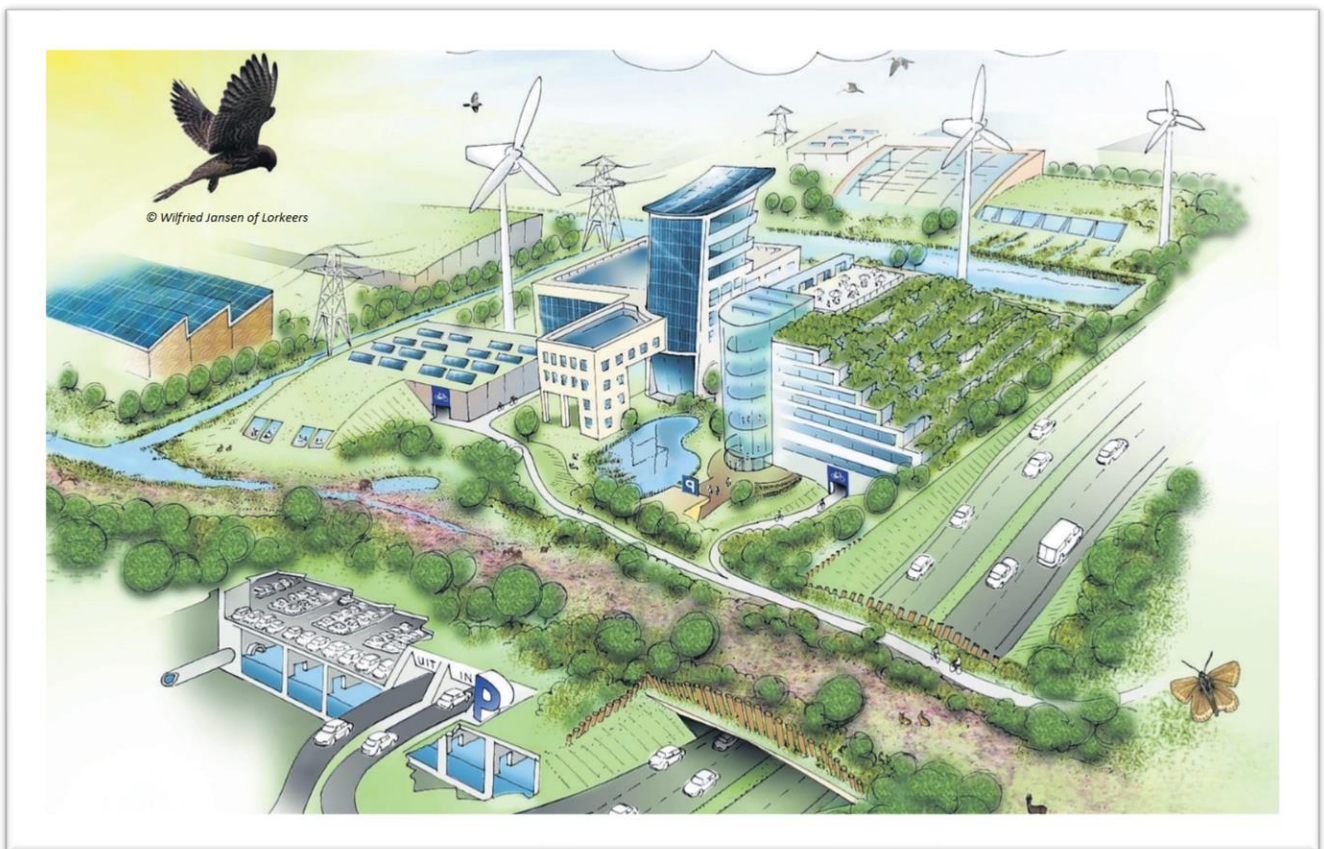


# Groene samenwerking op bedrijventerreinen

EEN ONDERZOEK NAAR DE TOEGEVOEGDE  
WAARDE VAN PUBLIEK-PRIVATE SAMENWERKING  
VOOR DE VERGROENING VAN NEDERLANDSE  
BEDRIJVENTERREINEN



(Jansen of Lorkeers, 2022)

# Radboud Universiteit



<b>Auteur:</b>	Luc Maessen
<b>Studentnummer:</b>	S1055885
<b>Studieprogramma:</b>	Bachelor Geografie, Planologie en Milieu
<b>Organisatie:</b>	Radboud Universiteit, Faculteit der Managementwetenschappen
<b>Begeleider:</b>	Gerben Koers MSc.
<b>Datum:</b>	9-8-2023
<b>Aantal woorden (excl. referenties, bijlagen etc.):</b>	24.698

# Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt mijn bachelorthesis over het vergroenen van bedrijventerreinen in Nederland en hoe samenwerking tussen publieke en private actoren hierbij een rol kan spelen. Deze thesis heb ik geschreven voor de afsluiting van mijn opleiding Geografie, Planologie en Milieu aan de Radboud Universiteit. Ik heb veel plezier gehad tijdens het uitvoeren van het onderzoek, vooral tijdens het interviewen. Ook wil ik alle personen die mij hebben geholpen tijdens het verloop van het onderzoek bedanken, met in het bijzonder de respondenten die ik heb mogen interviewen en mijn begeleider Gerben Koers.

Veel leesplezier gewenst!

Luc Maessen

Nijmegen, 5 augustus 2023

## Samenvatting

Het overheidsprogramma 'Werklandschappen van de toekomst' heeft als doel om de bedrijventerreinen in Nederland te vergroenen. Veel van deze terreinen zijn namelijk verouderd, versteend en leiden daarom onder een matige ruimtelijke kwaliteit.

Het doel van deze scriptie is om enerzijds de problematiek op bedrijventerreinen te benadrukken en te laten zien op welke manieren vergroening belangrijk is voor verbetering van de situatie. Daarnaast wordt onderzocht waar de kansen liggen voor een publiek-private samenwerking (PPS) bij de realisatie van deze vergroening. Hiermee wordt ook geprobeerd relevante inzichten te bieden voor de toepassing van het programma Werklandschappen van de toekomst. De hoofdvraag luidt dan ook als volgt: Waar liggen de kansen voor samenwerking tussen publieke en private actoren bij de implementatie van groenere bedrijventerreinen in Nederland?

Om antwoord te geven op de hoofdvraag is er een vergelijkende casestudie uitgevoerd met bedrijventerrein TPN-West te Nijmegen en Handelscentrum Bergerweg te Sittard als casussen. Hiervoor zijn zowel gemeenteambtenaren als medewerkers van bedrijven(verenigingen) geïnterviewd en zijn er relevante beleidsdocumenten gebruikt. Beide zijn vervolgens geanalyseerd door middel van een thematische inhoudsanalyse.

Technische en ruimtelijke veroudering blijken het meeste voor te komen op beide bedrijventerreinen. De ruimtelijke kwaliteit van bedrijventerreinen blijkt afhankelijk van veranderlijke factoren en is daarmee een intersubjectief begrip. In het kader van deze intersubjectiviteit blijken er zowel nu als in de toekomst steeds meer eisen aan deze ruimtelijke kwaliteit vast te komen zitten, waarbij ook vergroening steeds belangrijker wordt. Vergroening kan zowel belangrijke milieu- als sociale functies aan bedrijventerreinen leveren. In de praktijk vertaalt men deze functies liever naar financiële voordelen. Daarnaast blijken er ook nadelen aan vergroening te zitten.

Ook zijn er vele financiële, juridische, fysieke en kennis knelpunten richting vergroening naar voren gekomen. Vooral verschillende belangen tussen actoren vormen een hindernis. Een PPS, idealiter de partnerschapsvorm, blijkt noodzakelijk om al deze zaken op te lossen, maar wordt in de realiteit niet altijd gebruikt. Wanneer deze wel gebruikt wordt blijken er verschillende succesfactoren van een PPS te bestaan waarbij men rekening mee moet houden.

Ten slotte zijn de verschillen tussen de twee casussen minder groot als van tevoren werd verwacht. Wel ligt bedrijventerrein TPN-West voorop wat betreft vergroening en samenwerking door hun Green Deal.

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	1
Samenvatting.....	2
Overzicht van figuren en tabellen .....	iii
1. Introductie .....	1
1.1 Probleemachtergrond .....	1
1.2 Probleemstelling .....	2
1.3 Onderzoeksdoel .....	2
1.4 Hoofd- en deelvragen .....	3
1.5 Maatschappelijke relevantie.....	3
1.6 Wetenschappelijke relevantie .....	4
1.7 Leeswijzer .....	4
2.Theoretisch Kader.....	5
2.1 Verouderde bedrijventerreinen .....	5
2.2 Ruimtelijke kwaliteit .....	6
2.3 Invloed van groene infrastructuur.....	7
2.3.1 Definitie van vergroening.....	8
2.3.2 Milieufuncties van groene infrastructuur .....	8
2.3.3 Sociale functies van groene infrastructuur.....	11
2.4 Soorten groene infrastructuur .....	13
2.4.1 Groene daken .....	13
2.4.2 Groene gevels.....	14
2.4.3 Groene parkeerplaatsen.....	15
2.4.4 Bomen .....	15
2.5 Barrières en belangen .....	15
2.5.1 Financiële knelpunten .....	15
2.5.2 Juridische knelpunten .....	16
2.5.3 Kennis knelpunten.....	16
2.5.4 Tegengestelde belangen.....	17
2.6 Publiek private samenwerking .....	18
2.6.1 Definitie PPS.....	18
2.6.2 Contractvorm .....	19
2.6.3 Partnerschapsvorm .....	19
2.6.4 PPS als uitkomst.....	20
2.6.5 Succesfactoren van PPS.....	21

