klimaatadaptatie en duurzaam ontwerp bij de casusprojecten
Biophilic Design Theory	Integratie van natuur en welzijn in het stedelijk ontwerp van casussen
Urban Heat Island-effect	Oplossingen voor klimaatproblemen en voor sorteren op de toekomst
Ruimtelijke procedure en Omgevingswet	Invloed regelgeving en procedures op realisatie casussen

Figuur 2.C., Empirisch onderzoek in tabel

Hoofdstuk 3 - Onderzoeksmethodologie

Voor dit onderzoek is gekozen voor een kwalitatieve benadering, waarbij interviews en documentanalyse zijn toegepast als kwalitatieve onderzoeksmethoden. Hierdoor kunnen diepgaande contextuele inzichten worden verkregen. De keuze voor interviews is gemaakt om dieper inzicht te verkrijgen in de ervaringen, perspectieven en motivatie van betrokkenen bij duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling. De casussen zijn door middel van documentanalyse bestudeerd en worden in de interviews verder onderzocht door de relevante respondenten.

De interviews zijn semi-gestructureerd, hierdoor is er gestreefd naar een duidelijke, veelzijdige en genuanceerde analyse van de mate waarin duurzaamheid in de projecten en processen zijn geïntegreerd en welke lessen hieruit kunnen worden getrokken. Door het combineren van deze twee methoden wordt een breed en betrouwbaar beeld gevormd van de processen en factoren die een rol spelen bij duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling.

3.1. Documentenanalyse

In dit onderzoek wordt van documentenanalyse toegepast als kwalitatieve onderzoeksmethode om diepgaande en contextuele informatie te verkrijgen over de geselecteerde casussen.

Documentenanalyse is een methode voor het verzamelen, interpreteren en evalueren van gegevens uit bestaande documenten en bronnen (Bowen, 2009). Deze methode biedt waardevolle inzichten in achtergronden, beleidskeuzes en eigenschappen die ten grondslag liggen aan de duurzame stedelijke gebiedsontwikkelingen inzichtelijk.

Voor dit onderzoek zijn diverse documenten geanalyseerd, waaronder gemeentelijke beleidsstukken, structuurvisies, rapportages van projectontwikkelaars en architecten, evaluaties van gerealiseerde projecten en relevante publicaties. Door middel van deze documentenanalyse is inzicht verkregen in de toegepaste duurzaamheidsprincipes, beleidsmatige context, ontwerpstrategieën en procesmatige uitdagingen van de casussen.

De gegevens uit de documentenanalyse vormen een belangrijk fundament voor de reconstructie van het besluitvormingsproces en de uiteindelijke realisatie van projecten. Bovendien biedt deze methode aanvullende informatie voor triangulatie van de gegevens uit interviews, wat bijdraagt aan de validiteit, betrouwbaarheid en volledigheid van de onderzoeksresultaten. Hiermee is de documentenanalyse een belangrijk onderdeel van de gekozen onderzoek aanpak.

3.2. Interviews

In dit onderdeel wordt de onderzoeksmethodologie voor de interviews toegelicht. Daarnaast wordt de selectie van respondenten, interviewopzet, werkwijze en de wijze van analyse van de verzamelde gegevens verduidelijkt. Deze kwalitatieve aanpak biedt inzicht in ervaringen en inzichten van stakeholders bij duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling.

3.2.1 Selectie van respondenten

De negen respondenten zijn zorgvuldig geselecteerd op basis van ofwel hun betrokkenheid bij de casussen, hun ervaring met stedelijke gebiedsontwikkelingen of een visie op duurzame stedenbouw. Deze groep omvat stedenbouwkundigen, landschapsarchitecten, beleidsmakers en projectontwikkelaars die direct bij relevante projecten en ontwikkelingen betrokken zijn of zijn

geweest. Deze brede selectie zorgt voor een diversiteit aan perspectieven en maakt het mogelijk om zowel beleidsmatige als praktische inzichten te verkrijgen.

Respondenten	
Respondent	Expertise
1.	Stedenbouwkundige, landschapsarchitect. Als stedenbouwkundige vanuit bureau betrokken bij project 'De Groene loper' in Maastricht.
2.	Voorzitter programma STOER, voorheen praktijkhoogleraar Gebiedsontwikkeling bij technische universiteit
3.	Adviseur duurzame leefbare stad
4.	Projectontwikkelaar Woningbouwcorporatie
5.	Adviseur Portefeuillemanagement Circulariteit en Klimaatadaptatie Woningbouwcorporatie
6.	Projectleider gemeente Als projectleider betrokken bij project Houthaven in Amsterdam
7.	Stedenbouwkundige gemeente
8.	Projectmanager Provincie Utrecht
9.	Projectontwikkelaar in Randstedelijke gebied

Figuur 3.A., Tabel van respondenten

3.2.2. Werkwijze interviews

De interviews zijn allemaal afgenomen binnen de volgende kaders:

- De interviews zijn afgenomen in kwartaal 1 van 2025;
- Er zijn negen interviews afgenomen;
- De respondenten hebben voor aanvang van het interview geen vragen of andere stukken ontvangen;
- Interviews zijn 1 op 1 gedaan, digitaal (via Teams) of fysiek in een afgesloten ruimte op locatie;
- De interviews zijn allen getranscribeerd door de interviewer;
- De data van de interviews zijn vervolgens anoniem gebruikt voor verdere analyse;
- Alle interviews zijn qua data en weging even zwaar meegenomen in de analyses.

3.2.3. Interviewopzet

De interviews zijn semi-gestructureerd van opzet, waardoor er ruimte is voor diepgang en flexibiliteit binnen het gesprek. De vragenlijst is opgesteld rond de kernaspecten van het onderzoek: stedelijke ontwikkeling, duurzaamheid, processen en leerpunten voor toekomstige projecten.

Een aantal van de interview vragen zijn:

- Hoe heeft de samenwerking met andere disciplines (zoals landschapsarchitecten, stedenbouwers, beleidsmakers, etc.) bijgedragen aan de ontwikkeling van het project?

- Welke uitdagingen heeft u ondervonden in de communicatie tussen de verschillende betrokkenen, en hoe zijn die opgelost?
- Welke obstakels bent u tegengekomen in het vergunningsproces? Hoe zijn deze uitdagingen opgelost
- Hoe heeft de regelgeving het project beïnvloed, en in hoeverre heeft dit het eindresultaat gestuurd?
- Wat beschouwt u als het grootste succes van het project?
- Hoe ziet u de lange termijn impact van dit project op de stad en haar bewoners?

3.2.4. Data-analyse interviews

De verkregen data uit de interviews is geanalyseerd met behulp van een thematische analyse. Deze methode helpt bij het identificeren van terugkerende patronen en thema's in de antwoorden van de respondenten. De interviews zijn woordelijk getranscribeerd. Hierdoor blijven nuances en contextuele details bewaard die van invloed kunnen zijn op de interpretatie van de data. De transcripten zijn hierna door de onderzoeker meermaals doorgenomen. Dit om een globaal overzicht te krijgen van patronen, anekdotes en terugkerende reacties.

De interviews zijn per vraag geanalyseerd en er is beoordeeld of terugkomende patronen en thema's te vinden zijn in de verschillende interviews. Dit overzicht is gemaakt in Excel en de patronen zijn met behulp van AI inzichtelijk gemaakt. Dit houdt in dat er eerst brede codes zijn opgesteld, onder andere door middel van terugkerende patronen. De interviews zijn hierna aan de hand van deze codes doorlopen en gecodeerd. Vervolgens zijn de codes gegroepeerd tot thema's. Deze werkwijze vermindert de kans dat uitspraken worden gemist of verkeerd worden samengevat. Bij deze manier van analyseren wordt is gekeken naar de onderzoeksvragen, met speciale aandacht voor de overeenkomsten en verschillen in de reacties. De resultaten zijn vervolgens samengevoegd om tot een algemeen overzicht en vergelijking te komen.

Deze werkwijze biedt voldoende duidelijkheid en flexibiliteit om onverwachte of afwijkende reacties en inzichten mee te nemen in het onderzoek. Het gestructureerd verwerken van de data zorgt ervoor dat patronen en onderliggende processen die spelen binnen duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling op een onderbouwde en systematische wijze kunnen worden blootgelegd.

Hoofdstuk 4 - Casussen van groene voorzieningen in de praktijk

In dit hoofdstuk staan drie casussen centraal. Zij bieden niet alleen een inzichtelijk en vergelijkend perspectief op het implementeren van geïntegreerde duurzaamheidsdoelstellingen in verschillende stedelijke contexten. Doordat de casussen onder andere verschillen in schaal, locatie en betrokken actoren geeft de onderlinge vergelijking inzicht in terugkerende patronen en succesfactoren die verder gaan dan de onderscheidende aard van ieder afzonderlijk project.

In Nederland is de noodzaak om natuur en biodiversiteit te integreren in stedelijke ontwikkeling steeds meer erkend. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van diverse innovatieve projecten gericht op duurzamere woonomgevingen (Haaster-de Winter, et al., 2020). Deze projecten spelen een belangrijke rol in het verbeteren van de leefbaarheid in steden, het bevorderen van biodiversiteit en het ondersteunen van klimaatadaptatie. Drie voorbeelden van dergelijke projecten zijn de Groene Loper in Maastricht, de Houthaven in Amsterdam en Parkstad in Rotterdam. Elk van deze projecten biedt een verschillende benadering van duurzame woningbouw, waarbij ecologische, sociale en stedelijke aspecten centraal staan.

De gekozen projecten tonen aan hoe op verschillende manieren natuur en biodiversiteit kan worden geïntegreerd in stedelijke omgevingen in Nederland. Duurzame stadsontwikkeling gaat verder dan het minimaliseren van negatieve milieueffecten; het richt zich op het actief bevorderen en versterken van de natuur in stedelijke gebieden (Jasper, 2021). Dit omvat het ontwerpen van gebouwen en infrastructuur die bijdragen aan de stedelijke biodiversiteit, het ondersteunen van klimaatadaptatie door bijvoorbeeld waterbeheermaatregelen en het creëren van een leefomgeving die de gezondheid en het welzijn van stedelijke bewoners verbetert. Deze projecten zijn ook van belang in het kader van klimaatadaptatie. Door de toepassing van natuurlijke elementen zoals waterdoorlatende bestrating en groene voorzieningen worden steden beter bestand tegen de effecten van klimaatverandering, zoals extreme neerslag en hittegolven (Jones-Walters & van Gennip, 2023). Bovendien dragen deze projecten bij aan het verminderen van de ecologische voetafdruk van steden door het gebruik van hernieuwbare energiebronnen en energie-efficiënte bouwmethoden.

4.1. Casussen

Hierna worden de 3 casussen besproken. Per casus wordt aangeduid wat het project relevant maakt in het kader van dit onderzoek, de ontstaanscontext en de hoofdkenmerken.

4.1.1. Groene Loper, Maastricht

De Groene Loper in Maastricht is een stadsontwikkelingsproject waar integrale duurzaamheid en natuurinclusiviteit centraal staat (A2 Maastricht, 2017). Het project is voortgevloeid uit de herontwikkeling van de A2-snelweg en omvat de aanleg van een langwerpige groene parkstrook boven op een ondergrondse tunnel en de ontwikkeling van diverse woonwijken rondom de nieuwe groene infrastructuur (Gemeente Maastricht, 2019). Het ontwerp van de Groene Loper is gericht op het creëren van een stedelijke omgeving waarin de interactie tussen de gebouwde omgeving en de natuur wordt geoptimaliseerd (West8, sd).

De architectuur van de woningen omvat diverse natuurinclusieve elementen, waaronder nestkasten, groene gevels en daken samen met geïntegreerde waterbeheersystemen. Deze componenten vervullen een essentiële rol in het bevorderen van stedelijke biodiversiteit door het bieden van leefomgevingen voor diverse flora en fauna. Het gebied fungeert ook als een ecologische verbindingszone waar de stedelijke ruimte wordt verbonden met omliggende natuurgebieden en daarmee essentiële migratieroutes voor verschillende diersoorten veiligstelt (A2 Maastricht, sd).

Project Groene Loper, Maastricht	
Ontstaanscontext	Herontwikkeling van de A2-snelweg, met een ondertunneling die ruimte creëert voor een brede groene parkzone (A2 Maastricht, sd).
Hoofdkenmerken	Aanleg van een parkstrook (de “loper”) boven op een nieuw gebouwde tunnel.
	Realisatie van energie neutrale woningen met onder andere daktuinen en wateropslagsystemen.
	Focus op duurzame mobiliteit (fietsvriendelijke infrastructuur) en sociale cohesie via gemeenschappelijke tuinen.

Figuur 4.A., Overzicht project De Groene loper

In de Groene Loper worden energie neutrale woningen gerealiseerd die zijn ontworpen om volledig te voorzien in hun eigen energiebehoefte zonder gebruik te maken van fossiele brandstoffen. Innovatieve waterbeheersystemen worden toegepast om de waterhuishouding te optimaliseren en overstromingen te voorkomen. Denk hierbij aan regenwateropvang en infiltratiesystemen. Deze duurzame oplossingen dragen bij aan het verminderen van de ecologische voetafdruk van het project en ondersteunen de bredere duurzaamheidsdoelstellingen van de stad Maastricht.

Bij het ontwerp van het project is rekening gehouden met het versterken van sociale cohesie binnen de gemeenschap. Door de aanleg van gemeenschappelijke tuinen en ontmoetingsplekken wordt interactie tussen bewoners gestimuleerd, wat bijdraagt aan een versterkt gemeenschapsgevoel (Gebiedsontwikkeling.nu, 2021). De actieve betrokkenheid van bewoners bij het beheer van de groene ruimtes bevordert een gevoel van verantwoordelijkheid en eigenaarschap, hetgeen essentieel is voor het lange termijn succes van stedelijke projecten. Bovendien wordt duurzame mobiliteit aangemoedigd door de fietsvriendelijke infrastructuur die de Groene Loper heeft. Dit draagt bij aan de reductie van stedelijke uitstoot.



Afbeelding 4.A.A. Illustratie van eindsituatie project Groene loper (West8, sd).

4.1.2. De Houthaven, Amsterdam

Houthaven in Amsterdam is een stedelijk ontwikkelingsproject dat zich richt op de integratie van duurzaamheid en biodiversiteit binnen de stedelijke omgeving. Dit project is gelegen op een voormalig industriegebied langs het IJ, het gebied heeft in afgelopen jaren een transformatie ondergaan naar een moderne woonwijk. Houthaven is een goed voorbeeld van stedelijke herontwikkeling met een sterke focus op ecologische en sociale waarden (Gemeente Amsterdam, 2013).

Het ontwerp van Houthaven legt nadruk op het integreren van groene elementen in de gebouwde omgeving. Dit wordt bereikt door het implementeren van groene daken, geveltuinen en gemeenschappelijke groene ruimtes (Sustainable Amsterdam, 2017). Deze groene voorzieningen dragen niet alleen bij aan de visuele kwaliteit van de wijk, maar spelen ook een essentiële rol in het bevorderen van lokale biodiversiteit. Door het gebruik van inheemse plantensoorten en de aanleg van ecologische verbindingen tussen verschillende delen worden de voorwaarden gecreëerd voor een diverse flora en fauna. De aanwezigheid van dergelijke ecologische netwerken is onmisbaar voor het ondersteunen van een gezond ecosysteem. Het draagt daarnaast bij aan de algehele biodiversiteit van de stad.

Project Houthaven, Amsterdam	
Ontstaanscontext	Transformatie van een voormalig industrie- en havengebied langs het IJ naar een moderne, duurzame woonwijk.
Hoofdkenmerken	Groene daken, geveltuinen en gemeenschappelijke groene ruimtes.
	Waterdoorlatende verharding en wateropslag om klimaatadaptatie te bevorderen.
	Sterke nadruk op sociale cohesie door openbare ruimtes en voorzieningen die ontmoeting stimuleren.
	Bewonersparticipatie en educatie rond de thema's duurzaamheid en natuurinclusiviteit.

Figuur 4.B., Overzicht project Houthaven

De woningen zijn ontworpen met het oog op energie-efficiëntie, waarbij gebruik wordt gemaakt van hernieuwbare energiebronnen zoals zonne-energie, thuisbatterijen en windenergie (Duurzaamnieuws, 2018). Ook zijn er diverse maatregelen genomen om wateroverlast te beheersen zoals de implementatie van waterdoorlatende verhardingen en waterbergingsgebieden (Gemeente Amsterdam, 2016). Deze maatregelen zijn van groot belang voor het beperken van de effecten van klimaatverandering en het vergroten van de veerkracht van de wijk in de toekomst.

Naast de nadruk op ecologie en duurzaamheid, is er binnen Houthaven ook aandacht voor sociale aspecten. Het ontwerp van de wijk voorziet in openbare ruimtes en voorzieningen die ontmoeting en interactie tussen bewoners bevorderen. De sociale infrastructuur is belangrijk voor het bevorderen van sociale cohesie. Een initiatief wat hiervoor is ontstaan is Houthavens Botanique (Stad en Groen, 2024). Het gebied is goed verbonden met fiets- en openbaarvervoersnetwerken, wat de afhankelijkheid van privévervoer vermindert en bijdraagt aan een duurzamere mobiliteit.

Educatie en bewustwording zijn eveneens belangrijke elementen van het Houthaven-project. Er worden verschillende initiatieven en programma's aangeboden om bewoners en bezoekers te informeren over duurzaamheid en natuurinclusiviteit. Deze educatieve inspanningen zijn ontworpen om milieubewustzijn te bevorderen en bewoners te betrekken bij de gemeenschap, wat leidt tot een grotere betrokkenheid bij ecologische initiatieven en een respectvolle houding ten opzichte van het milieu.



Afbeelding 4.A.B. Illustratie eindsituatie Houthaven in Amsterdam. (Gemeente Amsterdam, 2025)

Houthaven is niet alleen een voorbeeld voor duurzame stedelijke ontwikkeling, maar ook een voorbeeld van de integratie van ecologische en sociale waarden. De nadruk op inclusie van natuur en de bevordering van biodiversiteit maken het project bijzonder relevant in de context van hedendaagse stedelijke uitdagingen, zoals klimaatverandering, verstedelijking en de noodzaak voor sociale inclusie. Door het combineren van deze verschillende aspecten creëert Houthaven een leefbare en duurzame omgeving waarin mensen zich verbonden voelen met de natuur en elkaar (Gemeente Amsterdam, 2007).

Dit project benadrukt de noodzaak voor een holistische benadering van stedelijke ontwikkeling, waarbij ecologische, sociale en economische aspecten in samenhang worden beschouwd. Door het stimuleren van een cultuur van samenwerking en betrokkenheid binnen de gemeenschap, kan Houthaven dienen als een inspirerend voorbeeld voor andere stedelijke gebieden die een vergelijkbare transformatie willen ondergaan.

4.1.3. Parkstad, Rotterdam

Parkstad in Rotterdam is een project dat zich richt op de transformatie van een voormalige spoorzone, waterkering en zwarte stedelijke infrastructuur naar een duurzaam woon- en werkgebied (Palmbout, 2015). Bij het plan staan de principes van natuurinclusiviteit en ecologische duurzaamheid centraal. Dit project is ontworpen met als doel de natuurlijke elementen te integreren in de deels al bestaande stedelijke omgeving, waardoor zowel ecologische als sociale duurzaamheid wordt bevorderd (Gemeente Rotterdam, 2011).

Project Parkstad, Rotterdam	
Ontstaanscontext	Herontwikkeling van een voormalige spoorzone tot een duurzaam woon- en werkgebied
Hoofdkenmerken	Integratie van waterdoorlatende bestrating, groene gevels en groene daken.
	Duurzame bouwmaterialen en energiezuinige technologieën (zonnepanelen, warmtepompen) (Stedebouw Architectuur, 2021).
	Gemeenschappelijke tuinen en ontmoetingsplekken om sociale interactie te bevorderen.
	Aandacht voor duurzame mobiliteit door infrastructuur voor fietsers en voetgangers.
	Initiatieven voor educatie en bewustwording om bewoners te betrekken bij natuurbehoud.

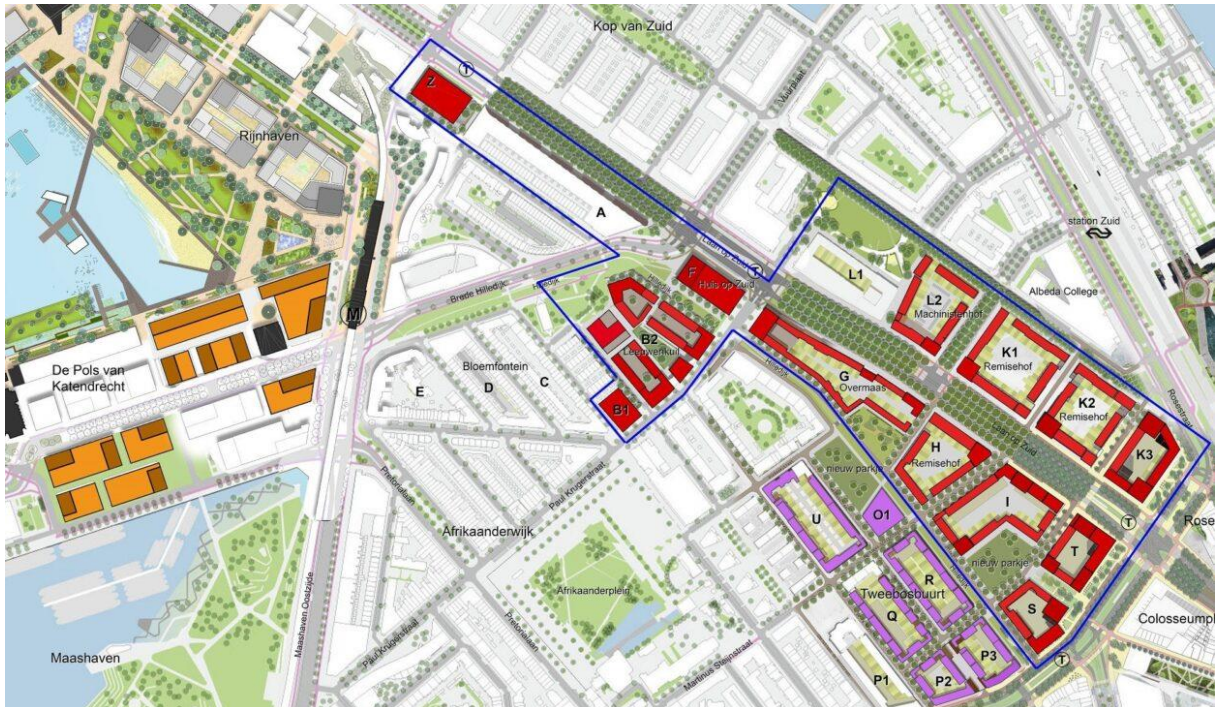
Figuur 4.C., Overzicht project Parkstad in Rotterdam

De integratie van natuur vormt een fundamenteel aspect van de ontwikkeling van Parkstad. De architectuur en infrastructuur van het gebied omvatten meerdere natuurinclusieve elementen, zoals waterdoorlatende bestrating, groene gevels en groene daken. Deze elementen zijn niet alleen vanuit esthetisch oogpunt waardevol, ze dragen ook bij aan de stedelijke biodiversiteit door het creëren van leefomgevingen voor verschillende plant- en diersoorten. Daarnaast ondersteunen ze de natuurlijke waterhuishouding, wat belangrijk is voor het verminderen van wateroverlast en het bevorderen van een gezonder stedelijk (Gebiedsontwikkeling.nu, 2019). De bestaande omgeving is zorgvuldig geïntegreerd in het nieuwe stedelijke beeld, wat bijdraagt aan een goede afstemming tussen de gebouwde omgeving en nieuwe groene omgeving. Dit biedt niet alleen ecologische voordelen, maar verhoogt ook de leefbaarheid voor de bewoners door de beschikbaarheid van groene ruimtes die recreatie en ontspanning mogelijk maken (Gemeente Rotterdam, 2021).

Duurzaamheid is een belangrijk onderdeel bij het ontwerp van Parkstad. De woningen zijn ontwikkeld met gebruik van energiezuinige technologieën. De duurzame ontwerpkeuzes zijn belangrijk voor het toekomstbestendig maken van de omgeving en ondersteunen de bredere doelstellingen op het gebied van klimaatadaptatie en stedelijke veerkracht. Het gebruik van duurzame technieken draagt bij aan de energie-efficiëntie van de gebouwen en helpt de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen (Stedebouw Architectuur, 2021).

Naast de nadruk op ecologie en duurzaamheid, speelt sociale interactie een belangrijke rol in de ontwikkeling van Parkstad. Gemeenschappelijke tuinen en ontmoetingsplekken zijn strategisch

gecreëerd om bewoners met elkaar in contact te brengen en het gemeenschapsgevoel te bevorderen. Deze sociale ruimtes zijn ontworpen om de sociale cohesie in de wijk te versterken en de levenskwaliteit van de bewoners te verbeteren. Door het faciliteren van interactie tussen verschillende leeftijdsgroepen en sociale achtergronden, wordt een inclusieve gemeenschap bevordert waarin mensen zich betrokken voelen bij elkaar en bij hun omgeving.



Afbeelding 4.A.C. Parkstad Rotterdam (Wonen in Rotterdam, 2025)

In het plan is ook aandacht voor duurzame mobiliteit. De wijk is zo ontworpen dat deze goed toegankelijk is voor fietsers en voetgangers, dit draagt bij aan het verminderen van autoverkeer en de daarmee gepaard gaande uitstoot. Dit sluit aan bij de bredere doelstellingen van de stad Rotterdam om duurzame mobiliteit te bevorderen en de algehele leefbaarheid van de stad te verbeteren (Gemeente Rotterdam, 2017). De integratie van veilige fietspaden en wandelroutes stimuleert niet alleen duurzaam transport, maar draagt ook bij aan de gezondheid en het welzijn van de bewoners.

Educatie en bewustwording zijn ook onderdeel van het project. Bewoners worden aangemoedigd om deel te nemen aan initiatieven die gericht zijn op het vergroten van hun kennis over duurzaamheid en ecologie. Dit helpt bij het creëren van een cultuur van milieubewustzijn en bevordert de betrokkenheid van de gemeenschap bij het behoud van de natuur. Educatieve programma's en workshops worden georganiseerd om de bewoners te informeren over de voordelen van duurzame levensstijlkeuzes en de waarde van biodiversiteit.

Dit project is een voorbeeld van stedelijke transformatie waar, door een integrale benadering duurzaamheid, natuurinclusiviteit en sociale interactie wordt verbeterd. Hierdoor kan dit project als goede casus gezien worden voor toekomstige stedelijke ontwikkelingen. Immer, de nadruk ligt op het creëren van leefbare, inclusieve en ecologisch verantwoorde gemeenschappen.

4.2. Overeenkomsten

De projecten Houthaven in Amsterdam, Parkstad in Rotterdam en de Groene Loper in Maastricht vertegenwoordigen een gezamenlijke visie op stedelijke transformatie die duurzaamheid en natuurinclusiviteit centraal stelt. Ondanks de verschillende contexten waarin deze projecten zich bevinden, vertonen ze een aantal duidelijke overeenkomsten in hun ontwerpelementen en doelstellingen.

Een fundamenteel kenmerk van elk project is de integratie van duurzaamheid een kernprincipe. In Houthaven en Parkstad ligt de nadruk meer op het gebruik van energie-efficiënte technologieën en hernieuwbare energiebronnen. De Groene Loper richt zich op het bevorderen van duurzame mobiliteit en de vergroening van de stedelijke ruimte. Deze focus op duurzaamheid is niet alleen gericht op het minimaliseren van de ecologische voetafdruk, maar ook op het creëren van een toekomstbestendige stedelijke omgeving.

De nadruk op natuurinclusiviteit komt duidelijk naar voren in de manier waarop elk project groene elementen in de stedelijke omgeving integreert. Houthaven en Parkstad maken gebruik van groene daken en waterdoorlatende bestrating om de biodiversiteit te bevorderen en de natuurlijke waterhuishouding te ondersteunen. In de Groene Loper zijn bestaande natuur en groene corridors zorgvuldig geïntegreerd en verbonden waardoor de ecologische verbindingen binnen de stad zijn versterkt. Deze natuurinclusieve benaderingen dragen bij aan de ecologische waarde van de gebieden en verbeteren de leefomstandigheden voor diverse flora en fauna.

Alle drie de projecten hebben tot doel de leefbaarheid van hun omgeving te verbeteren. Houthaven en Parkstad zijn ontworpen met gemeenschappelijke ruimtes die sociale interactie en gemeenschapsvorming bevorderen. Bij het project De Groene Loper wordt ontmoeting gestimuleerd in de parkzone. Het ontwerp is zo gemaakt dat deze aantrekkelijk en toegankelijk is en zo ontmoeting en recreatie faciliteren. Deze voorzieningen bevorderen de sociale cohesie en verbeteren de levenskwaliteit van de bewoners.

Het aspect van klimaatadaptatie is ook een gemeenschappelijke factor in de drie projecten. Houthaven en Parkstad passen technieken toe zoals waterdoorlatende verhardingen en wateropslag gebieden om het risico op wateroverlast te minimaliseren. De Groene Loper implementeert vergelijkbare strategieën met groene infrastructuur en vegetatie, waardoor de impact van extreme weersomstandigheden kan worden gemitigeerd. Deze gezamenlijke inspanningen versterken de veerkracht van de stedelijke omgeving en dragen bij aan een duurzame toekomst.

Duurzame mobiliteit is ook een belangrijk element dat in alle drie de projecten naar voren komt. De projecten zijn ontworpen met een sterke focus op toegankelijkheid voor fietsers en voetgangers, waardoor de afhankelijkheid van autoverkeer wordt verminderd. Bij alle projecten is een duidelijke inspanning om bestaande natuurlijke elementen te behouden en te integreren in het nieuwe stedelijke landschap.

De overeenkomsten tussen Houthaven, Parkstad en de Groene Loper illustreren een integrale benadering van stedelijke ontwikkeling die ecologische, sociale en economische duurzaamheid bevordert. Elk project kan als een voorbeeld zijn voor hoe stedelijke herontwikkeling kan plaatsvinden, met aandacht voor de specifieke context en de behoeften van de gemeenschappen die zij bedienen.

4.3. Verschillen

De casus projecten Houthaven, Parkstad en de Groene Loper kennen ook verschillen van elkaar. Hoewel deze projecten zich in verschillende stedelijke contexten bevinden, delen ze de ambitie om ecologische duurzaamheid en leefbaarheid voor stedelijke bewoners te versterken. Elk project legt hierbij echter andere accenten, passend bij de specifieke lokale context en de behoeften van de gemeenschap.

Een terugkomend aspect bij elk project is de toepassing van duurzame energiebronnen en energiezuinige technologieën. Bij het Parkstad wordt aandacht besteed aan waterbeheer en klimaatbestendigheid door het gebruik van waterdoorlatende bestrating om overstromingen te beheersen, wat een belangrijk aandachtspunt is in een veranderend klimaat. Houthaven legt hierbij een sterke nadruk op energiezuinige gebouwen en milieuvriendelijke bouwmaterialen. Door de aanleg van een autotunnel is het autoverkeer van een doorgaande weg uit het straatbeeld gehaald. De Groene Loper richt zich op duurzame mobiliteit, waarbij het aanleggen van fietspaden en wandelroutes boven op een ondertunnelde snelweg. Het toepassen van een tunnel ten opzichte van een normale weg verbeterd de luchtkwaliteit en verlaagd de uitstoot.

Natuurinclusiviteit komt bij elk project naar voren in de manier waarop groene elementen in het stedelijke landschap zijn geïntegreerd. Houthaven en Parkstad bevorderen stedelijke biodiversiteit door middel van groene daken en geveltuinen. Deze nieuw aangelegde ecosystemen en habitats ondersteunen en creëren meer stedelijke flora en fauna. Bij de Groene Loper ligt de nadruk op het creëren van een groene corridor die als ecologische verbindingszone fungeert, waarmee natuurgebieden worden verbonden en de biodiversiteit wordt ondersteund. Deze verschillende benaderingen tonen aan hoe natuurinclusiviteit in stedelijke contexten afhankelijk is van ruimtelijke en ecologische factoren, de specifieke doelstellingen van elk project en al aanwezige eigenschappen van het gebied.

Daarnaast richten de drie projecten zich allemaal op het verbeteren van sociale cohesie en leefbaarheid. In Houthaven en Parkstad zijn gemeenschappelijke tuinen en openbare ontmoetingsruimten ontworpen om sociale interactie tussen bewoners te bevorderen, wat bijdraagt aan een gevoel van gemeenschap en welzijn. Bij deze projecten zijn de groene zones in de vormen van binnentuinen meer in de bouwblokken verwerkt. Bij het project Houthaven zorgen particuliere geveltuinen daarnaast voor een groene zone in de bebouwde omgeving. De Groene Loper biedt toegankelijke openbare ruimtes voor ontmoeting en recreatie maar dan in de parkzone. Het park trekt bezoekers uit verschillende stadsdelen en geeft hun de mogelijkheid om in het groen te recreëren en zo ook samenkomst aan te moedigen. Dit verschil in doelgroep en schaal draagt bij aan variatie in de sociale invulling van elk project, hoewel het algemene doel het bevorderen van gemeenschapsvorming blijft.

Wat betreft klimaatadaptatie hanteren de drie projecten specifieke strategieën om de stedelijke weerbaarheid tegen klimaatverandering te vergroten. Alle projecten passen waterbergende oplossingen toe, zoals waterdoorlatende bestrating en regenwateropvang, om wateroverlast tegen te gaan en de waterhuishouding te optimaliseren. De Groene Loper heeft ernaast grootschalige vegetatie en groene infrastructuur die een buffer vormen tegen extreme weersomstandigheden zoals hittegolven en hevige neerslag. Deze gezamenlijke inspanningen weerspiegelen de hedendaagse benadering van stedelijke klimaatadaptatie, die gericht is op het bevorderen van veerkrachtige steden.