2.7 Conceptueel model.....	24
3. Methodologie .....	25
3.1 Datavergaring .....	25
3.1.1 Interviews.....	26
3.1.2 Beleidsdocumenten.....	26
3.2 Data-analyse .....	27
3.3 Introductie casussen.....	28
Handelscentrum Bergerweg.....	28
Bedrijventerrein TPN-West .....	28
3.4 Mogelijke ethische afwegingen en beperkingen tijdens het onderzoeksproces .....	30
4. Resultaten.....	31
4.1 Ruimtelijke kwaliteit/ veroudering.....	31
4.1.1 Veroudering .....	31
4.1.2. Ruimtelijke kwaliteit.....	33
4.2. Groene infrastructuur en ecosysteemdiensten.....	35
4.2.1. Mate van vergroening .....	35
4.2.2 Soort groene infrastructuur.....	36
4.2.3. Milieufuncties van vergroening .....	37
4.2.4. Sociale functies van vergroening.....	38
4.2.5. Nadelen van vergroening .....	40
4.3. Barrières en conflicterende belangen .....	40
4.3.1. Financiële elementen .....	41
4.3.2. Juridische elementen .....	42
4.3.3. Fysieke elementen.....	44
4.3.4. Kenniselementen .....	45
4.3.5. Tegenstrijdige belangen.....	47
4.4. Publiek-private samenwerking .....	49
4.4.1. Mate van samenwerking .....	49
4.4.2. Soort samenwerking .....	50
4.4.3 Succes- en faalfactoren PPS .....	52
5. Conclusie.....	56
5.1 Conclusies deelvragen .....	56
5.2 Conclusie hoofdvraag.....	57
6. Discussie .....	59
Veroudering/ruimtelijke kwaliteit.....	59
Groene infrastructuur en ecosysteemdiensten .....	59

Barrières en conflicterende belangen.....	60
Publiek-private samenwerking .....	60
7. Aanbevelingen .....	62
8. Reflectie.....	64
Literatuur.....	65
Bijlage 1: Interviewgids voor gemeenten.....	74
Bijlage 2: Interviewgids voor bedrijven(verenigingen).....	76
Bijlage 3: Coderingsschema.....	78

## Overzicht van figuren en tabellen

Figuur 1: Schema van de objectieve en subjectieve component van ruimte kwaliteit. (Janssen-Jansen et al., 2009).....	7
Figuur 2: Evapotranspiratie schematisch weergegeven (Bouchard, 2016). .....	9
Figuur 3: De soorten hittestress (Kennisportaal klimaatadaptatie, z.d.).....	10
Figuur 4: Ecosysteemdiensten van groene infrastructuur (C/O City, 2019). .....	12
Figuur 5: Hoe de kwaliteit van groene infrastructuur wordt bepaald. ....	13
Figuur 6: Intensief vs. extensief groen dak (Leefmilieu Brussel, 2016). .....	14
Figuur 7: klimconstructie met klimplanten (links) en gevelpanelen (rechts) (TUINENSTRUINEN.ORG, 2021; TRES - tres.nl, z.d.).....	14
Figuur 8: Groene parkeerruimte (Schouten, 2022). .....	15
Figuur 9: De verschillende belangen op een bedrijventerrein. (Arcadis et al., 2021).....	18
Figuur 10: Verschillende dimensies van een PPS (Hodge & Greve, 2017).....	21
Figuur 11: Het samenspel tussen de factoren inzet en visie (Jacobson & Choi, 2008). .....	22
Figuur 12: Het samenspel tussen de factoren communicatie/vertrouwen en de bereidheid tot een compromis sluiten (Jacobson & Choi, 2008). .....	23
Figuur 13: Conceptueel model. ....	24
Figuur 14: Sfeerimpressies handelscentrum Bergerweg (links) en bedrijventerrein TPN-West (rechts) (Compound Group, z.d.; (Intonijmegen, 2022). .....	29
Figuur 15: Locaties van beide casussen in Nederland. ....	29
Tabel 1: De 2 verschillende vormen van PPS (Klijn et al., 2007). .....	20
Tabel 2: Overzicht behandelde beleidsdocumenten. ....	27

# 1. Introductie

## 1.1 Probleemachtergrond

Afgelopen najaar besloot de ministerraad de aanvraag van 26 miljoen euro voor het programma 'Werklandschappen van de toekomst' goed te keuren. Dit geld is beschikbaar gesteld vanuit het Nationaal Groeifonds, bedoeld om publieke investeringen te doen die bijdragen aan het duurzaam verdienvermogen van Nederland (RIVM, 2022). Dit programma is ontworpen door een coalitie van ongeveer dertig organisaties waaronder overheden (vooral verschillende ministeries en provincies), onderwijsorganisaties, hoveniers en Ngo's. Het heeft als doel om van de ruim drieduizend bedrijventerreinen in Nederland een groene, gezonde en klimaatbestendige plek te maken. Dit wil men bereiken door fysieke vergroening toe te passen op een aantal ambassadeursbedrijventerreinen, om zo kennis te vergaren over hoe elk bedrijventerrein deze transitie succesvol kan ondergaan (IVN, 2021). De term vergroening wordt door De Vries et al. (2017) gedefinieerd als:

*“Het vergroenen van een stedelijk milieu betreft het toevoegen van groen(blauwe) elementen aan de stedelijke groene open ruimte in de stad, zoals bomen, struiken, gras en kruidachtige vegetaties of waterpartijen.”*

Veel bedrijventerreinen zijn namelijk verouderd: volgens een bewerking van het PBL van informatie uit het IBIS (Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem) werden 808 van de 2658 (30,4 %) van de bedrijventerreinen in 2007 aangewezen als “verouderd”. (Traa & Knobben, 2009). Dit terwijl ongeveer 30 procent van de werkgelegenheid in ons land plaatsvindt op bedrijventerreinen. Deze veroudering blijkt vooral het gevolg te zijn van een verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit op bedrijventerreinen. Gebrekkige ruimtelijke kwaliteit wordt omschreven als een situatie waarin omwonenden of gebruikers hogere eisen aan hun omgeving stellen, in de vorm van onder andere leegstand, verloedering en veiligheid, dan het bedrijventerrein kan leveren (Renes et al., 2008).

Om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren kan de toevoeging van vegetatie om verschillende redenen een uitkomst zijn. Ten eerste blijkt vegetatie een positieve invloed op de werknemer- en klantenbeleving van bedrijventerreinen te hebben (Bouwmeester, 2010). De ruimte wordt op deze manier dus beter ervaren, wat een positieve invloed heeft tijdens de bedrijfsbezoeken door klanten en bedrijfsvoering van werknemers. Vervolgens kan vegetatie hierdoor ook een effect hebben op het menselijk welzijn (Kraemer & Kabisch, 2021). Ten tweede heeft groen verschillende klimaatadaptieve functies, het verkoelt de buitenruimte maar zorgt bijvoorbeeld ook voor een betere verwerking van regenwater. Deze functies, die ook wel ecosysteemdiensten genoemd worden, beïnvloeden de fysieke gezondheid van mensen en daarmee ook weer het menselijk welzijn op een positieve manier (Hop & Hiemstra, 2013).

In deze scriptie zullen ten eerste de redenen voor de noodzaak van vergroening uiteen worden gezet. Daarnaast ligt de focus vooral op de realisatie van de groene terreinen. Deze realisatie vindt nu nog vaak geen doorgang door de verschillende belangen die de betrokken partijen hebben (Bouwmeester, 2010) en het mede hierdoor ontstane gebrek aan regionale samenwerking tussen publieke en private partijen dat er nu heerst. (Renes et al., 2008). Andere veelvoorkomende knelpunten richting vergroening op bedrijventerreinen bestaan uit financiële knelpunten zoals hoge aanlegkosten, juridische knelpunten zoals ontbrekende

regelgeving en kennis-knelpunten zoals onduidelijkheid over de financiële baten van vergroening (Hwang et al., 2017; Arcadis et al., 2021; Klijn et al., 2007).

Een veelbelovende samenwerkingsvorm die een oplossing voor deze problemen kan bieden is het concept 'publiek-private samenwerking (PPS)'. In deze samenwerkingsvorm werken verschillende private actoren (bedrijven) samen met actoren uit de publieke sector (gemeentes, provincies) om zo een project van de grond te krijgen (Jakaitis & Kazimieras Paliulis, 2013). Deze vorm van samenwerking heeft in het verleden in verschillende casussen bijgedragen aan de succesvolle implementatie van vergroening in het stedelijk gebied en zou daarom ook in Nederland een mogelijke sleutel tot succes kunnen zijn (Klijn et al., 2007; Brunner, 2011; Jakaitis & Kazimieras Paliulis, 2013; Calderón-Argelich et al., 2022).

In deze scriptie wordt ook ingegaan op de mogelijke kansen die er bestaan voor PPS om bij te dragen aan de vergroening van bedrijventerreinen. Dit wordt gedaan aan de hand van een vergelijkende casestudie, waarbij er wordt vergeleken tussen de situatie op handelscentrum Bergerweg in Sittard en bedrijventerrein TPN-West in Nijmegen. Bedrijventerrein TPN-West lijkt hierbij de casus te zijn die al wat meer met vergroening bezig is. De spreiding van de twee casussen over het land zorgt voor een beter beeld binnen de Nederlandse context.

## **1.2 Probleemstelling**

Realisatie van vergroening op bedrijventerreinen is nu nog vaak niet aan de orde. Een belangrijke oorzaak hiervoor zijn versnipperde belangen en een gebrek aan samenwerking tussen de belangrijkste private en publieke actoren (onder andere gemeenten en bedrijven) bij de transitie naar groenere terreinen (Renes et al., 2008; IVN, 2021).

Vergroening op Nederlandse bedrijventerreinen is hard nodig: Velen kunnen namelijk als verouderd beschouwd worden (Traa & Knobens, 2009). Deze veroudering heeft op verschillende manieren negatieve gevolgen voor de ruimtelijke kwaliteit op de terreinen (Renes et al., 2008). Het toevoegen van vegetatie op bedrijventerreinen, bijvoorbeeld in de vorm van bomen of struiken, kan de ruimtelijke kwaliteit op terreinen verbeteren via de klimaatadaptieve- en belevingsfuncties van groen (Bouwmeester, 2010). Een betere samenwerking tussen betrokken actoren in de vorm van een publiek-private samenwerking (PPS) zou een oplossing kunnen zijn bij de transitie naar groene bedrijventerreinen.

## **1.3 Onderzoeksdoel**

Ten eerste tracht deze scriptie de noodzaak voor de vergroening van bedrijventerreinen in Nederland aan te geven. Dit wordt gedaan door de veroudering van bedrijventerreinen te benadrukken alvorens de positieve effecten van vergroening voor de ruimtelijke kwaliteit op bedrijventerreinen te accentueren. Ten tweede zullen de onderzoeksresultaten richtlijnen geven voor hoe deze vergroening gerealiseerd kan worden. Hiervoor wordt bekeken waar de kansen liggen voor een samenwerking tussen de publieke en private sector die het belangrijkste zijn voor de transitie naar groene bedrijventerreinen. Zo probeert deze scriptie de problematiek met betrekking tot vergroening op bedrijventerreinen inzichtelijk te maken om vervolgens handvaten te geven voor het verbeteren van de situatie.