Educatie en bewustwording spelen ook een belangrijke rol in elk van deze projecten. Houthaven en Parkstad organiseren diverse educatieve programma's om bewoners te betrekken bij duurzame praktijken en hen bewust te maken van natuurinclusiviteit in de stad. De Groene Loper neemt vergelijkbare initiatieven, waaronder workshops en evenementen voor een breed publiek, die gericht zijn op ecologisch bewustzijn en het behoud van stedelijke natuur. Deze programma's zorgen voor een cultuur van milieubewustzijn en betrokkenheid bij de natuur, die essentieel is voor het succes van duurzame stedelijke gemeenschappen.

Duurzame mobiliteit vormt een ander belangrijk element dat in alle projecten naar voren komt. De projecten ontwikkelen allen infrastructuur die gericht is op fietsen en wandelen, om het autoverkeer en de bijbehorende uitstoot te verminderen.

Tot slot leggen de projecten een sterke nadruk op het behouden en integreren van bestaande natuurlijke elementen. Houthaven, dat gevestigd is in een voormalig havengebied, transformeert de ruimte door nieuwe natuur te integreren in een industrieel gebied, terwijl Parkstad bestaande natuur combineert met nieuwe landschapselementen binnen de stedelijke ruimte. De Groene Loper richt zich daarentegen op het creëren van ecologische verbindingen, die stedelijke ruimtes verbinden met omliggende natuurgebieden en essentieel zijn voor het behoud van stedelijke biodiversiteit.

4.4. Verbeterpunten aan de selectie

De selectie beperkt zich tot 3 projecten waar stedelijke gebiedsontwikkelingen samengaan met het creëren van een groene duurzame leefomgeving. De 3 projecten zijn in verschillende steden gelegen waardoor er een verschil is in variabelen zoals lokale overheid, politieke kleur, provinciale overheden en omgevingsfactoren. Hierdoor geven de projecten een divers beeld maar geen compleet beeld. De projecten zijn allemaal ontwikkelingen in gebieden met een sociaaleconomisch rijke stedelijke context. Hierdoor komen sociale ongelijkheden minder goed naar voren in de analyse terwijl stedelijke ontwikkelingen ook een bijdrage kan leveren aan sociaal economische ongelijkheid in steden. Experimenten met nieuwe technologieën en innovatieve oplossingen zijn minder riskant in welvarende stedelijke omgevingen met meer middelen. Dit maakt het lastiger om te beoordelen hoe haalbaar deze oplossingen zouden zijn in armere of minder ontwikkelde gebieden. Het onderzoek reikt niet tot dit onderwerp.

De selectie is beperkt tot projecten met veel nieuwbouw ontwikkelingen. De geselecteerde projecten hebben vaak betrekking op nieuwe of ingrijpend herontwikkelde gebieden, waardoor er weinig inzicht is in duurzame strategieën voor bestaande, dichtbebouwde en/of historische stadscentra. Oudere stadscentra met historische infrastructuur kennen andere specifieke uitdagingen die duurzame renovaties vereisen in plaats van nieuwbouw. Het toevoegen van voorbeelden van duurzame renovatieprojecten zou de evaluatie vollediger maken. Omdat renovatieprojecten andere technische uitdagingen kennen en qua regelgeving sterk verschilt in vergelijking met nieuwbouw is de keuze gemaakt alleen projecten waar nieuwbouw de hoofdzaak is te selecteren.

4.5. Cross-case analyse in het licht van het theoretisch kader

De drie casussen laten zien hoe uiteenlopende stedelijke ontwikkelingsprojecten kunnen voortbouwen op verschillende theoretische perspectieven en concepten om tot een integraal en toekomstbestendig ontwikkelingsproces te komen. In deze analyse wordt uiteengezet hoe de casussen zich verhouden tot de onderwerpen uit het theoretisch kader, te weten: bevolkingsgroei en verstedelijking, land-rent en bid-rent theorie, centrale plaatsen theorie, cumulatieve causatietheorie, hedonische prijstheorie, externaliteiten, transitieleer, Systems Thinking, Biophilic Design Theory, het Urban Heat Island-effect en Climate Responsive Design (CRD). De analyse is gericht op het identificeren van gedeelde kansen en obstakels en op het formuleren van conclusies die van waarde kunnen zijn voor andere gebiedsontwikkelingen.

Met de *bevolkingsgroei* in Nederland (zie paragraaf 2.4.1.), die enerzijds wordt veroorzaakt door immigratie en anderzijds wordt gekenmerkt door een toenemende vergrijzing, is er een voortdurende druk op het stedelijk gebied om voldoende woningen, voorzieningen en infrastructuur te bieden. De drie geselecteerde projecten zijn ontstaan in een periode waarin deze druk in de betreffende steden duidelijk aanwezig was; de Houthaven is bijvoorbeeld ontwikkeld in de context van Amsterdamse woningnood en beperkte ruimte in het stadscentrum. De Groene Loper in Maastricht speelt in op de wens om de bestaande infrastructuur (de A2) niet alleen te vervangen, maar ook te benutten voor een herstructurering van de stad. Parkstad in Rotterdam heeft te maken met de uitdaging van een complexe industriële en spooromgeving die langdurig onbenut was. Door de groeiende behoefte aan woningen en meer duurzame transformaties in het stadsdeel krijgt deze nu een nieuwe bestemming.

De keuze voor binnenstedelijke vernieuwing toont de nauwe relatie met *verstedelijking* (2.4.2.). Alle drie de casussen laten zien dat de sterke trek naar de stad niet per definitie hoeft te lijden tot eenzijdige verdichting. Door vooraf in te zetten op een combinatie van woningbouw, groenvoorzieningen, waterbeheer en sociale voorzieningen ontstaat een hogere ruimtelijke kwaliteit. De binnenstedelijke locaties worden op die manier niet alleen compacter, maar ook leefbaarder en duurzamer, wat aansluit bij de idee dat stedelijke groei hand in hand kan gaan met een verbeterde leefomgeving (PBL, 2015). Het is dan noodzakelijk dat er in de planvorming al rekening mee wordt gehouden.

In het verlengde hiervan past de toepassing van de *land-rent en bid-rent theorie* (2.1.1.). De locatie, nabijheid van groengebieden, waterpartijen en fietsinfrastructuur in de projecten verhogen de aantrekkelijkheid van de locatie en dus de betalingsbereidheid van zowel eindgebruikers (kopers en huurders) als investeerders. Bij het project de Groene Loper is het oorspronkelijke snelwegtracé heringericht tot een lange parkzone, waardoor de omliggende woningen meer waard worden en de grondeigenaren in potentie hogere rendementen kunnen genereren (Tijm et al., 2018). Dit laat zien dat ruimtelijke ingrepen die gebruikmaken van ecologische principes waarvan de stad leefbaarder wordt niet alleen inspelen op de huidige vraag naar extra woningen maar ook een gunstig effect hebben op grond- en vastgoedprijzen.

De *centrale plaatsentheorie* (2.3.1.) is toepasbaar bij de projecten omdat ze de positie van hun stad als (regionaal) centrum versterken. Amsterdam is al een internationaal aantrekkingspunt. De wijk Houthaven biedt de stad nieuwe kwaliteit en zorgt ervoor dat de stad ruimte heeft om een kernplaats te blijven voor wonen, werken en recreatie. Maastricht breidt zijn regionale kernfunctie uit door de A2-constructie niet alleen technisch op te lossen maar deze transformatie te benutten voor

gebiedsontwikkeling. Rotterdam profileert zich via Parkstad als stad die innovatief om kan gaan met voormalig industrieterrein en spoorzones, wat kan bijdragen aan haar reputatie als vooruitstrevend haven- en kenniscentrum. Dankzij deze projecten nemen de drie steden een nog sterkere centrale positie in binnen hun respectievelijke (regionale) hiërarchieën.

De *cumulatieve causatietheorie* (2.1.3.) illustreert dat publieke en private investeringen elkaar in de drie casussen wederzijds kunnen versterken. In Maastricht is bij de Groene Loper de ondertunneling mogelijk gemaakt door investeringen van de overheid. Deze eerste investering heeft de weg vrijgemaakt voor vastgoedontwikkeling met hogere winstmarges, wat op zijn beurt nieuwe investeerders aantrok. Zo ontstaat een positieve spiraal van waardevermeerdering en kwaliteitsverbetering. Een vergelijkbaar patroon is te zien in de Houthaven, waar de transformatie van industriële kavels eerder hogere investeringen en inspanning vergde in sanering en de aanleg infrastructuur. Die investeringen worden nu terugverdiend via de verkoop van duurzame woningen, hoogwaardige kantoorruimtes en voorzieningen. In Parkstad heeft een combinatie van gemeentelijke en private middelen ervoor gezorgd dat een niet aantrekkelijke en ongebruikte zone geleidelijk kan veranderen in een levendig gebied met groen en sociale voorzieningen.

Vanuit de *hedonische prijstheorie* (2.1.4.) is het evident dat factoren als nabijheid van groen, water en fiets- en wandelvriendelijke infrastructuur een prijsopdrijvend effect hebben op vastgoed. Deze kwaliteitsfactoren hebben niet in alle stedelijke projecten een prominente plek, maar zijn in de drie geselecteerde casussen juist op een geïntegreerde manier aanwezig. Een bewoner of ondernemer is bereid meer te betalen wanneer zijn leefomgeving meerdere voordelen biedt, zoals een betere gezondheid door minder luchtvervuiling, een aantrekkelijker uitzicht dankzij water en groen met daarnaast kortere reistijden door slimme mobiliteitsoplossingen. Dit leidt ook tot *positieve externaliteiten* (2.1.2.) voor de omliggende gebieden. De vergroening van de Houthaven is niet alleen in het belang van nieuwe bewoners; ook bewoners van de omliggende bestaande buurten kunnen profiteren van extra openbare ruimtes en betere waterafvoer bij hevige regenval. In de Groene Loper is de ondertunneling van de autosnelweg niet alleen goed voor de geluidsreductie in het omliggende gebied maar trekt het nieuwe park ook bezoekers van buiten de wijk aan. Dit draagt bij aan de leefbaarheid. In Parkstad bevordert het toevoegen van groene en waterdoorlatende elementen zowel de biodiversiteit als de sociale samenhang. Dit komt doordat meer mensen naar buiten komen en elkaar ontmoeten in de gemeenschappelijke tuinen en parken. Deze positieve externaliteiten reiken vaak verder dan de ontwikkellocatie alleen en kunnen bijdragen aan bredere stedelijke doelstellingen zoals inclusie en klimaatbestendigheid.

De drie projecten demonstreren concepten uit de *transitieleer* (2.2.1.). Hun totstandkoming weerspiegelt veranderende normen en waarden rond duurzaam en sociaal verantwoord bouwen. De traditionele benadering waarin met name de financiële winst en het technische aspect centraal staat lijkt steeds meer te worden verlegd naar een aanpak waarin ook ecologische en maatschappelijke ambities in de projectopzet zijn verankerd. De samenwerking tussen overheden, private partijen en maatschappelijke organisaties speelt hierbij een fundamentele rol. Op deze manier vormen de projecten als transitie-experimenten die kunnen bijdragen aan bredere omslagen in de bouw- en vastgoedsector, waarin circulaire economie en klimaatbestendigheid de norm worden. Een dergelijke brede en samenhangende aanpak is kenmerkend voor *Systems Thinking* (2.2.2.). Waar voorheen eenzijdig kon worden ingezet op een apart onderdeel zoals mobiliteit of woningbouw, zoekt men steeds meer naar synergie tussen uiteenlopende aspecten. Dat is bij de drie casussen ook het geval.

In Maastricht komen verkeersdoorstroming, leefbaarheid, groen en sociale cohesie samen in één ontwerp, terwijl Amsterdam (Houthaven) stevig inzet op zowel ecologie als energiezuinigheid en ruimte voor ontmoetingen. Rotterdam (Parkstad) probeert door geïntegreerde wateropslag en vergroening niet alleen overstromingen te voorkomen, maar ook de hittestress in de stad te verminderen. De samenhang tussen de verschillende subsystemen (verkeer, water, bebouwing, milieu, sociale voorzieningen) heeft niet alleen als doel een beter leefklimaat te creëren. Het zorgt er ook voor dat de toekomstige veerkracht van het stedelijke systeem wordt vergroot. De steden worden hierdoor leefbaarder en toekomstbestendiger.

Dit sluit aan bij de principes van *Climate Responsive Design (CRD)* (2.3.2.). In CRD wordt rekening gehouden met lokale klimatologische omstandigheden. Zo worden gebouwen, infrastructuur en groen ontworpen zodat zij de negatieve effecten van klimaatverandering (zoals hitte, overstromingen of droogte) minimaliseren en de positieve potenties (bijvoorbeeld windkoeling of water voor recreatie) optimaal benutten. Houthaven en Parkstad maken gebruik van de nabijheid van water voor natuurlijke verkoeling en voor het opvangen van neerslagpieken. Bij de Groene Loper wordt met groene corridors en doorlatende ondergronden gezorgd voor tempering van het Urban Heat Island-effect. Dit komt ook naar voren in de toepassing van *Biophilic Design Theory* (2.3.3.), waarbij mens en natuur in een stedelijke setting opnieuw met elkaar in verbinding worden gebracht. De projecten omvatten onder andere groene daken, biodiversiteit, gevelgroen, binnentuinen en parken. Dit niet slechts alleen vanuit esthetisch oogpunt maar ook een essentieel element voor gezondheid, bevordering van sociale interactie, temperatuurregulatie en waterbeheer.

Een ander aspect dat in deze drie casussen naar voren komt, is de bestrijding van het *Urban Heat Island-effect* (2.3.4.). Door de vaak sterk versteende omgeving in Nederland is het in steden vaak enkele graden warmer dan in het omringende platteland (Oke et al. 2017). Dit effect wordt door de projecten aangepakt door het toevoegen van natuurlijke schaduw, het gebruik van bepaalde bestrating en het introduceren van waterdoorlatende en verdampende systemen. Parkstad doet dit bijvoorbeeld door brede plantstroken, wandelpaden met bomen en innovatieve wateropvang. In Amsterdam bij het project Houthaven wordt ingezet op een open stedenbouwkundige structuur die de wind van het IJ kan doorlaten, waardoor de warmte kan worden afgevoerd. De Groene Loper voorziet naast een parkachtige inrichting ook in waterhuishoudkundige maatregelen die bijdragen aan een koelere en gezondere leefomgeving.

Deze casussen laten zien dat Nederlandse binnenstedelijke gebiedsontwikkeling veel potentie kunnen hebben als het gaat om gelijktijdig inspelen op bevolkingsgroei, klimaatverandering en de vraag naar leefbare en groene stedelijke omgevingen. De Groene Loper, de Houthaven en Parkstad tonen dat het in de praktijk haalbaar is om natuur, mobiliteit, wonen en recreatie met elkaar te combineren, mits er vanaf het begin een integrale aanpak wordt gevolgd. Ook in de toekomst zullen de lessen uit deze projecten een inspiratie zijn voor andere stedelijke projecten. Ieder project heeft een eigen lokale context maar laten allen zien dat een stad niet alleen kan groeien, maar daarnaast ook groener, gezonder en socialer kan worden ingericht.

De informatie uit de cross-case analyse is in onderstaande tabel weergegeven per project en per thema uit het theoretisch kader.

Cross-case analyse				
Theoretische concepten ↓	Projecten →	Groene Loper Maastricht	Houthaven Amsterdam	Parkstad Rotterdam
Bevolkingsgroei en verstedelijking		Inspelen op herstructurering van bestaande infrastructuur door de toenemende druk op ruimte.	Antwoord op de woningnood en ruimtedruk in Amsterdam.	Transformatie van onderbenut industrieel gebied tot woon- en leefgebied.
Land-rent en bid-rent Theorie		Verhoging van vastgoedwaarde door nabijheid van groen en nieuwe infrastructuur.	Hogere betalingsbereidheid vanwege ligging, duurzaamheid en waterlocatie.	Waardestijging door duurzame transformatie en kwaliteitsverbeteringen.
Centrale plaatsen theorie		Versterkt de regionale positie van Maastricht als stedelijk centrum.	Versterkt Amsterdam als een internationaal stedelijk kernpunt.	Innovatieve herontwikkeling versterkt Rotterdam als kennis- en havenstad.
Cumulatieve causatietheorie		Publieke investeringen trekken nieuwe private investeringen aan.	Initiële hoge investeringen (sanering) trekken later nieuwe hoogwaardige investeringen aan.	Investerings van gemeente stimuleren private transformaties.
Hedonische prijsstheorie		Aantrekkelijk wonen door meer groen en verminderde hinder (geluid, luchtkwaliteit).	Hogere vastgoedwaardes door aantrekkelijke en duurzame omgeving.	Hoger woonkwaliteit waardoor waarde van vastgoed ook verhoogt.
Externaliteiten		Positieve effecten op omliggende wijken (geluidsreductie, meer bezoekers).	Betere waterafvoer en meer openbare ruimte voor omliggende wijken.	Verbetering van biodiversiteit, sociale cohesie door gemeenschappelijke voorzieningen.
Transitieel en Systems Thinking		Integrale aanpak: combinatie infrastructuur, groen en sociale cohesie.	Synergie tussen energie-efficiëntie, ecologie en ontmoetingsplekken.	Geïntegreerde aanpak met waterbeheer, groenvoorzieningen en woningbouw

Climate Responsive Design (CRD)	Gebruik groene corridors, wateropvang en klimaat adaptieve materialen.	Waterkoeling via nabijheid IJ.	Wateropvang en groene structuren beperken hitte en wateroverlast.
Biophilic Design Theory	Natuur geïntegreerd in parkachtige omgeving.	Groene gevels en daken, integratie van natuur in de wijk.	Groene binnentuinen en vergroening openbare ruimtes.
Urban Heat Island-effect	Parkaanleg, groene en waterdoorlatende infrastructuur tegen hitte.	Open structuur met natuurlijke ventilatie via water.	Wateropvang, groenstroken en schaduwrijke inrichting.

Figuur 4.D. Cross-case analyse

4.6. Conclusie

De verschillende projecten laten zien hoe stedelijke gebiedsontwikkeling een hefboom kan zijn voor duurzaamheid, sociale cohesie en economisch rendement. Door binnenstedelijke locaties die eerder niet aantrekkelijk leken te zijn in te zetten als ontwikkellocatie voor wonen, werken, recreatie en natuur, worden diverse doelen tegelijkertijd gediend. De projecten laten zien dat groene en klimaat adaptieve ingrepen de locatiewaarde verhogen en brede maatschappelijke winst opleveren. Wel moeten ze zorgvuldig geïntegreerd zijn in het ruimtelijk ontwerp.

Vanuit het theoretisch kader blijkt dat deze casussen meerdere concepten samenbrengen: ze benutten de gunstige effecten van verstedelijking, verklaren hogere grond- en vastgoedprijzen via de land-rent en hedonische prijstheorie, realiseren positieve externaliteiten en lijkt hierdoor op een systems thinking-benadering. Door middel van Climate Responsive Design, Biophilic Design Theory en maatregelen tegen het Urban Heat Island-effect te hanteren, worden de projecten niet alleen veerkrachtiger voor de toekomst met het oog op klimaatverandering maar ook aantrekkelijker voor bewoners en bedrijven. De casussen tonen hiermee aan dat verstedelijking en bevolkingsgroei niet per definitie tot kwaliteitsverlies hoeven te leiden. Ze laten het tegendeel zien: met een doordachte aanpak kan de binnenstedelijke ruimte juist uitgroeien tot een gezond, veilig en dynamisch leefmilieu, waarbij ecologie, maatschappij en economie elkaar versterken.

Hoofdstuk 5 - Resultaten en analyse

Naast de analyse van de theorie vormt de data uit de interviews als een bron van informatie. De interviews zijn afgenomen bij diverse experts in het werkveld. Alle antwoorden tellen zonder wijzigingsfactor mee in de analyse. De antwoorden van de interviews zijn per vraag geanalyseerd. De analyse is onderstaand uitgewerkt. Als slot volgt een deelconclusie op basis van de interviews. De terugkomende begrippen die met behulp van AI zijn verkregen staan in het kader aangegeven, in de tekst zijn deze termen verder uitgewerkt en toegelicht.

5.1. Interview analyse

In dit onderdeel staan de resultaten uit de interviews met diverse experts uit het werkveld centraal. De opbouw volgt de acht interviewvragen die aan de respondenten zijn voorgelegd. Per vraag worden de belangrijkste terugkerende thema's, overeenkomsten en verschillen aangegeven en toegelicht. Deze analyse biedt inzicht in de manier waarop duurzaamheid, samenwerking, regelgeving en maatschappelijke waarden samenkomen binnen stedelijke gebiedsontwikkeling. De bevindingen vormen de basis voor de deelconclusie in paragraaf 5.2. De schuingedrukte quotes zijn afkomstig uit de interviews.

5.1.1. Interview vraag 1 - Visie

Wat was uw algemene visie bij het werken aan stedelijke ontwikkelingsprojecten als het gaat om duurzaamheid?

Verschillende respondenten benadrukken het belang van een brede visie waarin niet alleen technische en infrastructurele aspecten een rol spelen, maar ook de culturele en sociale context van een gebied. Een succesvolle stedelijke ontwikkeling houdt rekening met lokale bouwtradities, structuren, openbare ruimte en economische factoren. Dit laat zien dat duurzaamheid niet alleen door een ecologisch oogpunt moet worden benaderd, maar ook sociaal en economisch verankerd moet zijn. De respondenten noemen het belang van toekomstgerichtheid en duurzaamheid.

Gebiedsontwikkeling moet niet alleen functioneel en prettig in gebruik zijn, maar ook flexibel genoeg om te blijven voldoen aan veranderende behoeften. Dit vraagt om een focus op de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van een project, waarbij duurzaamheid een rode draad vormt.

*Brede visie (technisch én sociaaleconomisch) -
Toekomstgericht - Balans ecologie,
economie en samenleving -
Maatschappelijke waarde -
Betaalbaarheid*

“...de relevante aspecten voor gebiedsontwikkeling dus ik hou zelf meestal aan; gebruikswaarde, belevingswaarde, toekomstwaarde.”

Een ander terugkerend thema is de verschuiving van een puur financiële benadering naar een andere benadering, bijvoorbeeld naar een bredere maatschappelijke waarde per vierkante meter. Door lange termijn denken centraal te stellen en bredere welvaart als uitgangspunt te nemen, kunnen stedelijke gebieden worden ontwikkeld die beter inspelen op sociale, ecologische en economische behoeften.

Voor woningcorporaties blijft betaalbaarheid een belangrijke randvoorwaarde bij ontwikkelingsprojecten. Duurzaamheid wordt hierbij alleen als een optie gezien zolang dit financieel haalbaar is binnen bestaande normen. Het is nog geen eenduidige prioriteit. Circulair bouwen en klimaatadaptatie worden overwogen, maar enkel als deze binnen het budget passen. Dit toont aan dat er nog steeds spanningsvelden bestaan tussen ambities en economische haalbaarheid. Circulariteit en duurzaamheid krijgen steeds meer aandacht, maar de mate waarin gemeenten deze ambities ondersteunen in hun beleidsstukken en processen verschilt. Bij diverse ontwikkelingen waren duurzaamheidsdoelen al bestuurlijk en stedenbouwkundig vastgelegd voordat een project in de opstalontwikkeling van start ging. Dit betekent dat duurzaamheid soms een randvoorwaarde is voor de ontwikkeling. Daarnaast wordt er ook geëxperimenteerd met duurzame experimenten, zoals groene kademuren, ingezet om innovaties te testen en verder te implementeren binnen de stad. Dit wordt gezien als een pilot die mogelijk verder toegepast kan worden in het stedelijke gebied.

Respondenten geven aan dat inbreiding binnen bestaande stedelijke structuren de voorkeur geniet boven nieuwe ontwikkelingen op onbebouwde gronden. Dit minimaliseert de noodzaak voor nieuwe infrastructuur en voorzieningen en vergroot het gebruik van bestaande mobiliteitsvoorzieningen zoals openbaar vervoer en randwegen. Deze stedelijke verdichting wordt gezien als een noodzaak, vooral op goed bereikbare locaties. Bij nieuwe ontwikkelingen kan duurzaamheid vanaf de start worden geïntegreerd; hier moet het beleid dan wel op aansturen. Kijkend naar al bestaande stedelijke gebieden ligt de uitdaging in het behouden van leefbaarheid, het voorkomen van hittestress en het reduceren van CO₂-uitstoot. Dit vraagt om structurele en innovatieve oplossingen om toekomstige stedelijke gebieden leefbaar en duurzaam te houden.

Uit de antwoorden van de respondenten blijkt dat duurzaamheid een steeds belangrijker aspect wordt in stedelijke gebiedsontwikkeling maar soms moeizaam van de grond komt. Hier ligt de belangrijkste uitdaging in het vinden van een balans tussen ecologische, sociale en economische belangen. Financiële haalbaarheid blijft een onmisbaar gegeven, waardoor samenwerking en lange termijnvisie essentieel zijn voor het succesvol implementeren van duurzame oplossingen.

5.1.2. Interview vraag 2 - Doelen

Hoe definieert u doorgaans de doelen voor dergelijke projecten?

De doelen voor stedelijke ontwikkelingsprojecten worden in een vroeg stadium vastgesteld, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke behoeften en kansen binnen een gebied. Duurzaamheidsdoelen worden hier niet altijd direct in mee genomen, dit zorgt voor het uitblijven van het bereiken van de doelen of voor vertraging in het proces. Bij plannen waar duurzaamheidsdoelen te laat worden vastgesteld lopen projecten vast of lopen ze vertraging op. Gemeente passen de

regels en richtlijnen soms te strikt toe, wat kan leiden tot vertragingen. Er wordt ook gezien dat tijdens het proces ontwerpers nieuwe inzichten opdoen, wat kan leiden tot bijstellingen in de oorspronkelijke plannen. Een voorbeeld hiervan is de Groene Loper in Maastricht, waar de focus verschoof van een tunnel naar een bredere stadsontwikkeling met natuur en betere verbindingen. De duurzaamheidsdoelen in projecten worden bepaald door een balans te zoeken tussen onder andere ecologische, sociale en economische aspecten. Tegelijkertijd is er besef dat wat vandaag als duurzaam

Vroeg stadium - Realistische ambities - Indicatoren (bijv. WYSE-score, CO₂-reductie) - Externe partijen spelen grote rol- Wettelijke verplichtingen - Verdichting

wordt beschouwd, in de toekomst kan verouderen. Zo wordt kritisch gekeken naar autarkie en lokale energievoorzieningen, omdat deze niet altijd de meest geschikte oplossingen blijken te zijn voor een gebied. Dit blijkt uit een ouder project waar ervaringen zijn op gedaan in Almere.

“...en wat dus misgaat is dat het... eigenlijk pas achteraan in het proces in een keer wordt geëist...”

De invloed van externe partijen, speelt een grote rol bij het formuleren van duurzaamheidsdoelen. Onderhandelingen richten zich nu vaak op realistische ambities, waarbij betaalbaarheid en het financiële rendement van de corporatie of ontwikkelaar leidende factoren blijven. Wettelijke verplichtingen zoals klimaatadaptatie en hemelwaterverordeningen worden standaard meegenomen, maar circulaire bouwiniciatieven vallen vaak weg bij financiële beperkingen. Toch groeit het besef, zoals in Rotterdam, dat bijvoorbeeld CO2-reductie steeds belangrijker wordt. Bestuurlijke besluitstukken, zoals het stedenbouwkundig plan, het beeldkwaliteitsplan en het plan openbare ruimte, leggen de doelen formeel vast. Economische omstandigheden hebben invloed gehad op de haalbaarheid van plannen. Dit benadrukt de noodzaak van vroegtijdige en integrale planning om duurzaamheidsdoelen succesvol te realiseren.

5.1.3. Interview vraag 3 - Multidisciplinaire samenwerking

Hoe draagt samenwerking met andere disciplines (zoals landschapsarchitecten, stedenbouwers, beleidsmakers, etc.) bij aan stedelijke ontwikkeling?

Samenwerking met verschillende disciplines speelt een essentiële rol in stedelijke ontwikkeling, vooral bij grootschalige ontwikkelingen. Beleidsbeslissingen en gezamenlijke inspanningen kunnen bijdragen aan succesvolle projecten, zelfs als er aanvankelijk weerstand bestaat. Tegelijkertijd wordt opgemerkt dat de overheid vanuit verschillende invalshoeken verschillende eisen stelt, wat samenwerking complex kan maken. De interdisciplinaire samenwerking wordt als noodzaak

gezien, maar communicatieproblemen vormen vaak een uitdaging. Respondenten geven aan dat er behoefte is aan beter luisteren, begrip voor elkaars belangen. Dit kan bijvoorbeeld door het gebruik van visualisatie om misverstanden te voorkomen. Hoewel structurele oplossingen minder aan bod komen, wordt het belang van praktische methoden voor betere samenwerking benadrukt.

*Multidisciplinaire aanpak -
Verschillende ‘talen’ en belangen -
Discussies
kosten/verantwoordelijkheden -
Integraal ontwerp - Haalbare,
duurzame plannen -Tegengestelde
belangen*

“Ik vind het een fantastische dat... dat we het niet alleen maar overlaten aan architecten en stedenbouwkundige”

Discussies over kosten en verantwoordelijkheden spelen een grote rol in samenwerking. Woningcorporaties richten zich uiteraard voornamelijk op woningbouw, terwijl gemeenten weer verantwoordelijk zijn voor openbare voorzieningen. Ondanks de verschillen wordt erkend dat samenwerking een meerwaarde biedt en leidt tot betere resultaten. Het combineren van verschillende expertises, zoals ontwikkelaars en stedenbouwkundigen, zorgt ervoor dat stedelijke plannen zowel technisch als duurzaam worden uitgewerkt. Dit draagt bij aan een geïntegreerde

benadering van duurzaamheid, waarbij afstemming tussen alle betrokken partijen noodzakelijk is om duurzame projecten succesvol te realiseren.

Samenwerking met verschillende disciplines, zoals landschapsarchitecten en beleidsmakers wordt gezien als een voorwaarde om haalbare en duurzame plannen te maken die passen binnen de gestelde beleidskaders en de wensen van stakeholders, zijnde ontwikkelaars en woningcorporaties. Het helpt bij het realiseren van projecten waar diverse belangen en expertises worden gecombineerd om tot duurzame oplossingen te komen.

Een concreet voorbeeld dat is genoemd hiervoor is de gebiedsontwikkeling in Lelystad, waar Staatsbosbeheer vroeg in het proces werd betrokken. Deze vroegtijdige samenwerking heeft geholpen om uiteenlopende belangen te verenigen en expertise samen te brengen voor een duurzame inrichting van het gebied waar ook beheer en onderhoud gewaarborgd kan worden.

5.1.4. Interview vraag 4 - Uitdagingen

Welke uitdagingen ervaart u doorgaans in de communicatie tussen verschillende betrokkenen, en hoe worden deze opgelost?

Uit de interviews komt naar voren dat de communicatie in stedelijke gebiedsontwikkeling vaak wordt bemoeilijkt door verschillende belangen, inzichten, verschillen in vakdisciplines en de interne structuur van organisaties. Verschillende afdelingen binnen gemeenten hebben soms eigen procedures en visies, waardoor onderlinge afstemming moeizaam en tijdrovend is. Daarnaast hanteren stakeholders, zoals gemeenten, provincie, ontwikkelaars en woningcorporaties, vaak elk hun eigen focus. Dit kan bijvoorbeeld financiële haalbaarheid, technische eisen of sociale doelstellingen zijn waardoor miscommunicatie en conflicterende belangen snel kan ontstaan. Hierbij is een terugkerende uitdaging dan ook het balanceren van publieke en private belangen. Dit vooral wanneer de financiële kaders aan strikte regels gebonden zijn en onder druk staan. De ene partij stelt bijvoorbeeld financiële eisen, zoals een ontwikkelaar, terwijl bijvoorbeeld een woningcorporatie te maken heeft met begrenzingen in inkomsten door sociale huurprijzen en exploitatiekosten. Het gevolg is dat projecten dikwijls uitmonden in langdurige onderhandelingen. Respondenten geven aan dat door ‘polderen’ uiteindelijk tot een compromis gekomen kan worden, maar dit ook voor vertraging kan zorgen.

*Publieke vs. private belangen -
Verschillende eisen -
Miscommunicatie -
Belangenconflict -
Onderhandelen en
compromissen - Afdelingen
slecht afgestemd binnen
gemeenten of grotere bedrijven*

“Dat werkt niet zo lekker want bij de gemeente, wij praten dan met loket A en loket B gaat er dan ook over en die is er dan niet bij betrokken maar is lastig om die er dan bij te trekken. Zijn gewoon veel verschillende ‘eilandjes’.”

Om deze communicatieproblemen te ondervangen, moet volgens de respondenten vooral worden ingezet op vroegtijdige en intensieve afstemming met veel disciplines. Men noemt het ontwikkelen van een gedeelde ‘taal’, als belangrijke stap om uiteenlopende belangen en vaktermen beter te duiden. Dit kan bijvoorbeeld door visualisaties of gezamenlijke sessies met multidisciplinaire teams. Ook blijkt het effectief om bij verschil van inzicht win-winoplossingen te zoeken door met meerdere

partijen samen aan alternatieve scenario's te werken. Als dit niet lukt, geven respondenten aan dat ervoor gekozen kan worden een nieuwe aanbesteding of samenwerkingsovereenkomst te overwegen. Tot slot benadrukken de geïnterviewden dat duidelijke bestuurlijke betrokkenheid, tijdig escaleren (bijvoorbeeld door en naar wethouders) en flexibiliteit in het beleid de kans vergroten dat de uiteenlopende doelstellingen, zoals ecologie en woningbouw, elkaar op de langere termijn kunnen versterken in plaats van belemmeren.

5.1.5. Interview vraag 5 - Obstakels

Welke obstakels komt u vaak tegen in het ruimtelijke of vergunningsprocessen, en hoe worden deze uitdagingen doorgaans aangepakt?