## 1.4 Hoofd- en deelvragen

De hoofdvraag van het onderzoek luidt:

### **Waar liggen de kansen voor samenwerking tussen publieke en private actoren bij de implementatie van groenere bedrijventerreinen in Nederland?**

Daarnaast worden de volgende deelvragen gebruikt om deze hoofdvraag te beantwoorden:

1. Wat zijn de belangrijkste positieve effecten van vegetatie op de ruimtelijke kwaliteit van bedrijventerreinen?
2. Welke vormen van een PPS bestaan er en hoe past dit samenwerkingsverband bij de transitie naar groene bedrijventerreinen?
3. In hoeverre zijn actoren op bedrijventerreinen al bezig met vergroening en voelen ze de urgentie?
4. In hoeverre en op welke manier zijn publieke en private actoren bereid om samen te werken of werken ze al samen in de transitie?

Deelvraag 1 en 2 betreffen theoretische deelvragen en deelvraag 3 en 4 zijn empirische deelvragen.

## 1.5 Maatschappelijke relevantie

Zoals in de inleiding al deels is besproken, zijn er verschillende onderdelen van dit onderzoek maatschappelijk relevant. Ten eerste heeft het probleem van verouderde en grijze bedrijventerreinen financiële gevolgen, aangezien een groot deel van de Nederlandse economie er plaatsvindt waaronder 30 procent van de werkgelegenheid (Renes et al., 2008). Daarnaast kan de vergroening van de terreinen dus een positief effect hebben op de ruimtelijke kwaliteit van bedrijventerreinen, waarbij er onderscheid kan worden gemaakt tussen aan de ene kant klimaatadaptieve functies van groen (die weer gevolgen voor de gezondheid van mensen hebben) en anderzijds de gevolgen van vergroening voor de (werknemers)beleving van bedrijventerreinen (Bouwmeester, 2010). Deze functies zullen in dit onderzoek verder uitgewerkt worden per thema om zo het inzicht over de voordelen van vergroening aan de actoren op bedrijventerreinen te verduidelijken. Ook zorgt het samenbrengen van publieke en private actoren via een PPS mogelijk voor betere samenwerking tussen deze actoren op andere vlakken die relevant zijn voor bedrijventerreinen, zoals veiligheids- of bereikbaarheidskwesties (Klijn et al., 2007). Ten slotte kan dit onderzoek bijdragen aan het reeds besproken programma 'Werklandschappen van de toekomst' door relevante inzichten ervoor te bieden, zoals de succesfactoren van een PPS of de praktijkervaringen van bedrijvenverenigingen, die eventueel kunnen zorgen voor een betere afstelling van het programma (IVN, 2021). Wat betreft de klimaatadaptieve functies van vegetatie ligt deze scriptie ook in lijn met nationale beleidsdoelen zoals een 'klimaatbestendig en waterrobuust Nederland in 2050' (Kennistoeraal Klimaatadaptatie, 2018). Wat betreft het samenwerkings-aspect is het ook gerelateerd aan doelen zoals 'City Deals' en 'Samen Klimaatbestendig' (Kennistoeraal klimaatadaptatie, z.d.).

Deze scriptie draagt dus bij aan het probleem van veroudering op bedrijventerreinen door als oplossing vergroening via een publiek-private samenwerking te geven en levert hiermee ook inzichten aan actoren op bedrijventerreinen zoals bedrijven en gemeenten over hoe ze om kunnen gaan met PPS en vergroening. Daarnaast geeft het inzicht aan beleidsmakers die (overheids)beleid met betrekking tot deze onderwerpen zullen opstellen in de toekomst.

## **1.6 Wetenschappelijke relevantie**

Dit onderzoek zal gebruikmaken van wetenschappelijke theorieën en literatuur over onder andere (verouderde) bedrijventerreinen, vergroening, en publiek-private samenwerkingen. Er zijn verschillende ‘gaten’ in deze literatuur te vinden. In Renes et al. (2008) en Traa & Knoben (2009) worden bijvoorbeeld de problematiek en toekomst van verouderde bedrijventerreinen met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit uitgebreid behandeld, maar wordt een gebrek aan groen nauwelijks als factor benoemd. Vervolgens behandelt veel internationale literatuur zoals Kraemer & Kabisch (2021) en Labib et al. (2020) de positieve invloed van vergroening op de stedelijke omgeving en de mens, maar onderzoeken naar dit fenomeen voor bedrijven en bedrijventerreinen toegespitst op de Nederlandse situatie specifiek zijn schaars (Serret et al., 2014). Voorbeelden van literatuur die dan het dichtst bij het centrale probleem liggen, zijn bijvoorbeeld Bouwmeester (2010) en Arcadis et al. (2021) die de noodzaak van en transitie naar groene bedrijventerreinen in Nederland behandelen. De belangrijkste wetenschappelijke relevantie van deze scriptie zal zijn dat het concept van een publiek-private samenwerking wordt toegepast op en gecombineerd met de noodzaak voor een transitie naar groene bedrijventerreinen binnen de Nederlandse context.

## **1.7 Leeswijzer**

Ten eerste zullen in hoofdstuk 2 de relevante concepten, termen en theorieën voor de inbedding van het onderwerp beschreven worden in het theoretisch kader. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de methodologie neergezet waarbij verantwoord en uitgebreid wordt over welke soorten kwalitatieve data zijn gebruikt en hoe deze data geanalyseerd zal worden. Hoofdstuk 4 beschrijft uitvoerig de resultaten per thema en vervolgens worden er in hoofdstuk 5 conclusies getrokken. In hoofdstuk 6 wordt gediscussieerd over het onderzoek waarna in hoofdstuk 7 aanbevelingen voor vervolgonderzoek en de praktijk worden gedaan. Ten slotte bestaat hoofdstuk 8 uit een korte reflectie op het onderzoek.

## 2.Theoretisch Kader

In dit theoretische kader zullen de belangrijkste termen en concepten uitgelegd worden met betrekking tot het probleem waarna deze geoperationaliseerd worden om zo een wetenschappelijke achtergrond te geven over hetgeen wat wordt onderzocht in het empirische deel van dit onderzoek. Allereerst zal er worden geredeneerd over verouderde bedrijventerreinen en de ruimtelijke kwaliteit hiervan. Daarna zullen achtereenvolgens de invloed van groene infrastructuur, soorten groene infrastructuur en barrières plus belangen richting groene bedrijventerreinen worden besproken. Tot slot zal het concept publiek-private samenwerking worden behandeld.

### 2.1 Verouderde bedrijventerreinen

Er is een reeds bestaande basis van literatuur die de urgentie om verouderde bedrijventerreinen te vernieuwen beschrijft. Zo concluderen bijvoorbeeld Traa & Knoben (2009) en Renes et al. (2008) dat veel bedrijventerreinen in Nederland verouderd zijn en gaan zij in op de omvang en oorzaken van dit verouderingsproces. De exacte omvang van het aandeel verouderde terreinen blijkt onduidelijk te zijn. Het eerdergenoemde IBIS (Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem) geeft een indicatie maar is ontoereikend voor het schetsen van een betrouwbaar beeld, onder andere omdat er niet duidelijk wordt gedefinieerd wat een verouderd bedrijventerrein is en aan welke indicatoren het moet voldoen. Toch is IBIS de enige uitgebreide bestaande maatstaf voor verouderde bedrijventerreinen, waaruit blijkt dat 30,4 procent (808 terreinen) verouderd zijn met zeer grote regionale verschillen. Zo is in Friesland 12,8 procent verouderd en in de provincie Utrecht is dat 48,8 procent (Traa & Knoben, 2009). Deze informatie is discutabel, ook omdat het uit 2007 komt maar het is de beste informatie die beschikbaar is op het moment. Renes et al. (2008) doelt overigens hoofdzakelijk op het realiseren van meer nieuwe bedrijventerreinen als oplossing voor het probleem. Echter duiden huidige ontwikkelingen op een enorm tekort aan beschikbare plek voor deze nieuwe terreinen, dus is het verbeteren van de bestaande verouderde bedrijventerreinen een noodzakelijke oplossing (Monster, 2022). Om tot een verbetering te komen, moet er eerst gekeken worden op welke vlakken er verbeterd kan worden en wat een verouderd bedrijventerrein precies is. Stec Groep et al. (2007, p.67) geeft de volgende hoofdoorzaken voor een verouderd bedrijventerrein:

- “Technische veroudering: Betreft de fysieke en niet-fysieke infrastructuur, die niet langer past bij de vestigingseisen van bedrijven, zoals gebrek aan (grootschalig) onderhoud, maar ook het ontbreken van bijvoorbeeld glasvezelkabel, een te smal wegprofiel.”
- “Economische veroudering: Is het afnemen van de bijdrage, die het terrein levert aan de economische ontwikkeling van een gemeente/regio (bruto regionaal product, aantal arbeidsplaatsen), maar ook afname van de grondwaarde en technologische veroudering van het bedrijfsonroerend goed doordat perceel en gebouw incourant zijn geworden.”

- “Maatschappelijke veroudering: Betreft sociale veiligheid en andere aspecten van leefbaarheid, bijvoorbeeld door gewijzigde regelgeving (milieu, veiligheid, arbeidsomstandigheden).”
- “Ruimtelijke veroudering: Betreft de inrichting en lay-out van het bedrijventerrein en de ruimtelijke inpassing in de omgeving. Hierbij speelt ook een eventueel conflict tussen verschillende grondgebruikfuncties c.q. veranderde omgeving waardoor de locatie niet meer passend is voor de functie c.q. het type van bedrijventerrein. Bijvoorbeeld het ontbreken van openbaar vervoer voor arbeidsintensieve bedrijven.”