De respondenten geven aan dat er diverse obstakels worden ervaren. Dit lijkt in sommige gevallen tot wijziging van plannen. De respondenten vanuit de ontwikkelingskant benadrukken dat wijzigingen aan het plan in een later stadium vertragend kunnen werken en de kwaliteit van het uiteindelijke resultaat mogelijk kunnen verminderen. Daarom is het cruciaal om in een vroeg stadium een doordacht plan te hebben, waarbij de gemaakte keuzes goed onderbouwd en gecommuniceerd worden naar omgeving, andere stakeholders en gemeente. Deze kan bereikt worden door vroege en intensieve samenwerking met andere partijen zoals stedenbouwkundige en andere adviseurs. Met name niet-standaard duurzaamheidsmaatregelen leiden tot extra tijd en kosten, onder andere omdat wet- en regelgeving hogere duurzaamheidsambities kan beperken of in de weg staan. Dit stelt de projectontwikkelaar voor lastige afwegingen tussen investeringen, vertragingsrisico's en de uiteindelijke haalbaarheid van duurzame oplossingen.

Andere veelvoorkomende obstakels zijn bezwaren tegen vergunningaanvragen, die aangepakt worden door afstemming met de omgevingsdienst of gemeente. De plannen moeten eventueel worden aangepast om tot een overeenstemming en vergunning te komen. Bezwaren op vergunningsaanvragen lijken echter niet ingediend te worden vanwege de duurzaamheidsaspecten, plannen worden niet op dat punt aangepast om een akkoord te bereiken.

*Late planwijzigingen - Niet-standaard
duurzaamheidsmaatregelen -
Parkeernorm - Financiële
haalbaarheid*

“Alleen regels zijn opgesteld vanuit een bepaald doel en soms weten we bij de regels eigenlijk niet meer wat het doel was, wat er achter lag dus de regel wordt belangrijker dan het doel.”

In bredere zin lopen ontwikkelaars bij stedelijke projecten aan tegen diverse uitdagingen zoals bestaande infrastructuur, bewonersverzet, financiële haalbaarheid, ecologische belangen en parkeerbeperkingen. Een voorbeeld hiervan is de focus in Leiden op duurzaamheid, groenvoorziening en het beperken van parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Dit soort beleidsvoorkeuren kan zowel bijdragen aan het versnellen van projecten met een groen karakter als lijden tot extra aanpassingen aan het ontwerp.

5.1.6. Interview vraag 6 - Regelgeving

Hoe beïnvloedt regelgeving doorgaans de resultaten van stedelijke ontwikkelingsprojecten?

Uit de reacties van de respondenten blijkt dat regelgeving logischerwijs onlosmakelijk verbonden is met de ontwikkeling van duurzame stedelijke gebieden. Hoewel regels in beginsel zijn opgesteld om publieke belangen te waarborgen, kan in de praktijk een discrepantie ontstaan tussen de oorspronkelijke doelstelling en de feitelijke toepassing in de praktijk. Respondenten signaleren dat formele vereisten soms een dominante rol gaan spelen, waardoor innovaties of alternatieve oplossingsrichtingen minder ruimte krijgen als het overheidsorgaan zich rigide opstelt. In dat geval kan het voldoen aan regelgeving een doel op zich worden, in plaats van een middel om kwalitatief hoogwaardige en duurzame stedelijke omgevingen te realiseren.

Toch zijn wet- en regelgeving niet per definitie de meest doorslaggevende factor voor het uiteindelijke duurzaamheidsniveau van een project. De impact blijkt in sterke mate afhankelijk te zijn van de interpretatie, visie van marktpartijen en uitvoeringspraktijk van de regels door zowel overheden als private partijen. Een consistent en voldoende flexibel beleidskader is in dit verband cruciaal; wanneer regels te vaak worden aangepast of inhoudelijk niet op elkaar aansluiten ontstaat er extra complexiteit. Een

Discrepantie (oorspronkelijke doelstelling vs. feitelijke toepassing) - Formele vereisten kunnen innovatie beperken - Consistent en flexibel beleidskader nodig - Botsende eisen (klimaatadaptatie vs. erfgoed)

genoemd voorbeeld is als maatregelen voor klimaatadaptatie en energiebesparing niet stroken met de gestelde welstandseisen. Dit kan de implementatie van duurzame oplossingen bemoeilijken en hogere ontwikkelkosten met zich meebrengen. Dat in het bijzonder problematisch kan zijn voor projectontwikkelaars en woningcorporaties met beperkte financiële marges op de ontwikkel- en stichtingskosten. Tegelijkertijd benadrukken meerdere respondenten dat regelgeving kansen kan bieden als deze is opgenomen in een gedragen lange termijnvisie en voldoende ruimte laat voor maatwerk. Zo kan het stellen van ambitieuze normen voor energie-efficiëntie of circulaire materialen een aanjagende werking hebben op de markt. Dit wel alleen als de naleving ervan haalbaar blijft.

“...want als de regelgeving wijzigt dat kan enorme financiële consequenties hebben voor het ontwerp.”

Een terugkerende uitdaging is het spanningsveld tussen het rendement op korte termijn en maatschappelijk verantwoorde, toekomstbestendige investeringen. Wanneer overheidsbeleid expliciet stuurt op duurzaamheid wordt het voor ontwikkelaars en ontwerpers eenvoudiger hun inzet op milieukwaliteit, sociale cohesie en circulaire principes te rechtvaardigen. Er is dan immers weinig keuze. Als dit niet gebeurt kan de drang naar snelle realisatie en economisch rendement ertoe leiden dat duurzame ambities in het gedrang komen. Dit laatste is natuurlijk afhankelijk van de visie en missie van de ontwikkelende partij.

Concluderend blijkt de invloed van regelgeving op de daadwerkelijke mate van duurzaamheid in stedelijke gebiedsontwikkeling sterk contextafhankelijk. Het succes van regelgeving in het faciliteren van duurzame gebiedsontwikkeling hangt onder meer af van de mate van consistentie en de bereidheid van alle belanghebbenden om binnen die kaders gezamenlijk te zoeken naar innovatieve oplossingen. Een vooruitstrevend beleidskader, gecombineerd met een lange termijnperspectief en

interdisciplinaire samenwerking, draagt bij aan de effectieve integratie van duurzaamheid in stedelijke projecten.

5.1.7. Interview vraag 7 - Succesvolle ontwikkelingen

Wat beschouwt u als de grootste successen in stedelijke ontwikkelingsprojecten?

De respondenten benadrukken dat een belangrijke indicator voor succes van een project de manier is waarop bewoners een gebied 'toe-eigenen' zodra deze in gebruik is genomen. Hierbij staat het gebruik van de ruimte voorop. Gerealiseerde projecten waar mensen daadwerkelijk gaan leven, werken en recreëren op een manier die bijdraagt aan zowel sociale cohesie als de beoogde duurzaamheidsdoelen, worden als zeer geslaagd beschouwd. De wijze van inrichting van het openbare gebied en stedenbouwkundige opzet is hierbij van belang.

Er worden door de respondenten ook concrete voorbeelden gegeven van projecten en toegelicht waarom. De verschillende voorbeelden tonen de veelzijdigheid van succesfactoren in duurzame stedelijke ontwikkeling aan. De Waalsprong in Nijmegen wordt genoemd vanwege de combinatie van mobiliteit, energievoorzieningen, aandacht voor groen, recreatie en de integratie van de rivier in het vernieuwde stedelijk weefsel. Dit toont aan dat het succes van projecten vaak voorafgegaan wordt door een samenhangende aanpak waarin onder andere ruimtelijke, ecologische en sociale componenten op elkaar afgestemd zijn door de betrokken adviseurs.

*Toe-eigening bewoners
(leefomgeving écht gebruiken
- Samenhangende aanpak -
Openbare ruimte -
Circulariteit en samenwerking
- Flexibiliteit en
partnerschappen*

Een ander terugkerend succescriterium is het verbeteren van de openbare ruimte. Ontwikkelingen waarbij niet alleen de verblijfskwaliteit voor bewoners worden verhoogd, maar ook aandacht is voor klimaatrelevante factoren als groen en water. Zo beschrijven respondenten hoe een bestaande wijk is opgewaardeerd door een park die door bebouwing in de omliggende wijk slecht zichtbaar was door sloop en nieuwbouw en het aanpassen van het openbare gebied nu visueel de omliggende wijk 'in' gaat. De zichtbaarheid en bereikbaarheid van groen naar de al bestaande en nieuwe woningen dragen hier sterk bij aan het woongenot en de milieukwaliteit. Dit heeft op termijn ook een positief effect voor het voorkomen van hittestress.

Een ander voorbeeld is het project Houthaven. Door de aanleg van een ondergrondse tunnel en een nieuw park, wordt nieuw groen toegevoegd wat als recreatiegebied wordt gebruikt door de bewoners van zowel aangrenzende bestaande wijk als het nieuw te realiseren plandeel. Te zien is dat deze ruimte als ontmoetingsplek wordt gebruikt en hierdoor een bevordering van sociale contacten is.

De genoemde voorbeelden benadrukken het belang van een integrale benadering, waarin ecologische, sociale en economische waarden hand in hand gaan. Succes blijkt niet alleen af te hangen van het ruimtelijk ontwerp of de mate van de aanwezigheid van groenvoorzieningen. De projecten geven aan verschillende stakeholders gezamenlijk streven naar een duurzame, levendige en veerkrachtige leefomgeving een belangrijke succesfactor zijn om een plan te laten slagen.

5.1.8. Interview vraag 8 - Lange termijn impact

Hoe beoordeelt u de lange termijn impact van stedelijke ontwikkelingen op steden en hun bewoners?

De respondenten benadrukken het belang voor het hebben van een lange termijnvisie bij stedelijke gebiedsontwikkeling, vooral als het gaat om aspecten als duurzaamheid en kwaliteit van leven. Tegelijkertijd stellen ze dat de daadwerkelijke effecten pas op langere termijn zichtbaar en meetbaar worden. Hierbij wordt aangedragen dat de onvoorspelbaarheid van maatschappelijke en culturele verschuivingen een belangrijke rol spelen. Een genoemd voorbeeld hierbij zijn de flats in de Bijlmer waar de praktijk anders is uitgepakt dan het oorspronkelijk plan beoogde.

*Pas na jaren zichtbaar effect -
Onvoorspelbaarheid -
Vergroening en
wateropvang - Sociale
cohesie - Monitoring en
beheer*

Het blijkt dat zowel het succes als de zichtbaarheid van de effecten pas na verloop van tijd echt beoordeeld kunnen worden, wanneer bewoners en gebruikers de nieuwe omgeving langere tijd in gebruik hebben. Factoren zoals sociale cohesie, veiligheid, en de mate van flexibiliteit in het ontwerp dragen volgens de respondenten bij aan de robuustheid van stedelijke projecten op de lange termijn. Hiermee benadrukken ze de waarde van een integraal, toekomstgerichte denkwijze, waar niet alleen economische maar ook sociale en ecologische uitgangspunten worden gewaarborgd.

5.2. Verschillen interviews

Uit de interviews komt naar voren dat er ook verschillen bestaan in de wijze waarop respondenten duurzame stedelijke gebiedsontwikkeling benaderen. Deze variatie is te verwachten omdat de respondenten allemaal een verschillende rol en achtergrond hebben. Het weerspiegelt de complexiteit van het vakgebied en de uiteenlopende rollen, belangen en ervaringen van de betrokken actoren. Waar sommige respondenten sterk de nadruk leggen op beleidsmatige duurzaamheid, richten anderen zich juist op praktische uitvoerbaarheid, samenwerking of het overwinnen van juridische obstakels. De verschillen laten zien dat duurzame gebiedsontwikkeling geen universele aanpak kent. In plaats daarvan vraagt het om maatwerk, waarbij de lokale context, betrokken partijen en projectdoelstellingen zorgvuldig op elkaar afgestemd moeten worden.

Voor het onderzoek betekenen deze variaties een belangrijke meerwaarde. Ze bieden inzicht in de dynamiek van het veld en onderschrijven de relevantie van kwalitatief verkennend onderzoek. Juist doordat er niet overal consensus over is ontstaat er ruimte om spanningen, dilemma's en knelpunten bloot te leggen. Dat draagt bij aan een genuanceerd en praktijkgericht beeld van wat duurzame gebiedsontwikkeling in Nederland in de praktijk inhoudt.

Verschillen interviews	
Vraag	Belangrijkste verschillen tussen respondenten
Vraag 1: Algemene visie	Sommigen respondenten focussen meer op duurzaamheid, anderen op proces of ruimtegebruik.
Vraag 1b: Doelen bepalen	Verskil tussen structureel vastgelegde doelen en ad hoc benaderingen.
Vraag 2: Interdisciplinaire samenwerking	Sommigen zien samenwerking als kans, anderen zien juist meer complexiteit en belangentegenstellingen.
Vraag 3: Uitdagingen samenwerking	Communicatieproblemen versus inhoudelijke conflicten en belangenverschillen.
Vraag 4: Vergunningstraject obstakels	De meeste respondenten ervaren hierbij obstakels zoals wijzigingen en hierdoor vertraging.
Vraag 5: Invloed regelgeving	Gedeelde belemmeringen in duurzaamheid door regelgeving; variatie in interpretatie en de omgang ermee.
Vraag 6: Succesfactoren	Gebruiksgerichtheid versus systeemvernieuwing en een integrale benaderingen.
Vraag 7: Lange termijn impact	Sommigen zien meetbare impact via gebruik, anderen wijzen juist op onvoorspelbaarheid en meetproblemen.

Figuur 5.A. Verschillen interviews

5.3. Conclusie interview analyse

Uit de verzamelde bevindingen en ervaringen van verschillende stedelijke gebiedsontwikkelingsprojecten blijkt dat het realiseren van een duurzaam stedelijk project een multidisciplinaire opgave is die vraagt om een brede aanpak. Hoewel de respondenten vanuit diverse disciplines en rollen betrokken waren bij de projecten geven hun ervaringen opvallende parallellen aan in de wijze waarop planning en ontwerp succesvol tot stand komen. Deze parallellen hebben onder andere betrekking op het vroegtijdig formuleren van ambities en doelstellingen, de rol en noodzaak van multidisciplinaire samenwerkingen, de invloed van regelgeving en procedures en de manier waarop het succes en de lange termijn impact kan worden beoordeeld.

De meeste respondenten geven aan dat het bepalen en vastleggen van duurzame ambities niet beperkt is tot de technische randvoorwaarden zoals CO₂-reductie of energieneutraliteit. Maar dat sociale en ruimtelijke aspecten zoals leefbaarheid, biodiversiteit en de toegankelijkheid van openbaar groen een net zo belangrijke rol vervullen. Door al in een vroeg stadium helder te communiceren over deze doelen en ze bestuurlijk vast te leggen kan er onderlinge afstemming bereikt worden tussen gemeenten, ontwikkelaars, woningcorporaties en andere belanghebbenden. Daarnaast blijkt uit de interviews dat zelfs bij duidelijke ambities regelmatig moet worden bijgesteld door bijvoorbeeld veranderende omstandigheden, zoals economische schommelingen, veranderd beleid of nieuwe

inzichten. Dit benadrukt het belang van een adaptieve houding, waar ruimte is om plannen te wijzigen en door te ontwikkelen zodra de kansen er zijn. In de praktijk blijken bij multidisciplinaire samenwerkingen de belangrijkste uitdagingen het overbruggen van uiteenlopende perspectieven en belangen. Verschillende actoren van een project brengen elk hun eigen expertise en referentiekader mee. De respondenten geven aan dat een intensieve dialoog en duidelijke rolverdeling noodzakelijk zijn om tot innovatieve en gedragen oplossingen te komen waar technische, ecologische en maatschappelijke vraagstukken in samenhang benaderd worden en een financieel draagvlak hebben. Deze werkwijze vraagt tijd, inspanning en een cultuur van openheid. Dit omdat ontwerpkeuzes, financiële en juridische overwegingen in samenspraak moeten worden afgestemd. Uit geslaagde praktijkvoorbeelden wordt ook duidelijk dat de uiteindelijke resultaten vaak profiteren van deze multidisciplinaire benadering. Dit komt onder andere omdat de verschillende expertisegebieden elkaar aanvullen en scherp houden in het proces.

Regelgeving en vergunningsprocedures hebben volgens de respondenten een dubbele werking. Enerzijds kunnen strenge milieu- en bouwvoorschriften een stimulans zijn voor het doorvoeren van verduurzaming in plannen. Zoals door een verplichte focus op hernieuwbare energie, circulaire materialen of klimaatbestendigheid. Anderzijds kan starre en verouderde regelgeving en beperkte ambtelijke betrokkenheid leiden tot vertraging en kostenstijgingen. Dit gebeurt vooral wanneer regels op verschillende niveaus of vanuit verschillende disciplines elkaar tegenspreken. Uit de ervaringen van meerdere respondenten komt naar voren dat consistent en lange termijn gericht beleid, gecombineerd met bestuurlijke flexibiliteit en maatwerk, de kans op succesvolle projecten vergroot. Dit is bijvoorbeeld wanneer gemeenten bereid zijn af te wijken van standaardparkeernormen om meer groen te realiseren of wanneer men in overleg met de gemeente de mogelijkheid heeft alternatieve (circulaire) bouwmethoden toe te passen. Daarnaast zien respondenten dat initiatiefnemers vaak extra inspanningen moeten leveren om af te wijken van gangbare procedures dit voor frustratie zorgen bij initiatiefnemers.