Op basis van het bovenstaande kunnen we dus stellen dat veel bedrijventerreinen in Nederland verouderd zijn maar dat het exacte aantal en de mate van veroudering onduidelijk zijn. Daarnaast bestaan er verschillende soorten veroudering. Al deze vormen zijn urgent, als zijn sommigen relevanter voor het verdere verloop van dit onderzoek dan andere. Binnen de context van vergroening zullen ruimtelijke veroudering en maatschappelijke veroudering (vooral de arbeidsomstandigheden) het meest urgent zijn. In paragrafen 2.2 en 2.3.2 zullen deze twee vormen weer naar voren komen en wordt uitgelegd hoe vergroening erbij kan helpen.

## 2.2 Ruimtelijke kwaliteit

De “ruimtelijke” factor komt ook weer aan bod in Renes et al. (2008), waar men gebrekkige ruimtelijke kwaliteit naast bedrijfseconomische veroudering noemt als een van de belangrijkste vormen van veroudering. Gebrekkige ruimtelijke kwaliteit wordt omschreven als een situatie waarin omwonenden of gebruikers hogere eisen aan hun omgeving stellen dan het bedrijventerrein kan leveren. Ook worden er factoren genoemd die deze ruimtelijke kwaliteit beïnvloeden zoals leegstand, verloedering en onveiligheid.

In Janssen-Jansen et al. (2009, p.7) gaat men gedetailleerder in op het concept, waarbij zowel de subjectieve als objectieve dimensie van ruimtelijke kwaliteit wordt benadrukt. Ruimtelijke kwaliteit is subjectief omdat iedere persoon of organisatie verschillende kwaliteiten van ruimte belangrijk vindt; *“De waardering voor een bepaalde ruimtelijke inrichting is sterk gebonden aan persoonlijke voorkeuren, tijdsgeest, cultuur en locatie.”* Met objectiviteit wordt in deze context bedoeld dat er objectieve criteria aan ruimtelijke ontwikkelingen gesteld worden in beleid, zoals in het Bouwbesluit waarin eisen staan voor het bouwen van een nieuw bedrijfspand (Bouwbesluit, 2012). Er worden dan normen gekozen voor de criteria, waarbij een bouwplan voor een nieuw pand dan bijvoorbeeld onder een bepaalde stikstofwaarde moet zitten. Hiermee is deze norm dus objectief te noemen. Daarom wordt ruimtelijke kwaliteit ook wel gezien als intersubjectief begrip, met zowel objectieve als subjectieve elementen. **(figuur 1)**

Deze intersubjectiviteit kan ook al doorgetrokken worden richting het thema vergroening, aangezien publieke actoren mogelijk andere soort criteria of normen zullen stellen aan de ruimtelijke kwaliteit dan private actoren op een bedrijventerrein en daarmee dus ook verschillende waardes kunnen hechten aan vergroening. Overheden zullen in het kader van maatschappelijke doelen bijvoorbeeld meer waarde hechten aan vergroening dan een

winstgerichte ondernemer die al genoeg op zijn agenda heeft (Arcadis, 2011). Dit zal verder worden behandeld in het empirische deel van dit onderzoek.



Figuur 1: Schema van de objectieve en subjectieve component van ruimte kwaliteit. (Janssen-Jansen et al., 2009)

Het is dus lastig om specifieke onderdelen van ruimtelijke kwaliteit vast te stellen, maar stedelijk groen of vergroening lijkt er zeker mee samen te hangen. Volgens Janssen-Jansen et al. (2009) is ruimtelijke kwaliteit in Nederland een begrip dat te maken heeft met “de visuele kwaliteit van het stedelijke en niet-stedelijke landschap, de sociale en economische gebruikswaarde van de ruimtelijke inrichting en de kwaliteit van natuur en milieu.” Vergroening behoort hier logischerwijs tot de kwaliteit van natuur en milieu. Ook Bouwmeester (2010) gaat in op relatie tussen de twee. Hij ziet ruimtelijke kwaliteit tevens als een breed begrip waarbij factoren als de kwaliteit van de regionale infrastructuur, het verblijfsklimaat, de architectuur van gebouwen, de voorzieningen, de ecologie en de landschappelijke kwaliteit een rol spelen. Daarnaast wordt ruimtelijke kwaliteit in de Verenigde Staten vaak vertaald naar “environmental quality” dat verwijst naar zaken als de invloed van CO<sub>2</sub> of een groene omgeving op verschillende vlakken van de samenleving (Khan & Hou, 2021). Hierop gelet wordt de term ruimtelijke kwaliteit toch vooral in de Nederlandse context gebruikt. Vertalingen zoals “spatial quality” worden nauwelijks behandeld in de Engelse internationale literatuur (Janssen-Jansen et al., 2009). Concluderend wordt groen als factor van ruimtelijke kwaliteit meestal slechts benoemd in bovenstaande onderzoeken zoals die van Renes et al. (2008) en Janssen-Jansen et al. (2009) maar nauwelijks uitgebreid uiteengezet.

Tot slot kan geconcludeerd worden dat de factoren die de ruimtelijke kwaliteit van een bedrijventerrein beïnvloeden niet eenduidig kunnen worden benoemd en afhangen van de situatie en de intersubjectiviteit (Janssen-Jansen et al., 2009). Wel zijn er zaken te noemen die er vaak onderdeel van zijn, zoals visuele kwaliteit, sociale en economische gebruikerswaarde (beïnvloedt door bijvoorbeeld onveiligheid en leegstand) en de kwaliteit van natuur en milieu (Janssen-Jansen et al., 2009; Bouwmeester, 2010).

### 2.3 Invloed van groene infrastructuur

Vergroening blijkt wel degelijk een grote invloed te hebben op de ruimtelijke kwaliteit van bedrijventerreinen op verschillenden manieren. Deze manieren zullen hieronder uiteengezet worden. Daarna zullen de verschillende mogelijke soorten van vergroening op bedrijventerreinen kort beschreven worden. Hiervoor moet er eerst worden geformuleerd wat vergroening precies inhoudt.

### 2.3.1 Definitie van vergroening

Er bestaan vele soorten termen en definities voor vergroening. Deze vergroening moet vaak gezocht worden binnen de stedelijke context, aangezien bedrijventerreinen meer tot de stad dan het platteland gerekend kunnen worden. De meest simpele en brede definitie van vergroening in de Nederlandse literatuur is de reeds in de inleiding benoemde beschrijving van De Vries et al. (2017): *“Het vergroenen van een stedelijk milieu betreft het toevoegen van groen(blauwe) elementen aan de stedelijke groene open ruimte in de stad, zoals bomen, struiken, gras en kruidachtige vegetaties of waterpartijen.”* Van deze terminologie zal ook worden uitgegaan in dit onderzoek, maar zonder de blauw/water elementen. Dit omdat het onderzoek anders te uitgebreid zal worden, er wordt dus afgebakend op groene elementen en geen blauw/groene elementen. Toch wordt er vaak niet over het letterlijke vergroenen of groen geredeneerd in de wetenschappelijke context, omdat er meestal verschillende andere termen gehanteerd worden. Ten eerste wordt er vaak gesproken over “urban green spaces”, zowel in de Nederlandse als internationale literatuur (Kraemer & Kabisch, 2021) (Serret et al., 2014). Deze definitie lijkt erg op het nog vaker gebruikte ‘green infrastructure’ (groene infrastructuur), dat vooral in de internationale context populair is en het volgende betekent: *“inter-connected and multi-functional green spaces, or green infrastructure, something that is particularly important in urban areas”* (Labib et al., 2020).

Ten slotte bestaan er nog de termen “ecosysteemdiensten” of “ecosystem services” (Kraemer & Kabisch, 2021; Hop & Hiemstra, 2013). Deze diensten zijn het gevolg van vergroening. Fisher et al. (2009, p.645) definieert ze als volgt: *“The benefits human populations derive, directly or indirectly, from ecosystem functions”*. Groene infrastructuur levert zeer veel verschillende soorten ecosysteemdiensten, via zowel sociale als ecologische aspecten, om uiteindelijk dus bij te dragen aan de ruimtelijke kwaliteit op bedrijventerreinen (Hop & Hiemstra, 2013). Een aantal van de belangrijkste ecosysteemdiensten van vergroening relevant voor bedrijventerreinen worden hieronder beschreven.

### 2.3.2 Milieufuncties van groene infrastructuur

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de milieufuncties en sociale functies van groen. Met milieufuncties worden de directe fysieke effecten van groen op het milieu bedoeld.

- Waterafvoer

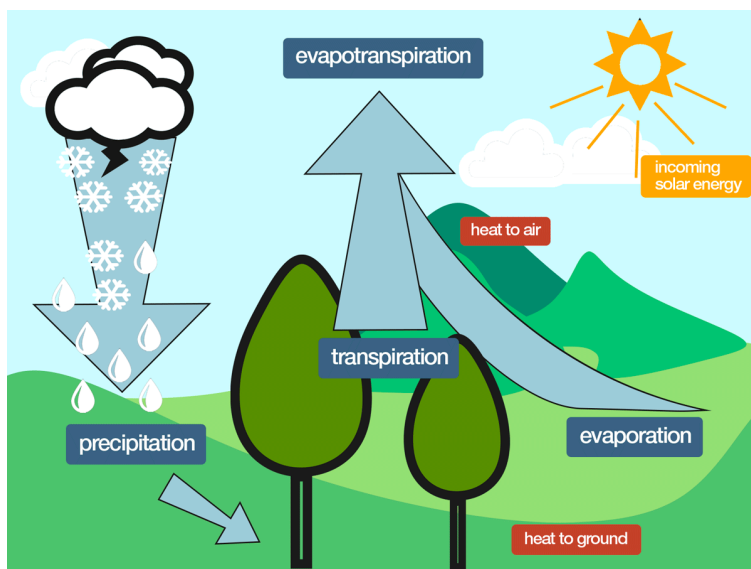
Groene infrastructuur zorgt voor een betere waterafvoer tijdens hevige regenbuien. Ten eerste via ‘canopy interception’, waarbij bomen een deel van de neerslag opvangen met hun bladeren. Dit blijkt vooral effectief voor korte, hevige regenbuien (Gehrels et al., 2016). Ten tweede via infiltratie, dat het meeste effect heeft op de waterafvoer vergeleken met canopy interception. Tijdens dit proces infiltreert neerslagwater naar de grond die onder de vegetatie zit. Hierbij speelt de grondoppervlakte van de vegetatie een grote rol. Bomen infiltreeren dus een stuk minder dan bijvoorbeeld groene perken met een grotere oppervlakte aan grond. Als er niet genoeg water kan infiltreeren en de aanvoer van water groter is dan de afvoer op een bepaald moment, kan de grond verzadigd raken en kan er wateroverlast ontstaan. Ook kan het water door het versteende oppervlak versneld afvloeien richting het riool of andere laaggelegen plekken waardoor tijdens een hevige regenbui de boel kan overstromen en er wateroverlast plaatsvindt (Hendrix et al., 2015).

Dit is zeker ook relevant voor de bedrijventerreinen in Nederland, die sterk versteend zijn (Arcadis et al., 2021). Met verstening wordt bedoeld dat de terreinen uit veel harde ondergrond zoals asfalt bestaan. Een niet-versteend “open soil surface” kan namelijk 7 keer zoveel water opnemen dan een versteend oppervlak (Gehrels et al., 2016). Hierdoor wordt geschat dat 87 procent van het oppervlak op bedrijventerreinen kwetsbaar voor wateroverlast is (IVN, 2021). Gebaseerd op het bovenstaande kunnen we dus concluderen dat vergroening hier een positieve rol in kan spelen.

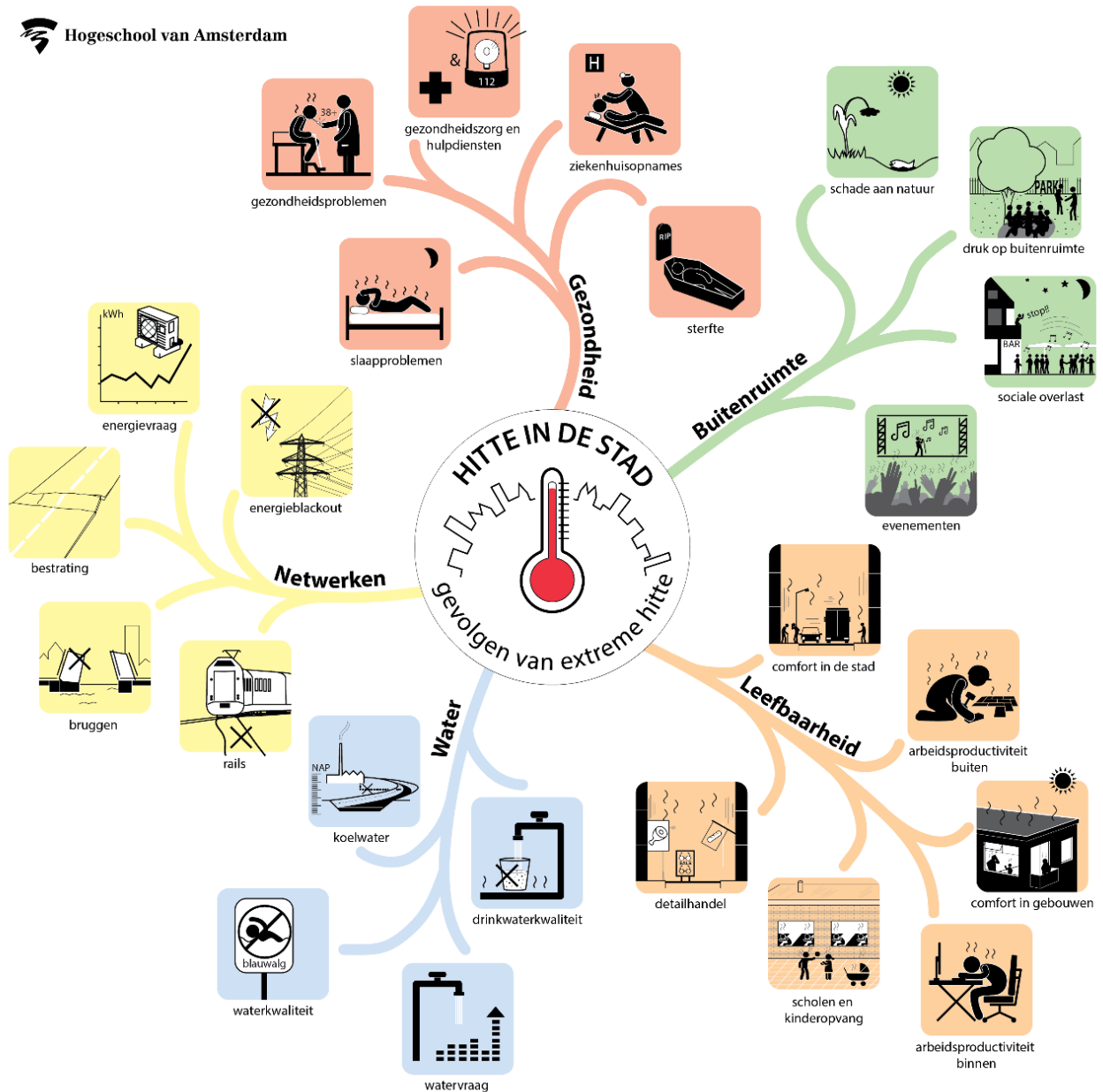
- Verkoeling

Een fenomeen dat veel aandacht krijgt tegenwoordig met het oog op klimaatverandering en klimaatadaptatie, is het hitte-eiland effect. Het beschrijft hoe het in stedelijke gebieden tot wel 7 graden warmer kan worden dan op het nabijgelegen (en groenere) platteland. Dit wordt veroorzaakt door verschillende eigenschappen van een stedelijke omgeving. De factoren met de meeste invloed op de sterkte van het hitte-eiland effect zijn de hoeveelheid verharde, bebouwde en vergroende oppervlakken in een gebied (Gehrels et al., 2016). Aangezien bedrijventerreinen veel verhard en bebouwd oppervlak bevatten en weinig groen, is dit hitte-eiland effect een groot probleem voor de huidige terreinen. In 2050 wordt dan ook, op een zomerse dag, een gemiddelde gevoelstemperatuur van 40,8 graden Celsius verwacht op Nederlandse bedrijventerreinen (IVN, 2021).

Dit hitte-eiland effect veroorzaakt hittestress. Deze hittestress kan op verschillende manieren grote invloed hebben op verschillende vlakken van de samenleving zoals de gezondheid van mensen, de buitenruimte en de leefbaarheid in de stad. Deze vele vormen van hittestress worden samengevat in **figuur 2**, waarbij bijvoorbeeld de gevolgen ‘arbeidsproductiviteit binnen’ en ‘detailhandel’ extra relevant zijn voor bedrijventerreinen (Kennisportaal klimaatadaptatie, z.d.). Het verkoelende effect van groene infrastructuur kan een oplossing zijn. Aan de ene kant verkoelt groen de buitenruimte door schaduw te verschaffen en zonnestraling te beperken. Aan de andere kant zorgt groen via evapotranspiratie voor een verlaagde buitentemperatuur (zie **figuur 3**).



Figuur 2: Evapotranspiratie schematisch weergegeven (Bouchard, 2016).



Figuur 3: De soorten hittestress (Kennisportaal klimaatadaptatie, z.d.).

- Luchtkwaliteit

Ook de luchtkwaliteit wordt beïnvloed door de aanwezigheid van groen. Dit gebeurt op twee manieren. Ten eerste filtert vegetatie verontreinigde stoffen uit de lucht, waarvan het belangrijkste fijnstof is. Fijnstof is namelijk de meest schadelijke luchtvervuiler, het is verantwoordelijk voor ongeveer 60 procent van de totale ziektelast die wordt veroorzaakt door milieuverontreiniging. “Zwevend fijnstof komt in contact met bladeren en takken, slaat daarop neer en zal vervolgens door de regen afspoelen naar de bodem” (Hendrix et al., 2015, p.56). In het optimale geval kan groene infrastructuur voor een plaatselijke fijnstofreductie van 25 procent zorgen (Kuypers & De Vries, 2007a). Ten tweede heeft vegetatie een aanzienlijke plaatselijke invloed op de luchtstromingen. De windrichting en

windkracht kunnen onder andere beïnvloed worden, wat een belangrijke impact kan hebben op de hoeveelheid verontreinigende stoffen die zich in de lucht bevinden (Hendrix et al., 2015).

Groene infrastructuur heeft niet alleen maar positieve effecten op de ruimtelijke kwaliteit van bedrijventerreinen. Een negatief effect van vegetatie is bijvoorbeeld de uitstoot van pollen. Dit kan erg vervelend zijn voor mensen met hooikoorts (Gehrels et al., 2016). Toch zullen deze kleine nadelen vanzelfsprekend niet opwegen tegen de besproken vele voordelen van groen. Overigens past de urgentie om de luchtkwaliteit te verbeteren uitstekend bij bedrijventerreinen. De luchtkwaliteit is er vaak een stuk slechter dan in omliggende gebieden door de mogelijke aanwezigheid van vervuilende industrie zoals afvalverwerkingsbedrijven. Vooral de hoge fijnstofconcentratie valt hierbij op (Perrino et al., 2020).

### 2.3.3 Sociale functies van groene infrastructuur

In deze paragraaf zullen de sociale en psychologische functies van groene infrastructuur aan bod komen. Naast de directe effecten op het milieu heeft groen ook een effect op mensen, dus ook op de werknemers en bezoekers van bedrijventerreinen.

- Welzijn van werknemers

Groene infrastructuur blijkt op verschillende manieren de mentale gezondheid van mensen te verbeteren. Ten eerste zorgt een groene omgeving voor minder stress. Wanneer men stress ondervindt, zal het stresslevel via psychologische factoren sneller dalen in een groene omgeving dan in een grijze, stedelijke omgeving. Een natuurlijke setting zou emoties als angst, agressie en boosheid onderdrukken (Ulrich, 1991). Als werknemers in hun pauze dus een rondje gaan wandelen over een bedrijventerrein met veel groene infrastructuur kan hun stresslevel, veroorzaakt door het werk, sneller zakken (Gehrels et al., 2016). Dit is trouwens een actieve manier waarop werknemers gebruikmaken van groene infrastructuur, maar ook een passieve beleving in de vorm van het uitzicht door het raam op groen brengt al positieve effecten op het gebied van stresslevel en welzijn met zich mee (Bouwmeester, 2010).