Bij de respondenten lijkt er een gezamenlijke overtuiging te zijn dat duurzaam succes bij vastgoedontwikkeling niet uitsluitend door kwantitatieve indicatoren kunnen worden gekwalificeerd. Een voorbeeld van een kwantitatieve indicator is bijvoorbeeld een bepaald CO₂-reductiepercentage. Bijna alle respondenten benadrukken dat de kwaliteit van de openbare ruimte, de mate van sociale cohesie en het gebruik van bewoners van het nieuwe groen en de openbare ruimte maken, net zo belangrijk is voor het draagvlak en de duurzaamheid op de langere termijn. Verschillende voorbeelden uit de interviews wijzen uit dat stedelijke gebieden uiteindelijk pas als succesvol worden ervaren als bewoners en andere gebruikers zich de ruimte actief eigen maken of als er een merkbare verbetering in leefbaarheid tot stand komt. Een lastig punt is echter zoals enkele respondenten ook aangeven dat deze lange termijneffecten pas na verloop van jaren tot uiting komen en dus vooraf meetbaar of voorspelbaar zijn. Dit vraagt om een iteratieve vorm van monitoring en evaluatie, waarin projectleiders, woningcorporaties, ontwerpers en overheden langere tijd betrokken blijven en zo nodig kunnen bijsturen.

De al gerealiseerde praktijkvoorbeelden waar de respondenten in de interviews naar verwijzen, variëren van complexe verkeersingrepen (Groene Loper), transformatie van oude industriegebieden (Houthaven) tot de opwaardering van bestaande wijken door sloop en nieuwbouw met een verhoogde aandacht voor groen en biodiversiteit. Daaruit blijkt dat duurzame en natuurinclusieve principes niet alleen uitsluitend in green field projecten kunnen worden gerealiseerd maar ook in bestaande stedelijke structuren. Juist op die plekken ontstaan vaak boeiende projecten waar

aspecten als hergebruik, circulaire sloop, het behoud van cultureel erfgoed en nieuwe mobiliteitsoplossingen elkaar kunnen versterken. Meerdere respondenten geven echter aan dat het inpassen van de genoemde innovaties een zekere balans vraagt tussen het respecteren van lokale identiteit en het doorvoeren van radicalere veranderingen.

De lange termijn impact van stedelijke ontwikkeling blijkt één van de meest ongrijpbare maar tegelijk ook een van de meest cruciale aspecten. Verschillende respondenten noemen gedragsverandering onder bewoners, veranderingen in mobiliteitskeuzes (meer fietsen en wandelen) en de mate waarin groene voorzieningen blijven functioneren als belangrijke graadmeters voor succes op de lange termijn. Sociale dynamiek en ecologische veerkracht zijn niet altijd direct te realiseren via ontwerp en beleid. Op langere termijn kan het ook worden verkregen en ondersteund door een passend beheer, investeringen in educatie en door het kennen van de wijk en de bewoners. Het gegeven dat verschillende duurzame ingrepen pas na meerdere jaren hun volledige potentieel bereiken benadrukt de noodzaak van planvorming die verder reikt dan de opleverfase. Het is hierbij van belang dat er voldoende financiële en organisatorische borging is voor toekomstig onderhoud en eventuele aanpassingen.

Samenvattend tonen de ervaringen van de respondenten dat een succesvol traject naar een duurzaam stedelijk gebied sterk afhankelijk is van de mate waarin het lange termijn denken, financiële haalbaarheid, multidisciplinaire samenwerking en de mate van beleidsmatige flexibiliteit elkaar in balans houden. De geïnterviewden hebben verschillende achtergronden en vertegenwoordigen diverse expertisegebieden gezamenlijk delen zij een gedeelde visie op de noodzaak van een geïntegreerde, toekomstgerichte planvorming die meer omvat dan slechts technische ingrepen. De gezamenlijke inzichten maken duidelijk dat de overgang naar een duurzamer en veerkrachtiger stedelijk milieu niet alleen een ontwerp vraagstuk is die aan de tekentafel volbracht kan worden. Het is ook een kwestie van institutionele aanpassingen, financieringsmodellen en een verandering in cultuur van samenwerking en aangaan van een dialoog.

De bevindingen sluiten aan bij bestaande literatuur over transitie in stedelijke ontwikkeling, waarin aandacht wordt gevraagd voor de wisselwerking tussen formeel beleid, sociale en ecologische processen en de al aanwezige ruimtelijke structuren. De respondenten geven aan dat het juist in die wisselwerking is dat de basis wordt gelegd voor toekomstbestendige stedelijke gebieden waar onder andere ecologie, economie en samenleving elkaar wederzijds versterken.

Hoofdstuk 6 - Conclusie, aanbeveling en reflectie

Het onderzoek bestaat uit een theoretisch deel en een kwantitatief deel. Het theoretisch kader schetst de theorie die relevant is als het gaat om duurzame gebiedsontwikkeling, de noodzaak ervan en de processen die nodig zijn om daar te komen. De interviews geven een beeld van de huidige praktijk. Door het combineren van deze onderzoeksmethoden is een helder beeld geschetst over het voorliggende vraagstuk. Onderstaand worden de hoofd en deelvragen beantwoord op basis van de verkregen informatie.

6.1. Onderzoeksvraag

Hoe kunnen geïntegreerde duurzaamheidsdoelstellingen zodanig worden ingebed in stedelijke gebiedsontwikkeling dat de uiteindelijke kwaliteit en lange termijn impact worden gewaarborgd?

Uit zowel het theoretisch kader als de interviews komt naar voren dat duurzame stedelijke ontwikkeling geen geïsoleerde of puur technisch-ruimtelijke opgave is maar een complex samenspel van ecologische, sociale en economische factoren. Dit impliceert dat het integreren van duurzaamheidsdoelstellingen niet alleen kan steunen op losstaande ingrepen (bijvoorbeeld het toevoegen van groenvoorzieningen of het eisen van energie neutrale bouw), maar in plaats daarvan een holistische benadering vereist waarin alle relevante subsystemen bekend zijn en actoren vanaf het begin zijn betrokken.

De volgende kernelementen blijken belangrijk om de uiteindelijke kwaliteit en lange termijn impact te borgen. De elementen zijn in willekeurige volgorde genoteerd.

1. Vroegtijdige en brede doeldefiniëring

Alleen wanneer ecologische en sociale ambities al in de eerste fasen van het project worden vastgelegd en bij voorkeur in beleidsdocumenten wordt vastgelegd. Wordt er voldoende ruimte gecreëerd om deze ambities ook daadwerkelijk te verweven met duidelijke ruimtelijke en financiële randvoorwaarden. De literatuur over Systems Thinking benadrukt dat vroegtijdige keuzes op één onderdeel van het gehele systeem (bijvoorbeeld mobiliteit of waterbeheer) vergaand kunnen doorwerken in andere domeinen. De interviews bevestigen daarnaast dat laat geïntroduceerde duurzaamheidsingrepen vaak duurder en minder effectief zijn. Door een integrale visie te ontwikkelen, waarbij ecologie, leefbaarheid en economie als gelijkwaardige pijlers worden benaderd, wordt de kans vergroot dat alle betrokkenen zich verantwoordelijk voelen voor het realiseren van een meerwaarde op de lange termijn.

2. Multidisciplinaire samenwerking en adaptief proces

Uit de praktijkervaring van de interviews wijst uit dat samenwerking tussen de verschillende disciplines, zoals stedenbouw, landschapsarchitectuur, ecologie en ontwikkelaar een essentiële randvoorwaarde is om tot een solide en gedragen ontwerp te komen. Technische en beleidsmatige optimalisaties die enkel vanuit één invalshoek worden ontwikkeld, kunnen onbedoelde neveneffecten hebben. Inspiratie uit de Climate Responsive Design-benadering

laat zien dat ingrepen op het gebied van bijvoorbeeld energie, water en groen niet los gezien kunnen worden van het ruimtelijk ontwerp. Deze factoren kunnen juist synergistisch werken wanneer ze worden afgestemd op de lokale condities. Een gezamenlijk, open en adaptief planningsproces zorgt ervoor dat ecologische en sociale uitdagingen niet mogelijk pas achteraf worden ontdekt, maar al in de ontwerpfase kunnen worden meegenomen.

3. Effectief en flexibel regelgevend kader

Regelgeving en vergunningen kunnen een aanjager zijn voor duurzame ontwikkeling wanneer ze expliciet sturen op bijvoorbeeld klimaatadaptatie, circulariteit of het autoluw maken van woonwijken. De interviews illustreren echter hoe soms starre of gebrekkig afgestemde regels projecten kunnen vertragen of mogelijk duurder maken. Met nog meer toekomstgerichte beleidskaders kunnen overheden innovaties stimuleren en tegelijkertijd zorgen dat publieke belangen (zoals betaalbaarheid, extra woningen, gezonde leefomgevingen, cultuurhistorie) gewaarborgd blijven. Hierbij speelt ook de in 2024 ingevoerde Omgevingswet een rol. Deze wet combineert verschillende sectorale regels in één raamwerk, met als doel integrale afwegingen en participatie te bevorderen. De effectiviteit hangt wel af van de bereidheid van zowel lokale overheden als initiatiefnemers en marktpartijen om samen te werken en af te wijken van standaardoplossingen wanneer de situatie daar om vraagt.

4. Sociaal eigenaarschap en maatschappelijke meerwaarde

De interviews maken duidelijk dat duurzame gebiedsontwikkeling succesvol is wanneer gebruikers (bewoners, ondernemers, bezoekers) zich daadwerkelijk de ruimte eigen maken en zich herkennen in de gekozen oplossingen. Dit principe sluit aan bij concepten als Biophilic Design (Wilson, 1984) en de hedonische prijsstheorie (Rosen, 1974), waarin de kwaliteit van een gebied niet alleen wordt bepaald door objectieve, technische criteria, maar ook door de subjectieve beleving, gezondheidseffecten en sociale interacties. Door groenstructuren, water en ruimte voor ontmoeting doelbewust te integreren, ontstaat niet alleen ecologische winst (versterking biodiversiteit, minder hittestress), maar nemen ook de waardering en betrokkenheid bij het gebied toe. Juist die sociale inbedding blijkt een sleutel voor lange termijn impact, omdat het de kans vergroot dat bewoners en andere gebruikers zich inzetten voor behoud, onderhoud en mogelijk verdere doorontwikkeling.

5. Conclusie in breder perspectief

Geïntegreerde duurzaamheids- en natuurdoelstellingen verankeren in stedelijke gebiedsontwikkeling vraagt om een brede aanpak die alle fasen van het planproces beslaat: van het formuleren van ambities en het creëren van bestuurlijk draagvlak tot de daadwerkelijke uitvoering, de exploitatie en het beheer. De combinatie van wetenschap en praktijk laat zien dat duurzame en sociale waarden alleen op de lange termijn behouden blijven als ze geïntegreerd worden in de financiële en bestuurlijke fundamenten van een project. Dit vraagt niet alleen technische kennis en innovatieve oplossingen, maar ook een cultuur waarin multidisciplinaire samenwerking en participatie vanzelfsprekend is en waarin regelgeving tot flexibiliteit en afstemming leidt in plaats van tot versnippering.

Zodra al deze elementen samenkomen (de vroege en integrale ambities, een multidisciplinaire procesinrichting, een faciliterend regelgevend kader, actieve betrokkenheid van gebruikers en aanhoudende monitoring) ontstaat een stedelijke omgeving die niet alleen in staat is om korte

termijn problemen op te lossen, maar ook adaptief en veerkrachtig genoeg is om toekomstige generaties te ondersteunen. Dat is eigenlijk de kern van 'kwaliteit en lange termijn impact' in duurzaam stedelijke ontwikkeling.

6.2. Deelvragen

Onderstaand worden de deelvragen beantwoord per vraag beantwoord. De informatie is verkregen door middel van theoretische inzichten die in het theoretisch kader zijn geschetst naast de praktijkervaringen uit de interviews. Hierdoor ontstaat een genuanceerd beeld van hoe de onderzochte concepten in de praktijk worden toegepast en welke factoren succes bevorderen of juist belemmeren. Deze aanpak biedt handvatten voor zowel algemene conclusies als specifieke aanbevelingen.

6.2.1. Deelvraag 1

Hoe worden doelstellingen en visies gedefinieerd bij stedelijke ontwikkelingsprojecten, en welke factoren beïnvloeden deze keuzes?

Een rode draad in de interviews is dat het definiëren van doelstellingen doorgaans in een vroeg stadium van stedelijke gebiedsontwikkelingen moet plaatsvinden, maar dat deze doelstellingen dan nog niet in beton gegoten zijn. De geïnterviewden leggen uit dat in de beginfase al wordt nagedacht over de gewenste richting waar ze heen willen. Willen we inzetten op circulaire bouw, klimaatadaptatie of het versterken van de sociale cohesie? In de praktijk ontstaat er tijdens het proces ook vaak nieuwe ideeën en kansen, bijvoorbeeld door veranderend gemeentelijk beleid, technologische innovaties of het aanboren van aanvullende financiering. Dit zorgt er in veel gevallen voor dat plannen worden bijgesteld en tot nuanceverschillen in de uiteindelijke plannen.

Terugkerende thema's in de interviews met betrekking tot deze deelvraag;

- **Vroegtijdige vastlegging:** Het belang om te zorgen dat duurzaamheidsambities en andere projectdoelen al in de eerste fasen van het project worden geformuleerd.
- **Nieuwe balans tussen ecologie, sociaal en financiële haalbaarheid:** De zoektocht naar een integrale benadering waarin milieu, sociale aspecten (denk aan leefbaarheid en inclusiviteit) en financiële haalbaarheid samenkomen.
- **Financiële haalbaarheid:** De mate waarin duurzame en innovatieve oplossingen ruimte vinden en krijgen binnen de budgetten van ontwikkelaars, woningcorporaties en gemeenten.
- **Externe invloeden:** Hoe politieke, marktgerichte of maatschappelijke ontwikkelingen kunnen leiden tot bijstellingen in de oorspronkelijke doelen (bijvoorbeeld door een nieuwe economische crisis of nieuwe beleidsrichtlijnen).
- **Bestuurlijke besluitvorming:** De rol van gemeentelijke en provinciale kaders en de manier waarop deze ambities via bijvoorbeeld stedenbouwkundige plannen en raadsbesluiten worden vastgelegd.
- **Timing en flexibiliteit:** Het gevaar dat duurzaamheidsdoelen te laat in het traject worden geïntroduceerd, waardoor projecten vertraging oplopen en/of ambities worden teruggeschroefd.

Bij veel projecten liggen er bestuurlijke en beleidsmatige kaders aan de basis. Gemeenten nemen expliciete duurzaamheidsambities geregeld op in plannen; bijvoorbeeld in de vorm van een energie- en klimaatplan of een circulaire agenda. Deze beleidsdocumenten zijn een richtinggevend uitgangspunt voor projectontwikkelaars, woningcorporaties en andere partijen die bij de gebiedsontwikkeling betrokken zijn. Tegelijkertijd geven respondenten in de interviews aan dat het niet altijd gemakkelijk is om die ambities financieel en praktisch te vertalen naar een haalbare business case. Als bijvoorbeeld circulaire bouw en klimaat adaptieve ingrepen hogere aanvangskosten met zich meebrengen, kan er spanning ontstaan met de ook vaak gestelde eis dat woningen betaalbaar blijven. De geïnterviewden geven daarnaast het belang aan van lokale context. Elke stedelijke omgeving heeft eigen ruimtelijke kenmerken, structuren bouwtradities en sociaal-culturele patronen die de invulling van onder andere duurzame en natuurinclusieve doelstellingen kunnen beïnvloeden. In een dichtbebouwd stadsdeel waar de druk op ruimte hoog is, ligt de nadruk bijvoorbeeld op het stapelen van functies of het combineren van functies. In een uitbreidingswijk kan de focus bijvoorbeeld meer liggen op het behoud en de ontwikkeling van natuurstroken en wateropvang. Ook de mate van draagvlak bij bewoners en lokale organisaties speelt een rol. Wanneer er al in een vroeg stadium wordt gecommuniceerd over ecologische ingrepen ontstaat meer begrip en betrokkenheid, wat de slagingskansen van vernieuwende ideeën vergroot.

Een terugkerende factor is de noodzaak van een zekere mate van flexibiliteit. De geïnterviewden noemen dat langdurige projecten nu eenmaal onderhevig zijn aan veranderende marktomstandigheden, beleidswijzigingen en technologische ontwikkelingen. De geformuleerde en gedeelde toekomstvisie moet daarom niet eindigen bij de start, maar tijdens het planproces bijgestuurd kunnen worden. Deze adaptieve manier van doelen definiëren veronderstelt een cultuur van continu overleg tussen de verschillende disciplines en belanghebbenden. Hierbij kunnen nieuwe kennis en inzichten meteen worden geïntegreerd in het ontwerp.

6.2.2. Deelvraag 2

Hoe draagt multidisciplinaire samenwerking bij aan stedelijke ontwikkeling, en welke uitdagingen ontstaan er in het proces?