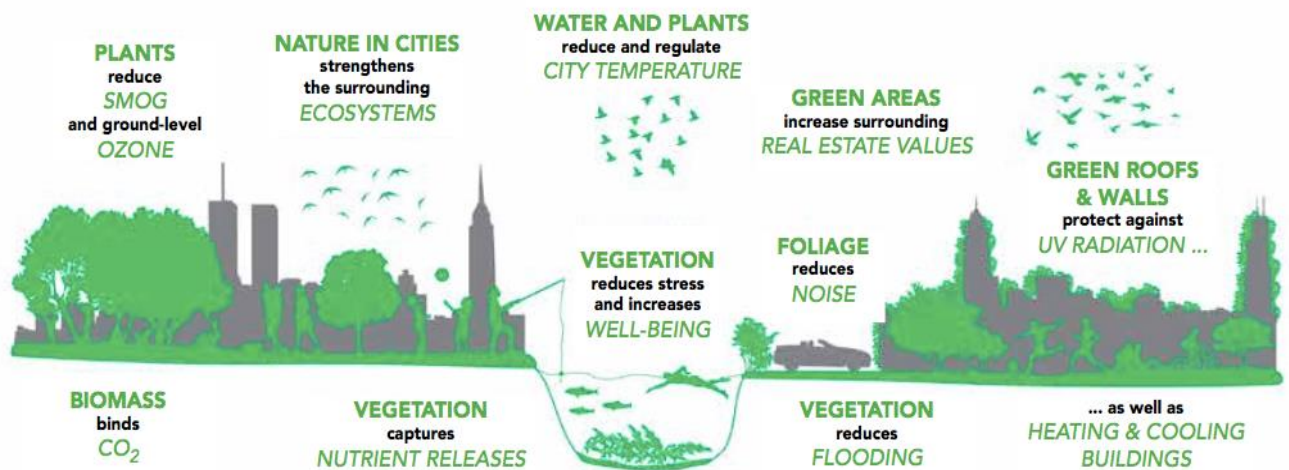
Hierop gelet blijkt groen ook een effect op de fysieke activiteit en gezondheid van mensen te hebben. Groene omgevingen in de buurt van de werkplek zouden de kans dat mensen fysieke activiteit vertonen verdriedubbelen. En meer beweging resulteert vervolgens weer in gezondheidsvoordelen op zowel psychologisch als fysiek vlak, zoals minder obesitas (Hendrix et al., 2015).

Ten slotte zorgt deze betere mentale en fysieke gezondheid logischerwijs voor minder ziekteverzuim en grotere productiviteit door werknemers (Gehrels et al., 2016). Hiermee creëert de realisatie van een groen bedrijventerrein dus een aantrekkelijke werkomgeving voor werknemers (IVN, 2021). Dit brengt economische voordelen voor de bedrijven op bedrijventerreinen met zich mee, zoals bevordering van de personeelswerving. Bouwmeester (2010, p.25) stelt dan ook: *“Natuur in de werkomgeving is in de praktijk een van de meest kosteneffectieve manieren om welzijn van werknemers te bevorderen”* Het kan hiermee, via de sociale en economische gebruikerswaarde van de ruimtelijke inrichting (zie eerdere definitie ruimtelijke kwaliteit), zorgen voor een betere ruimtelijke kwaliteit op bedrijventerreinen.

- Sociale cohesie

Vervolgens stimuleert een groene omgeving sociale cohesie. Ten eerste kan een open, groene en toegankelijke omgeving sociale interactie tussen mensen positief beïnvloeden. Een dergelijke omgeving zorgt ervoor dat mensen elkaar tegenkomen en communiceren met elkaar, waardoor ze een sterkere band krijgen met elkaar. Daarnaast voelt men zich ook steeds meer thuis in deze groene omgeving doordat er *place attachment* wordt ontwikkeld. Dit betreft de ontwikkeling van een emotionele band tussen mensen en hun omgeving (Peters et al., 2010). Op deze manier kan de sociale cohesie dus ook op bedrijventerreinen worden vergroot, doordat werknemers meer connectie voelen met zowel de omgeving als andere mensen zoals collega's, werknemers van andere bedrijven en klanten. Peters et al. (2010, p1) stelt het volgende over *urban parks* en groene infrastructuur: "*Urban parks can provide a vital locality where everyday experiences are shared and negotiated with a variety of people.*" Het gaat hierbij dus ook over uitwisseling van ideeën tussen ondernemers onder elkaar en met klanten, wat positief is voor de sociale en economische gebruikerswaarde van de ruimtelijke inrichting op bedrijventerreinen en daarmee de ruimtelijke kwaliteit.

Voor een overzicht van alle ecosystemediensten die groene infrastructuur biedt aan de stedelijke omgeving en bedrijventerreinen, zie onderstaand **figuur 4**.

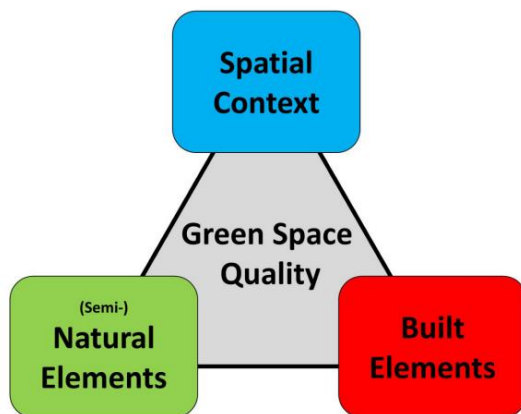


Figuur 4: Ecosystemediensten van groene infrastructuur (C/O City, 2019).

## 2.4 Soorten groene infrastructuur

Er bestaan verschillende vormen van groene infrastructuur. De soorten groene infrastructuur die het beste passen op bedrijventerreinen zullen hieronder kort worden besproken. Er bestaat helaas geen wetenschappelijke literatuur die een uitgebreid overzicht geeft van de soorten groene infrastructuur en hun kwaliteiten die het beste kunnen worden toegepast op specifiek bedrijventerreinen. Daarom wordt voor de selectie van de types vergroening een combinatie van bronnen gebruikt waaruit de meest voorkomende opties zijn gekozen (Hop & Hiemstra, 2013; Bouwmeester, 2010; Arcadis et al., 2021; Kind et al., 2020).

Elk type groene infrastructuur heeft haar eigen voordelen en nadelen wat betreft de ecosysteemdiensten die het levert. Een illustratief voorbeeld hiervan wordt gegeven door Kraemer & Kabisch (2021) met een aantal factoren die de kwaliteit van groene infrastructuur in een stedelijk gebied beïnvloeden (**figuur 5**). Dit onderzoek zal deze factoren niet koppelen aan de hieronder genoemde vormen van groene infrastructuur aangezien dit buiten de scope van het onderzoeksdoel valt. Wel kan worden genoemd dat dergelijke kwaliteiten per vorm van groene infrastructuur kunnen verschillen (Kind et al. 2020). Hierdoor kunnen de gewenste groene infrastructuren per individuele casus verschillen op basis van de wensen en eisen die stakeholders stellen.

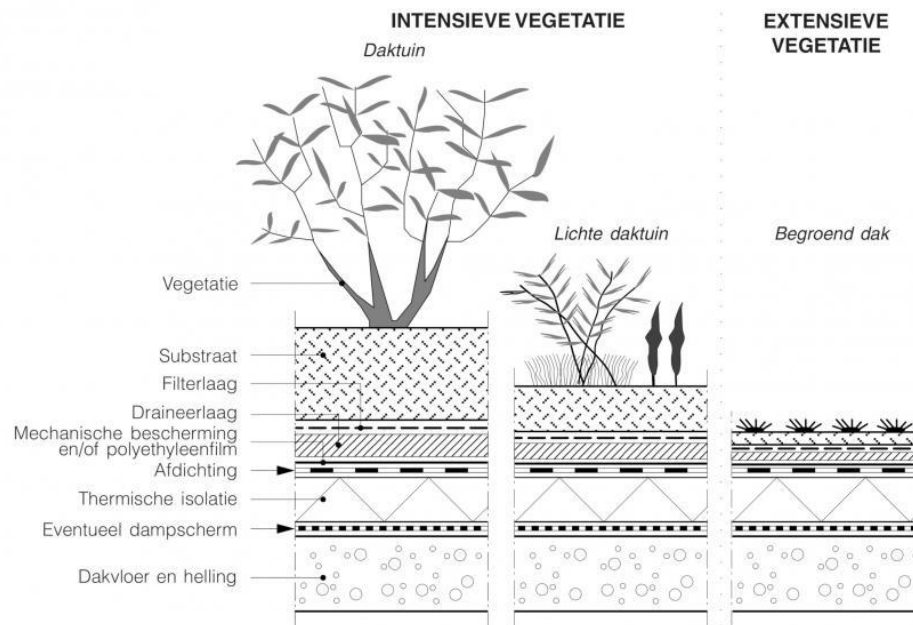


*Figuur 5: Hoe de kwaliteit van groene infrastructuur wordt bepaald.*

### 2.4.1 Groene daken

De oppervlakte aan platte daken bestrijkt 5 tot 25 procent van een gemiddeld bedrijventerrein (Bouwmeester, 2010). Daarom hebben groene daken veel potentie voor de toepassing op bedrijventerreinen. Niet alle gebouwen zijn echter geschikt voor de aanleg van een groen dak, omdat de structuur niet altijd sterk genoeg is voor het dragen van een groen dak (Kind et al., 2020). Dit soort technologische factoren spelen dus ook een rol bij de aanleg van groene infrastructuur. Groene daken scoren op alle ecosysteemdiensten vrij hoog (Hop & Hiemstra, 2013). Een aantal specifieke ecosysteemdiensten die zij leveren zijn buffering van neerslagwater, verkoeling en een isolerende werking voor het gebouw (Arcadis et al., 2021). Daarnaast is er een verschil tussen een intensief en extensief groen dak (**figuur 6**). Extensieve daken zijn vaak gemaakt van sedum, dat een stuk minder heterogeen groen bevatten dan intensieve groene daken. Deze laatste zijn qua diversiteit namelijk te vergelijken met stadsbossen wat betreft hun samenstelling van plantensoorten. Dit zorgt

ervoor dat intensieve daken twee keer zoveel luchtvervuiling wegnemen dan extensieve daken. Intensieve daken zijn wel een stuk dikker en dus meer belastend voor het gebouw (Hop & Hiemstra, 2013).



*Figuur 6: Intensief vs. extensief groen dak (Leefmilieu Brussel, 2016).*

#### 2.4.2 Groene gevels

Groene gevels bieden ongeveer dezelfde functies als groene daken. Ze bieden ietwat minder milieufuncties als groene daken, al zijn ze sterker op sociaal gebied (Hop & Hiemstra, 2013). Dit komt waarschijnlijk omdat ze zichtbaarder zijn voor het menselijk oog en een positieve uitstraling hebben (Arcadis et al., 2021). Ook van groene gevels bestaan er weer 2 populaire soorten. De eerste betreft een klimconstructie met klimplanten en de ander betreft gevelpanelen. (Zie **figuur 7**) Er is niet veel verschil in geleverde ecosystemendiensten tussen de twee, maar gevelpanelen zijn een stuk zwaarder en vergen intensiever onderhoud dan klimplanten (Hop & Hiemstra, 2013; Arcadis et al., 2021). Op deze zaken moet dus ook gelet worden bij de toepassing ervan. Gebouwen zullen dus niet altijd geschikt zijn voor het aanbrengen van groene gevels en daken. Toch zijn het zeer handige vormen van groene infrastructuur, aangezien ze nauwelijks extra ruimte vergen (Bouwmeester, 2010).



*Figuur 7: klimconstructie met klimplanten (links) en gevelpanelen (rechts) (TUINENSTRUINEN.ORG, 2021; TRES - tres.nl, z.d.).*

### 2.4.3 Groene parkeerplaatsen

Een groot deel van de oppervlakte op bedrijventerrein bestaat uit parkeerruimte voor auto's. Dit nodigt uit om deze grijze, normale parkeerplekken te transformeren naar een groene variant. Deze groene parkeerplaatsen bestaan niet alleen uit asfalt maar ook groene elementen en (half) open verharde delen. (Zie **figuur 8**) Ze zorgen vooral voor een betere infiltratie en waterafvoer en zijn een inventieve wijze van vergroening voor op bedrijventerreinen (Kind et al., 2020) (Arcadis et al., 2021).



*Figuur 8: Groene parkeerruimte (Schouten, 2022).*

### 2.4.4 Bomen

Bomen zijn grote groenelementen die veel ecosysteemdiensten huisvesten. Ze zorgen onder andere voor verkoeling door schaduw, verkoelen door transpiratie, verbeteren de luchtkwaliteit door CO<sub>2</sub>-reductie en zijn goed voor de lichamelijke en geestelijke gezondheid (Hop & Hiemstra, 2013). Daarnaast houden ze veel vocht vast en zijn ze dus goed voor de waterafvoer (Kind et al., 2020). Het blijkt dat medewerkers en bezoekers van bedrijventerreinen de aanwezigheid van een paar grote bomen zeer op prijs stellen (Bouwmeester, 2010)

## **2.5 Barrières en belangen**

Naast technologische barrières zoals gebouwstructuren die niet geschikt zijn voor groene daken, bestaan er vele andere hindernissen richting de implementatie van groene infrastructuur op bedrijventerreinen. Onder andere de verschillende belangen van betrokken actoren zorgen voor een lastige opgave. Een aantal barrières, ingedeeld op dezelfde manier als in Arcadis et al. (2021), zullen hieronder kort besproken worden. Enkele hoofdthema's qua barrières die worden genoemd zijn juridische knelpunten, financiële knelpunten en kennis knelpunten.

### 2.5.1 Financiële knelpunten

De voornaamste barrières wat betreft vergroening hebben te maken met de *“Perceived high initial capital costs”* door ondernemers. (Hwang et al., 2017). Groene infrastructuur wordt tot

op heden vooral als kostenpost gezien door bedrijven en investeerders, waardoor de drempel tot investeren hoog ligt. De verschillende groene maatregelen hebben vaak dure prijskaartjes aan zich hangen, maar het is ook niet altijd duidelijk wat de kosten nou precies zijn. Daarnaast is er erg weinig informatie beschikbaar over de financiële baten van vergroening (Arcadis et al., 2021). Groene infrastructuur draagt via de reeds benoemde ecosysteemdiensten namelijk bij aan de waardeontwikkeling van vastgoed en is goed voor het vestigingsklimaat op bedrijventerreinen, maar gedetailleerdere kennis ontbreekt. Er is meer onderzoek nodig naar de (financiële) baten van vergroening voor bedrijventerreinen, zoals ook wordt benadrukt in het programma “Werklandschappen van de toekomst” uit de inleiding met behulp van een gepland speciaal “Gebiedslabel Werklandschap” (IVN, 2021). Ten slotte moet er vanuit de gemeente meer geïnitieerd worden door bijvoorbeeld het geven van subsidies, zo stellen ondernemers. Wanneer de gemeente de eerste stap zet, blijken bedrijven sneller geneigd om te volgen en kunnen bijvoorbeeld de kosten van groene infrastructuur gedeeld worden (Hwang et al., 2017).

### 2.5.2 Juridische knelpunten

Er zijn ook enkele knelpunten op juridisch gebied die het vergroenen van bedrijventerreinen bemoeilijken. Ten eerste ontbreekt er regelgeving die wenselijk zou zijn voor bij het ontwikkelen van groene bedrijventerreinen. Er is momenteel geen enkele wet die de hoeveelheid of soort groene infrastructuur reguleert bij zowel bestaande als nieuwe gebieden. Ook het Besluit Bouwwerken Leefomgeving uit de nieuwe omgevingswet stelt geen verplichtingen voor bijvoorbeeld groene daken of gevels, met voornaamste reden dat elke locatie anders is en sommige locaties niet geschikt zijn voor vergroening. Er mag ook geen aanscherping van dit besluit op lokaal niveau plaatsvinden. Een andere reden voor gebrek aan regelgeving omtrent groene infrastructuur is dat er nog geen duidelijke eisen bestaan waaraan de kwaliteit van groen aan moet voldoen (Arcadis et al., 2021). Ten tweede gooit een deel van de huidige regelgeving vaak roet in het eten. Zo stelt Hwang et al. (2017) ook, waarbij “*imperfect government regulations*” als een van de belangrijkste knelpunten wordt gegeven. Bepaalde milieuwetten op lokaal en nationaal niveau zouden een belangrijke hindernis voor de implementatie van groene bedrijventerreinen en groene gebouwen zijn. Binnen de Nederlandse context moet men hierbij denken aan wetgeving zoals het bouwbesluit bij nieuwbouw en aanpassingen aan bestaande bebouwing maar ook de aanwezigheid van Natura2000-gebieden die verankerd zijn in de wet natuurbescherming kunnen een drempel vormen (Arcadis et al., 2021, Bouwbesluit, 2012). De aan deze regulaties verbonden procedures kunnen voor projectvertragingen en bijkomende kosten zorgen (Hwang et al., 2017).

### 2.5.3 Kennis knelpunten

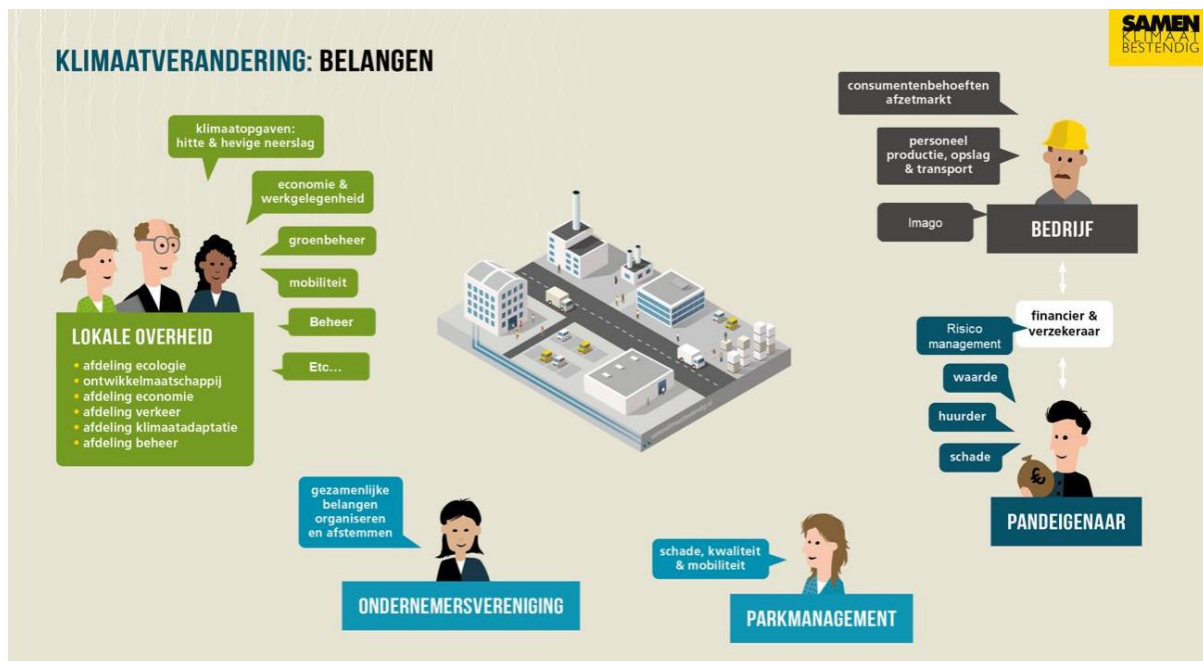
Er is veel onduidelijkheid als het gaat om het vergroenen van bedrijventerreinen aangezien het een vrij nieuw en onbekend fenomeen is. Op verschillende vlakken is er een gebrek aan kennis waardoor barrières gevormd worden. Allereerst zit deze onduidelijkheid in het financiële aspect, zoals hierboven al besproken is. Groene infrastructuur zou onder andere goed zijn voor het imago en daarmee de vastgoedwaarde van gebouwen op bedrijventerreinen omhoogtrekken (Arcadis et al., 2021). Er heerst vooral veel onduidelijkheid over de precieze financiële en milieubaten van groene infrastructuur. Dit blijkt

zo te zijn doordat er zeer weinig groene bedrijventerreinen dit vastleggen en meten (Hwang et al., 2017). Omdat deze milieubaten dus ook een klimaatadaptieve functie hebben maar actoren hier vaak niet goed van op de hoogte zijn, wordt dit vaak niet meegenomen bij de overweging voor vergroening. Daarbij zijn vaak ook verschillende klimaatrisico's, zoals de schades van weerextremen, onbekend bij bedrijven (Arcadis et al., 2021). Doordat de genoemde verschillende baten te onbekend zijn, zijn ook vaak investeerders minder bereid om financieel bij te dragen aan de implementatie van vergroening (Hwang et al., 2017). Daarnaast kunnen de exacte rollen van verschillende publieke actoren richting de realisatie van groene infrastructuur vaag zijn. Dit betreft bijvoorbeeld conflicterende rollen tussen gemeentes en provincies, al is het niet zeker of dit probleem ook in Nederland speelt, aangezien de betreffende studie Singapore als casus behandelt (Hwang et al., 2017).