Vrijwel alle respondenten benadrukken dat een duurzame gebiedsontwikkeling een collectief proces is, waarbij de verschillende actoren gezamenlijk verantwoordelijkheid dragen. Stedenbouw, landschapsarchitectuur, beleidsmakers, Waterschap en ontwikkelaar zijn vakgebieden die in het proces niet los van elkaar kunnen opereren. Door de diversiteit aan expertises al vroeg samen te brengen, kunnen knelpunten of kansen sneller worden gesignaleerd. Een integrale ontwerptafel voorkomt bijvoorbeeld dat mobiliteitsingrepen ten koste gaan van groen maatregelen of dat hoogwaardige groenvoorzieningen onmogelijk blijken door financiële of logistieke belemmeringen.

De geïnterviewde noemen regelmatig de moeilijkheid van goede communicatie. Iedere discipline heeft een eigen 'taal' en vakjargon, wat tot misverstanden kan leiden. Bovendien kunnen conflicterende belangen naar boven komen; een beleidsafdeling kan andere prioriteiten stellen dan een woningcorporatie wil. Een landschapsarchitect kan daarnaast meer experimentele en ruimte-intensieve ingrepen wensen dan financieel haalbaar is. Het afstemmen van deze tegenstellingen vergt niet alleen goede procesregie, maar ook de wil om elkaars standpunten te begrijpen en eventueel tot een compromis te komen. Verschillende respondenten benoemen het belang van visualisatietechnieken en interactieve werkvormen om al deze ideeën en belangen inzichtelijk te

maken en binnen één overzichtelijk kader te plaatsen. Een andere uitdaging is de rol van bewoners en bewonerscollectieven. Wanneer zij pas laat in het traject betrokken worden, kan er weerstand ontstaan tegen nieuwe plannen die zij niet (voldoende) begrijpen of waarvan de meerwaarde onduidelijk is. Door hen vroegtijdig te betrekken en het project in begrijpelijke termen uit te leggen ontstaat vaak niet alleen draagvlak, maar ook nieuwe ideeën vanuit de lokale gemeenschap. De geïnterviewden noemen dat bewoners soms heel praktisch meedenken over hoe groen of water kan worden ingericht, wat zorgt voor een ontwerp dat beter aansluit bij de daadwerkelijke gebruiks- en belevingswaarden.

Terugkerende thema's in de interviews met betrekking tot deze deelvraag;

- **Interdisciplinaire communicatie:** De noodzaak om de verschillende vakdisciplines (architectuur, stedenbouw, landschapsarchitectuur, etc.) en hun belangen (gemeenten, woningcorporaties, marktpartijen) goed op elkaar af te stemmen.
- **Gedeelde 'taal':** Het belang van visualisaties, gezamenlijke sessies en duidelijke terminologie om misverstanden te voorkomen tussen disciplines met ieder een eigen jargon.
- **Verdeling van taken en verantwoordelijkheden:** Financiële en juridische aspecten vragen om nieuwe heldere afspraken tussen publieke en private partijen (wie betaalt wat, wie beheert wat).
- **Besluitvorming en polderen:** Langdurige onderhandelingsrondes waarbij compromissen moeten worden gesloten tussen verschillende belangen, wat zowel voordelen (draagvlak) als nadelen (vertraging) kan hebben in het proces.
- **Cultuur van openheid:** De mate waarin partijen bereid zijn kennis en informatie te delen, en openstaan voor elkaars inzichten en expertise.
- **Rol overheid:** Verschillende afdelingen binnen een gemeente kunnen tegenstrijdige eisen stellen, waardoor samenwerking en afstemming extra complex wordt.

6.2.3. Deelvraag 3

Welke invloed hebben regelgeving en het vergunningsproces op stedelijke ontwikkeling, en hoe worden eventuele obstakels aangepakt?

Uit de interviews komt een gemengd beeld over de ervaringen met regelgeving. Aan de ene kant kan een doordacht beleid op het gebied van klimaatadaptatie, circulariteit, parkeernormen en energiereductie een krachtige impuls geven aan het realiseren van geïntegreerde duurzaamheidsplannen. Als een gemeente bijvoorbeeld besluit de parkeernorm te verlagen, wordt het voor ontwikkelaars makkelijker om minder ruimte te reserveren voor auto's en juist meer te investeren in groen, recreatieruimte en voetgangerszones. Ook Europese of landelijke milieuregels kunnen dwingende kaders bieden die partijen stimuleren om met innovatieve bouwtechnieken of energieoplossingen te komen. Aan de andere kant blijkt dat regelgeving vaak is opgesteld per sector zoals bijvoorbeeld erfgoed, milieu en veiligheid. Hierdoor sluiten regels niet altijd op elkaar aan. Een houten appartementengebouw kan extra uitdaging zijn als het gaat om brandveiligheidseisen. De respondenten geven aan zulke botsingen vertraging, extra kosten en ook frustratie bij projectleiders kunnen veroorzaken. Daarnaast kan regelgeving bij experimentele oplossingen soms te strikt zijn.

Een manier om deze obstakels aan te pakken, is volgens de geïnterviewden vroeg in het proces intensief samenwerken met overheidsorganen als omgevingsdiensten en vergunningverleners. Door plannen te bespreken voordat de formele aanvraag loopt en het ontwerp voor veel geld verder is uitgewerkt kunnen potentiële knelpunten aan het licht komen. In sommige gevallen kunnen ontheffingen of maatwerkprocedures worden toegepast om innovatieve ingrepen mogelijk te maken. Hoewel dit geen garantie geeft op een soepele doorloop vergroot het wel de kans dat regelgeving als een startpunt van vernieuwing kan fungeren, in plaats van als een rem. Daarnaast is een bestuurlijke consistentie op hogere niveaus zoals provincie of het rijk van belang. Als het gemeentelijke beleid ver vooruitloopt op landelijke wetgeving, kunnen goede initiatieven toch vastlopen in complexe procedures of tegenstrijdige normen.

Terugkerende thema's in de interviews met betrekking tot deze deelvraag;

- **Beperkende vs. stimulerende rol van regelgeving:** *Formele regels kunnen zorgen voor extra vertraging of ontmoediging van innovatieve oplossingen; tegelijkertijd kunnen ambitieuze normen (bijv. op het gebied van circulariteit) verduurzaming stimuleren.*
- **Complexiteit van procedures:** *Starre of onvoldoende op elkaar afgestemde beleidskaders (o.a. welstandseisen, parkeernormen) kunnen projecten vertragen of financieel minder haalbaar maken.*
- **Bezwaren uit de omgeving:** *Hoewel bezwaarprocedures vaak op andere aspecten dan duurzaamheid gericht zijn (bijv. overlast, verkeer), kunnen deze wel tot bijstelling van plannen en vertraging leiden.*
- **Maatwerk en flexibiliteit:** *Gemeenten die bereid zijn van standaardnormen af te wijken (bijv. lagere parkeernormen) kunnen duurzame plannen faciliteren; dit vraagt wel extra inspanning van de initiatiefnemers om uitzonderingen aan te vragen.*
- **Samenwerking met omgevingsdiensten:** *Inzet op vroegtijdige afstemming met vergunningverleners en toezichthouders kan obstakels verkleinen.*
- **Adaptieve houding:** *Wet- en regelgeving kan gedurende het project veranderen; een zekere mate van flexibiliteit bij zowel overheid als ontwikkelaars is cruciaal voor het slagen van projecten.*

6.2.4. Deelvraag 4

Wat zijn de belangrijkste indicatoren van succes in stedelijke ontwikkeling, en hoe wordt de lange termijn impact op steden en hun bewoners beoordeeld?

De respondenten wijzen erop dat succes niet alleen maar valt vast te stellen aan de hand van 'harde' kwantitatieve gegevens. Zoals de mate van CO₂-reductie, het percentage hergebruikte materialen of het aantal vierkante meters groen. Deze indicatoren zijn weliswaar van belang, maar geven geen volledig beeld van de ruimtelijke en maatschappelijke kwaliteit. Meerdere geïnterviewden benadrukken de betekenis van belevings- en gebruikswaarde, in hoeverre ervaren bewoners en bezoekers de ruimte als prettig, veilig en inspirerend? Worden er nieuwe sociale contacten gelegd, of verandert mobiliteitsgedrag positief ten gunste van fietsen en openbaar vervoer? Zichtbare natuur en de toegankelijkheid van water dragen volgens de respondenten bij aan de aantrekkelijkheid van een wijk, maar ook aan klimaatbestendigheid en biodiversiteit wat de literatuur benadrukt.

Terugkerende thema's in de interviews met betrekking tot deze deelvraag;

- **Gebruikswaarde en sociale cohesie:** *Of de bewoners de nieuwe openbare ruimte en voorzieningen daadwerkelijk benutten, en in hoeverre dit bijdraagt aan ontmoetingen en een prettige woonomgeving.*
- **Ecologische en klimaatbestendige inrichting:** *Aandacht voor groen, waterbeheer en biodiversiteit; ook het verminderen van hittestress wordt genoemd als belangrijk effect.*
- **Economische meerwaarde:** *De toegevoegde waarde voor het gebied, waaronder vastgoedwaarde en kansen voor lokale economie, maar ook betaalbaarheid voor bewoners.*
- **Lange termijn monitoring:** *Veel resultaten (zoals structurele CO₂-reductie, gedrag rond mobiliteit, en sociale dynamiek) worden pas na jaren zichtbaar, wat vraagt om langlopende evaluaties.*
- **Flexibiliteit en aanpasbaarheid:** *Ontwerpen die zich op langere termijn kunnen aanpassen aan nieuwe behoeften of technologische ontwikkelingen (bijv. energietransitie).*
- **Gedragsverandering:** *Stimulerende rol van de fysieke omgeving om mensen meer gezonde of duurzame keuzes te laten maken, bijvoorbeeld meer fietsen of gebruikmaken van buurtvoorzieningen.*

Lange termijn impact beoordelen is een extra uitdaging, omdat zowel de positieve (of negatieve) gevolgen van duurzame maatregelen vaak pas na enkele jaren zichtbaar worden. Een nieuw park of groene corridor heeft tijd nodig om tot ontwikkeling te komen en bewoners en bezoekers moeten ook de kans krijgen om zich aan nieuwe infrastructuur of omgeving aan te passen. De geïnterviewden pleiten daarom bijvoorbeeld voor een monitoringsysteem of evaluatiemomenten. Daarin kan zowel de ecologische als de sociale indicatoren worden bijgehouden. Als een wijk bijvoorbeeld na verloop van tijd meetbaar minder hittestress heeft of als de sociale cohesie aantoonbaar toeneemt, kan worden geconcludeerd dat de ingrepen in het ontwerp effectief zijn geweest. Ook het vermogen tot aanpassen is belangrijk voor de robuustheid op de lange termijn. Een flexibelere inrichting van gebouwen en openbare ruimte die met minimale inspanning andere functies kan faciliteren, wordt door de respondenten genoemd als een positieve eigenschap met het oog op toekomstbestendigheid.

6.3. Conclusie

Alles bijeengenomen laten de interviews een duidelijk patroon zien. De combinatie van vroegtijdige en integrale doeldefiniëring, multidisciplinaire samenwerking, doordacht omgaan met regelgeving en een focus op de gebruiks- en beleevingskwaliteit wordt als cruciaal wordt gezien. Om de uiteindelijke kwaliteit en lange termijn impact te waarborgen, is het noodzakelijk dat deze elementen niet als losse deelprocessen worden opgevat maar een onderling verbonden geheel vormen. Als ecologische en sociale waarden al bij de start van het planproces een volwaardige plaats krijgen vergroot dit de kans dat bewoners, ontwerpers, ontwikkelaars en overheden zich samen verantwoordelijk voelen voor de gemaakte ambities. De interviews laten ook zien dat regelgeving enerzijds een impuls kan geven,

maar anderzijds tot complexiteit kan leiden als de formele kaders niet op elkaar zijn afgestemd. Het ministerie is momenteel echter bezig om tegenstrijdige of vertragende regels te schrappen. Het blijft echter altijd van belang dat vergunningverleners en beleidsmakers een oplossingsgerichte denkwijze hebben.

Op de lange termijn blijkt het succes van gebiedsontwikkelingen mede af te hangen van de veerkracht en het eigenaarschap die gevormd wordt in de nieuwe lokale gemeenschap. Stedelijke ontwikkeling is dan ook niet alleen technische of ruimtelijke opgave maar een bredere transitie waarin mens, milieu en economie in balans moeten komen. De manier waarop partijen samenwerken en een gedeelde verantwoordelijkheid dragen voor adaptief beheer en monitoring maakt dat een gebied zich kan blijven ontwikkelen en aansluiten bij toekomstige generaties. Met andere woorden, het borgen van kwaliteit en lange termijn impact is niet alleen een kwestie van het 'hoe' inrichten en bouwen maar ook van het 'hoe' blijven leren, aanpassen en samenwerken. Op die manier vormt de opkomst van geïntegreerde duurzaamheids- en natuurdoelstellingen een belangrijke verandering in het denken over stedelijke planning; van een functioneel en sectoraal perspectief naar een holistisch, participatief en lange termijn gericht model.

6.4. Empirisch schema

Dit empirische schema geeft de resultaten die voortkomen uit interviews en documentanalyses weer. Het geeft een concreet inzicht in de belangrijkste succesfactoren, ervaren uitdagingen, kansen en aanbevelingen voor toekomstige duurzame stedelijke gebiedsontwikkelingen. Deze resultaten ondersteunen de conclusies van het onderzoek en bieden praktische handvatten voor verdere ontwikkeling en implementatie in vergelijkbare projecten.

Empirisch schema				
Empirische Resultaten↓	Groene Loper Maastricht	Houthaven Amsterdam	Parkstad Rotterdam	Onderbouwing in het onderzoek
Succesfactoren	Sociale cohesie, groenstructuur, integrale aanpak	Duurzame bouw, hoge vastgoedwaarde, groen en water	Combinatie wonen, groen, duurzame mobiliteit	Interviews met stakeholders; beleidsdocumenten; evaluaties
Uitdagingen	Complex vergunnings-traject, lange realisatieduur	Regelgeving, kosten duurzame bouw, technische complexiteit	Integrale afstemming, regelgeving	Interviews met projectleiders en beleidsmakers; vergunning-documenten
Kansen	Positieve externe	Hoge betalingsbereidheid,	Innovatief imago,	Interviews met vastgoedexperts,

	effecten op omgeving, versterkte regionale positie	versterkte duurzaamheidspositie	vergroting leefbaarheid	beleidsnota's, economische analyses
Toekomstige aanbevelingen	Vroegtijdige integrale samenwerking, eenvoudiger regelgeving	Meer flexibiliteit vergunningstraject, stimulering duurzame technieken	Sterkere koppeling publieke-private doelen, vereenvoudiging procedures	Interviews met betrokken stakeholders, evaluaties van processen

Figuur 2.C., Empirisch onderzoek in tabel

6.5. Aanbevelingen per stakeholder

In de onderzoeksopzet (hoofdstuk 1) zijn een aantal actoren genoemd voor wie het onderzoek relevant is. De interviews zijn gedaan met diverse stakeholders met verschillende invalshoeken. Op basis van de interviews en het onderzoek is gebleken dat het onderzoek voor veel stakeholders relevant kan zijn. Er wordt daarom ook per stakeholder aanbevelingen gedaan. Deze aanbevelingen sluiten aan op de uitdagingen, succesfactoren en inzichten die voortkomen uit de interviews en casusanalyse.

- **Gemeenten**
Zorg voor vroegtijdige en integrale samenwerking tussen disciplines (water, groen, mobiliteit) en versnel vergunningstrajecten waar mogelijk via beleid.
- **Projectontwikkelaars**
Investeer in circulaire bouwmaterialen, biodiversiteitsbevordering en klimaat adaptieve maatregelen. Deze verhogen de leefkwaliteit op langere termijn en de vastgoedwaarde.
- **Waterschappen en ecologen**
Werk proactief samen met stedenbouwkundigen en ontwerpers om waterbeheer en ecologie vanaf de start van de plantvorming te integreren.
- **Stedenbouwers**
Ontwerp vanuit een benadering waarin ruimtelijke kwaliteit, klimaatadaptatie, sociale cohesie en ecologie gelijkwaardig worden meegenomen. Werk hierbij interdisciplinair samen en creëer ruimte voor flexibiliteit in het ontwerpproces.
- **Architecten en ontwerpers**
Benader ontwerpen op holistische wijze door het combineren van esthetiek met klimaataanpassing, gezondheid en biodiversiteit.

- **Woningcorporaties**
Neem groene en sociale kwaliteit expliciet mee in de planvorming zowel bij nieuwbouw als renovaties. Zet in op lange termijn leefbaarheid en investeer hierbij in buurtgerichte vergroening.
- **Financiers en investeerders**
Ontwikkel waarderingsmodellen waarin duurzaamheid, gezondheid en lange termijn impact ook financieel wordt meegenomen bij investeringsbeslissingen.
- **Burgers en bewonersinitiatieven**
Denk actief mee over de inrichting van de leefomgeving. Vroegtijdige meedoen aan participatie vergroot de kwaliteit en het draagvlak van gebiedsontwikkelingen.

6.6. Aanbevelingen vervolgonderzoek

Een belangrijk onderwerp voor verder onderzoek is de lange termijn monitoring en evaluatie van duurzame en natuurinclusieve ingrepen in stedelijke gebieden. De huidige praktijk laat zien dat veel projecten na oplevering niet worden gevolgd, zodat de daadwerkelijke effecten op de lange termijn onvoldoende inzichtelijk worden. Bijvoorbeeld op het vlak van mobiliteitsgedrag, sociaal contact, biodiversiteit of klimaatadaptatie. Academisch gezien is er behoefte aan een aanpak, waarin zowel kwantitatieve data als kwalitatieve waarnemingen worden gecombineerd om te analyseren hoe een gebied zich in de loop der jaren ontwikkelt en of de doelen daadwerkelijk worden bereikt. Dergelijke studies zouden kunnen bijdragen aan kennis over adaptieve beheer- en onderhoudsstrategieën die op de lange termijn de veerkracht van stedelijke gebieden vergroten.

De complexe wisselwerking tussen verschillende overheidslagen vraagt om onderzoek naar de mate waarin de diverse wettelijk en beleidsmatig kader stellende instrumenten (zoals omgevingsplan, de omgevingsvisie of provinciale richtlijnen) de ontwikkeling van complexe stedenbouwkundige ontwikkelingen niet te veel knelt. Met de actuele woningnood is snelheid in het ontwikkelproces een gewenste factor.

De interviews tonen aan dat er aanzienlijke verschillen bestaan in hoe betrokkenen stedelijke duurzaamheid benaderen. Voor vervolgonderzoek is het aan te bevelen om dieper in te gaan op het spanningsveld tussen publieke en private belangen. Vanuit de interviews blijkt dat hier namelijk vaak knelpunten in samenwerking zijn.

De combinatie van praktijkervaring en bestaande theoretische kaders wijzen op een behoefte aan een geïntegreerde onderzoek benaderingen die institutionele, sociale, technologische en ecologische dimensies van stedelijke ontwikkeling in samenhang bestuderen. Daarmee wordt niet alleen invulling gegeven aan de academische vraag naar het begrijpen en verklaren van transitie in de gebouwde omgeving, maar biedt het ook concrete handvatten voor beleidsmakers en professionals die in de praktijk streven naar meer robuuste, inclusieve en natuurinclusieve steden.

6.7. Reflectie

Dit onderzoek wat zich richt op de wijze waarop geïntegreerde duurzaamheid kunnen en worden geïntegreerd in stedelijke gebiedsontwikkeling, kenmerkt zich door een brede en kwalitatieve insteek. De interviews met uiteenlopende respondenten, variërend van beleidsmakers en ontwerpers tot vertegenwoordigers van woningcorporaties, geven inzicht in de uitdagingen, succesfactoren en handelingsperspectieven die zich voordoen bij het ontwikkelen van duurzame stedelijke projecten. Uiteraard roept de gekozen onderzoeksopzet enkele methodologische en inhoudelijke reflecties op die voor de interpretatie van de resultaten van belang zijn.

Vanuit methodologisch perspectief is de keuze voor een kwalitatieve benadering passend gebleken bij de complexe, sociaal-ruimtelijke problematiek van gebiedsontwikkeling. De interviews gaven respondenten de ruimte om de diversiteit aan standpunten en praktijkervaringen te belichten. Dit heeft geresulteerd in een breed beeld van de factoren die duurzame stedelijke ontwikkeling kunnen bevorderen of belemmeren. Een mogelijke beperking ligt echter in de selectie van respondenten en het aantal gesprekken. Omdat het aantal geïnterviewden beperkt is en gebiedsontwikkeling juist veel stakeholders kent is het niet mogelijk gebleken alle soorten stakeholders te betrekken bij het onderzoek. Bijvoorbeeld private investeerders of bewoners met verschillende sociaaleconomische achtergronden zijn hierdoor niet vertegenwoordigd, hierdoor kan de volledigheid van de bevindingen in het gedrang komen. Voor een robuuster beeld zou men in vervolgonderzoek kunnen streven naar een meer diverse groep respondenten, naast triangulatie met andere onderzoeksmethoden om de validiteit van de conclusies te versterken.

Ook inhoudelijk geldt; resultaten vormen een momentopname in een dynamisch veld. De interviews weerspiegelen opvattingen en ervaringen in een periode waarin duurzaamheid en natuurinclusiviteit steeds hoger op de agenda zijn komen te staan. Beleid, regelgeving en maatschappelijke prioriteiten wijzigen snel. Dit kan tot gevolg hebben dat hier beschreven oplossingen of knelpunten in de toekomst mogelijk niet meer op dezelfde manier gelden of toepasbaar zijn.

Al met al geeft het onderzoek waardevolle inzichten in de dynamiek, het potentieel en de belemmeringen van duurzame stedelijke ontwikkeling. Het benadrukt ook de noodzaak om nog verder te kijken dan de hier beschreven praktijken en opvattingen. Een nauwere koppeling van kwalitatieve en kwantitatieve methoden kunnen de verkregen onderzoeksresultaten verder verdiepen.

Bibliografie

Alonso, W. (1964). *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*. Boston: Harvard University Press.

A2 Maastricht. (sd). Opgeroepen op 11 december 2024 van <https://a2maastricht.nl/ontwerp-resultaat/het-kort>

A2 Maastricht. (2017). *Masterplan De groene loper*. Maastricht.

Baarda, B. (2019). *Dit is onderzoek*. Groningen: Noordhoff Uitgevers B.V.

Baarda, B., Bakker, E., Fischer, T., Julsing, M., Peters, V., Van der Velden, T., & Boullart, A. (2021). *Basisboek Kwalitatief onderzoek*. Groningen: Noordhoff uitgeverij.

Backhaus, J. G. (2011). *Handbook of the History of Economic Thought*. Erfurt Thüringen: Springer.

Batty, M. (2007). *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*. Cambridge: The MIT Press.

Beatley, T. (2017). *Handbook of Biophilic City Planning & Design*. Washington: Island Press Washington.

Berardi, U. (2013, Juli). Clarifying the new interpretations of the concept of sustainable building. *Sustainable Cities and Society*, pp. 72-78.

Boeing, G., & Ha, J. (2024, April). Transportation Research Part A: Policy and Practice. *Resilient by design: Simulating street network disruptions across every urban area in the world*.

Boezeman, D., Donkers, H., & Vijfeijken, B. v. (2018, november). Hitte wordt hot. *Geografie*, pp. 6-12.

Bowen, G. (2009, augustus 3). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, pp. 27-40.

- Bowler, D., Buyung-Ali, L., & Knight, T. (2010, Augustus 4). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*.
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2015). *14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health and Well-Being in the Built Environment*. New York: Terrapin Bright Green.
- CBS. (2025). *Bevolkingsgroei*. Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/bevolkingsgroei/toekomst>
- CBS. (2025). *Waar groeit of krimpt de bevolking*. Opgeroepen op 14 oktober 2024 van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-verstedelijking/waar-groeit-of-krimpt-de-bevolking->
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Duurzaamnieuws. (2018, augustus 7). Opgeroepen op 18 december 2024 van Amsterdamse wijk Houthaven combineert duurzame warmte en koude: <https://www.duurzaamnieuws.nl/amsterdamse-wijk-houthaven-combineert-duurzame-warmte-en-koude/>
- Eisenhardt, K. (1989). Building Theories From Case Study Research. *The Academy of Management Review*, pp. 532-550.
- Emmanuel, R., & Krüger, E. (2012, juli). Urban heat island and its impact on climate change resilience in a shrinking city: The case of Glasgow, UK. *Building and Environment*, pp. 137-149.
- European Environment Agency. (2012). *Urban adaptation to climate change in Europe*. Kopenhagen: Rosendahls-Schultz Grafisk.
- Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: integrating resilience. *Ecology and Society*.

Forrester, J. (2007, Juni). System Dynamics—The next fifty years. *System dynamics review*, pp. 359-370.

Gebiedsontwikkeling.nu. (2019, november 14). Opgeroepen op 18 oktober 2024 van Parkstad moet Rotterdam Zuid verbinden: <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/parkstad-moet-rotterdam-zuid-verbinden/>

Gebiedsontwikkeling.nu. (2021, april 19). Opgeroepen op 18 oktober 2024 van Een Ramblas de Maasstad groene loper verbindt stadsdelen van Maastricht: <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/een-ramblas-de-maasstad-groene-loper-verbindt-stadsdelen-van-maastricht/>

Geelen, L., Bogers, R., Elberse, J., Houthuijs, D., Montfors, M., Schuijff, M., . . . Wijten, J. (2023). *De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Gemeente Amsterdam. (2007). *Beeldkwaliteitsplan Houthaven*. Amsterdam.

Gemeente Amsterdam. (2013). *Bestemmingsplan De Houthaven 2013*. Amsterdam.

Gemeente Amsterdam. (2016, maart 21). Plankaart openbare ruimte Houthaven. Amsterdam.

Gemeente Amsterdam. (2025, april 7). Opgehaald van Nul20.nl: <https://www.nul20.nl/woonstichting-key-bouwt-275-sociale-huurwoningen-houthaven>

Gemeente Maastricht. (2019). *Bestemmingsplan A2 Traverse*. Maastricht.

Gemeente Rotterdam. (2011, december 7). *Bestemmingsplan Parkstad*. Opgeroepen op 2 maart 2025 van Gemeente Rotterdam: https://ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0599.BP1008Parkstad-oh02/t_NL.IMRO.0599.BP1008Parkstad-oh02_index.html

Gemeente Rotterdam. (2017). *Stedelijk verkeersplan*. Rotterdam.

Gemeente Rotterdam. (2021). *Omgevingsvisie Rotterdam De Veranderstad, werken aan een wereldstad voor iedereen.*

Gemeente Rotterdam. (2024). Opgeroepen op 7 december 2024 van

<https://www.watdoetdegemeente.rotterdam.nl/begroting-2025/paragrafen/investeringen/>

Gemeente Utrecht. (sd). Opgeroepen op 7 december 2024 van Openbare ruimte:

<https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/openbare-ruimte/>

Gemeente Utrecht. (2019). *Woonvisie: Utrecht beter in Balans.* Utrecht.

Haaster-de Winter, M., Polman, N., Mattijssen, T., Korststee, H., & Dijkshoorn-Dekker, M. (2020).

Natuurinclusief bouwen: wat beweegt de Nederlandse vastgoedsector? : Onderzoek naar motieven, barrières en gedrag in de transitie naar meer groen. Wageningen: Wageningen Economic Research.

Heitlinger, S., & Comber, R. (2018). Design for the Right to the Smart City in more-than-Human words. pp. 1-13.

Jasper, M. (2021, april 19). *Natuurinclusieve gebiedsontwikkeling is: meer voordelen voor hetzelfde geld.* Opgeroepen op 12 oktober 2024 van Gebiedsontwikkeling.nu:

<https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/natuurinclusieve-gebiedsontwikkeling-is-meer-voordelen-voor-hetzelfde-geld/>

Jones-Walters, L., & van Gennip, E. (2023). *Nature positive.* Wageningen: Wageningen University & Research.

Kaplan, S. (1995, September). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, pp. 169-182.

Kellert, S., Heerwagen, J., & Mador, M. (2008). *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life.* Hoboken: John Wiley & Sons Inc.

- Kleerekoper, L., Van Esch, M., & T. Baldiri Salcedo. (2012, Juli). How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect. *Hulpbronnen, behoud en recycling*, pp. 30-38.
- Opgehaald van <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344911001303>
- Lake, R. W. (1983). *Readings in Urban Analysis*. New York.
- Lancaster, K. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, pp. 132-157.
- Lenzholzer, S. (2013). Stadsklimaat en hoe we het kunnen veranderen. *Groen*, pp. 18-22.
- Li, D., & Bou-Zeid, E. (2013, September 1). Synergistic Interactions between Urban Heat Islands and Heat Waves: The Impact in Cities Is Larger than the Sum of Its Parts. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, pp. 2051–2064.
- Li, M., & Brown, J. (1980). *Micro-Neighborhood Externalities and Hedonic Housing Prices*. Wisconsin: University of Wisconsin Press.
- Lobée, J. (2006). *Residuele groenwaarde*. Delft.
- Meadows, D. (2008). *Thinking of systems*. White river junction: Chelsea Green Publishing company.
- Mees, H. (2015). Stad nog niet klaar voor klimaatextremen. *Stad + groen*, pp. 22-25.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2020). *Nationale Omgevingsvisie*.
- Myrdal, G. (1964). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Londen: Methuan & co.
- NOS.nl. (2023, juli 12). Opgeroepen op 11 oktober 2024 van <https://nos.nl/artikel/2482485-woningtekort-stijgt-fors-naar-390-000-pas-vanaf-2028-minder-krapte>
- Oke, T., Mills, G., Christen, A., & Voogt, J. (2017). *Urban Climates*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Olgyay, V. (2015). *Design with Climate – bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton: Princeton University Press.

- Palmbout. (2015). *Rotterdam - Parkstad Stedenbouwkundig ontwerp voor de ontwikkelingen van zowel Parkstad als de oostflank van de Afrikaanderwijk*. Rotterdam.
- PBL. (2015). *De stad verbeeld*. Den Haag: PBL.
- Rijksoverheid. (2025). Opgeroepen op 18 maart 2025 van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/omgevingswet>
- Rijksoverheid. (2024). *900.000 nieuwe woningen om aan groeiende vraag te voldoen*. Opgeroepen op 11 oktober 2024 van Rijksoverheid: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/volkshuisvesting/nieuwe-woningen>
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, pp. 34–55.
- Rotmans, J., & Loorbach, D. (2012). *Transities & transitie management: Oorsprong, status en toekomst*. Rotterdam: Dutch Research Institute for Transitions (DRIFT). Geraadpleegd via <http://hdl.handle.net/1765/35017>,
- Santamouris, M., Cartalis, C., Synnefa, A., & Kolokotsa, D. (2015, Juli 1). On the impact of urban heat island and global warming on the power demand and electricity consumption of buildings—A review. *Energy and Buildings*, pp. 119-124.
- Sirmans, G., Macpherson, D., & Zietz, E. (2005). The Composition of Hedonic Pricing Models. *Journal of Real Estate Literature*, pp. 3-43.
- Skea, J., Calvo Buendia, E., Masson-Delmotte, V., Pörtner, H., Roberts, D., Zhai, P., . . . Malley, J. (2019). *Special report: Special report on climate change and land*. IPCC.
- Stad en Groen. (2024, november 18). *Houthavens Botanique: een nieuwe groene oase in Amsterdam*. Opgeroepen op 2 maart 2025 van Stad en Groen: <https://www.stad-en-groen.nl/article/47967/houthavens-botanique-een-nieuwe-groene-oase-in-amsterdam?>

Stedebouw Architectuur. (2021, februari 4). Opgeroepen op 7 december 2024 van Natuurinclusief project KOER biedt 167 duurzame woningen:

<https://www.stedebouwarchitectuur.nl/artikel/natuurinclusief-project-koer-biedt-167-duurzame-woningen>

Sterman, J. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. New York: McGraw-Hill Education.

Sustainable Amsterdam. (2017, september 8). Opgeroepen op 11 december 2024 van Houthaven Amsterdams first climate neutral district:

<https://sustainableamsterdam.com/2017/09/houthaven-amsterdams-first-climate-neutral-district/>

Swanborn, P. (2013). *Case studies: wat, wanneer en hoe?* Den Haag: Boom Lemma uitgevers.

TEEB. (2011). *The economics of ecosystems & biodiversity*. Geneve.

Tijm, J., Michielsen, T., van Maarseveen, R., & Zwaneveld, P. (2018). *How large are road traffic externalities in the city? The highway tunneling in Maastricht, the Netherlands*. Den Haag: CPB.

Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J., & James, P. (2007, Juni 20). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, pp. 167-178.

Ulrich, R., Simons, R., Losito, B., Fiorito, E., Miles, M., & Zelson, M. (1991, September). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, pp. 201-230.

Van Helden, M., & De Jong, L. (2015, September). Opgeroepen op 11 oktober 2024 van Provincie Utrecht: https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2020-03/leidraad_duurzame_gebiedsontwikkeling_september_2015.pdf

Van Hoek- Gerritsen, S. (2023). *Schrijfgids voor economen*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Verschuren, P., & Doorewaard, H. (2021). *Het ontwerpen van een onderzoek*. Amsterdam: Boom uitgevers.

Wageningen University and Research. (2022, juli 28). *Groen wordt steeds belangrijker voor steden*.

Opgeroepen op 11 oktober 2024 van Wageningen University and Research:

<https://www.wur.nl/nl/show/groen-wordt-steeds-belangrijker-voor-steden.htm>

Wageningen university & research. (2023, 01 31). Opgeroepen op 11 oktober 2024 van Hoe maak je een stad beter bestand tegen hittestress en wateroverlast? :

<https://www.wur.nl/nl/project/hoe-maak-je-een-stad-beter-bestand-tegen-hittestress-en-wateroverlast.htm#:~:text=In%20de%20stad%20is%20het,bewoners%20in%20de%20stedelijke%20omgeving.>

West8. (sd). West8. Opgeroepen op 18 maart 2025 <https://www.west8.com/projects/groene-loper/>

Wilson, E. (1984). *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press.

Wonen in Rotterdam. (2025, april 7). Opgeroepen op 2 maart 2025 via Wonen in Rotterdam:

<https://www.woneninrotterdam.nl/nieuws/parkstad/>