#### 2.5.4 Tegengestelde belangen

Aansluitend op deze vage rolverdeling tussen actoren is een van de belangrijkste barrières, die meteen het meest relevant is voor deze thesis, het gebrek aan inzicht in elkaars belangen en situaties door de verschillende publieke en private actoren. Deze 'versnipperde belangen' worden ook weer benadrukt in IVN (2021). Hierin worden voor het programma uit de inleiding van dit onderzoek, standaard aanpakken om gezamenlijke belangen (publiek en privaat) te behartigen, onderzocht. Verder schrijven zij het volgende: *“Bedrijven, parkmanagement, gemeenten en ook waterschappen en provincies hebben ieder een belang. Financiering komt alleen tot stand als partijen deze belangen met elkaar weten te verbinden”*. (IVN, 2021, p3)

Elke actor op een bedrijventerrein heeft vanzelfsprekend zijn eigen belangen en wil deze ook behartigen. In Arcadis et al. (2021) wordt ook een uitgebreid overzicht gegeven van de verschillende belangen die er spelen bij belangrijkste actoren die voor de vergroening moeten zorgen (zie **figuur 9**). Deze illustratie is gemaakt binnen de context van klimaatverandering maar is ook relevant voor de belangen bij vergroening. Ten eerste worden er de lokale en regionale overheden genoemd, wiens belang uit maatschappelijke opgaven bestaat zoals gezondheid en welzijn, de klimaatadaptatie en biodiversiteitsherstel. Ten tweede is er de groep van beleggers/ontwikkelaars/eigenaren van de terreingrond, die vooral een stabiele waardeontwikkeling en rendement van vastgoed als doel hebben. De derde groep actoren bestaat uit de bedrijven en ondernemers zelf, waarbij belangen als personeel, winst en bedrijfsimago worden genoemd. Ten slotte is er meestal nog een ondernemersvereniging betrokken, die hoofdzakelijk gezamenlijke belangen probeert af te stemmen en organiseren. Wat opvalt is dat er in het onderzoek wel wordt geopperd voor een “organisatiekracht en onderlinge samenwerking van alle partijen” maar er geen advies wordt gegeven voor de invulling van deze samenwerking. Ook in Bouwmeester (2010) wordt er gesproken over tegengestelde belangen als probleem voor de ontwikkeling van groene bedrijventerreinen, zoals natuurbelangen versus economische belangen. Hier wordt ook het advies geopperd om belangen zoveel als mogelijk met elkaar te verenigen en wordt de noodzaak benadrukt dat er een intensievere vorm van samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven nodig is. Op wat voor manier deze samenwerking precies moet plaatsvinden, wordt wederom niet verder op ingegaan. Vandaar dat er nu zal worden geprobeerd om een publiek-private samenwerking (PPS) te koppelen aan de problematiek van vergroening op bedrijventerreinen.



Figuur 9: De verschillende belangen op een bedrijventerrein. (Arcadis et al., 2021).

## 2.6 Publiek private samenwerking

Zowel de manier waarop PPS bij de vergroening op bedrijventerreinen past als de verschillende vormen van PPS zullen hieronder besproken worden.

### 2.6.1 Definitie PPS

Het concept van publiek-private samenwerking blijkt de laatste jaren zeer populair te zijn. Gemeentes, ministeries en onderzoekers zijn er allemaal erg over te spreken. Alhoewel het dus de laatste jaren een populaire samenwerkingsvorm is binnen de gebiedsontwikkeling bijvoorbeeld, kent het contact tussen publieke en private actoren al een langere geschiedenis. Denk hierbij aan de privatisering van industrieën beheerd door de staat, het uitgeven van arbeidsintensieve services door overheden aan bedrijven en het gebruik van bedrijfsboekhouding door overheden bij de ontwikkeling van sociale voorzieningen (Akintoye et al., 2003). Toch is een eenduidige definitie vinden nog zo simpel niet. Klijn en Teisman (2000, p157) omschrijven het concept als volgt: *“Min of meer duurzame samenwerking tussen publieke en private actoren waarin gemeenschappelijke producten en/of diensten worden ontwikkeld en waarin risico’s, kosten en opbrengsten worden gedeeld”*

Een andere, bredere definitie luidt als volgt: *“PPP’s bring public and private sectors together in long-term partnerships for mutual benefit.”* (Akintoye et al., 2003, p4).

Dat deze meerwaarde vaak aanwezig is, zijn de meesten het mee eens. Maar wat voor soort meerwaarde en in hoeverre deze meerwaarde geldt, daar bestaan verschillende ideeën over. Hieruit zijn 2 verschillende soorten te herkennen, die elk hun eigen invulling geven aan een PPS.

### 2.6.2 Contractvorm

De eerste ideeën over PPS zijn geformuleerd vanuit het *New Public Management* (NPM). Dit gedachtegoed heeft zich in de jaren 80 ontwikkeld binnen de bestuurskunde. Het idee erachter is dat het overheidsoptreden stukken efficiënter en effectiever zou worden als de overheid zich bezighoudt met beleid ontwikkelen en de uitvoering aan private partijen overlaat. Op deze manier houden publieke en private actoren zich dus bezig met verschillende taken via mechanismen als privatisering en uitbesteding. De betrekking van de private sector wordt hierbij gezien als positief omdat die voor meer innovatie en schaalvoordelen zouden zorgen (Klijn et al., 2007). Dit gedachtegoed uit zich binnen PPS als organisatorische vorm in een contractvorm, waarbij publieke en private partijen een contract afsluiten voor een samenwerking, waarin staat welke rollen en verplichtingen elke partij heeft (Jakaitis & Kazimieras Paliulis, 2013). Deze vorm wordt vaak gebruikt voor infrastructuurprojecten en het hele proces eromheen, van het ontwerp, de bouw tot het beheer ervan. Omdat al deze elementen tegelijk worden vastgelegd in het contract ontstaat er winst in de vorm van lagere transactiekosten dan wanneer de publieke actor voor elk element apart het werk uitbesteed aan de private actor. Daarnaast zit er ook winst in het gegeven dat de private organisatie haar ervaring kan gebruiken om betere, nieuwe oplossingen te creëren. Merk op dat het hier dus echt draait om een opdrachtgever (publieke actor) en de opdrachtnemer (private actor). Zij staan dus niet bepaald gelijk aan elkaar in de contractvorm. Ten slotte verschilt de contractvorm van de partnerschapsvorm omdat het coproduceren van de publieke en private actoren zich vooral in het begin van een project afspeelt, tijdens het opstellen van het 'contract'.

### 2.6.3 Partnerschapsvorm

De andere, modernere assumptie over PPS die er speelt gaat uit van minder scheiding tussen de private en publieke sector waarbij samenwerking en informatie-uitwisseling tussen partijen zou kunnen zorgen voor beter beleid, ook voor complexe maatschappelijke problemen. Deze gedachtegang is afgeleid uit de moderne governance-literatuur, die onder andere pleit voor een betere betrekking van burgers bij het maken van beleid (Klijn et al., 2007). Een definitie van governance wordt door United Nations (z.d.) gegeven: *“Governance refers to all processes of governing, the institutions, processes and practices through which issues of common concern are decided upon and regulated.”* Goede governance is dus ook noodzakelijk om de situatie op bedrijventerreinen te verbeteren en PPS is daarbij een vorm van 'governing'. PPS in deze partnerschapsvorm is een samenwerkingsverband waarin verschillende deelprojecten bijeen worden gebracht waardoor er een koppeling ontstaat die voor meerwaarde zorgt. Het is een meer horizontale manier van samenwerken waarbij zowel kennis als middelen gedeeld worden als meerwaarde. Voorbeelden van deelprojecten zijn de verbetering van een stationslocatie, de ontwikkeling van het omliggende gebied en de bijbehorende OV-aanpassingen. Deze worden bij de partnerschapsvorm dus allemaal samengepakt in een samenwerking van publieke en private actoren. Het coproduceren van deze actoren gebeurt hier niet alleen in de beginfase maar in alle fasen van het project. Er worden dus voortdurend nieuwe, gezamenlijke inzichten vergaard en handelingen ondernomen (Klijn et al., 2007). Voor een overzicht van deze en andere verschillen tussen de contractvorm en partnerschapsvorm van PPS, zie **Tabel 1**.

<b>Kenmerken</b>	<b>Contractarrangementen</b>	<b>Partnerschapsarrangementen</b>
<b>Type relatie</b>	Opdrachtgever (publieke partij) en opdrachtnemer (private partij)	Gezamenlijke besluitvorming (zoeken naar verbindingen)
<b>Soort van probleem en specificatie van oplossingen</b>	Publieke partij specificeert probleem en oplossing/product	Publieke en private partij betrokken in gezamenlijk proces van probleem- en oplossingspecificatie
<b>Scope van het project</b>	Neiging naar zoeken van heldere scheidingen. Eventuele scopeverbredingen moeten binnen die afgebakende verantwoordelijkheden vallen	Neiging naar zoeken scopeverbreding en verbinding elementen
<b>Succesvoorwaarden</b>	Heldere contract- en aanbestedingsregels en duidelijk geformuleerde probleemstelling/projecteisen	Verbinden van ambities en doelen, goede regels voor interactie creëren van commitment en lonende samenwerking
<b>Managementprincipes</b>	Sterk geënt op principes van projectmanagement (doelen specificeren, tijdsplanning organiseren, menskracht organiseren)	Meer geënt op principes van procesmanagement (doelzoeken, verbinden en koppelen van actoren en activiteiten, en verbinden van beslissingen)
<b>Soort van coproductie</b>	Beperkt en vooral voorafgaand aan de aanbesteding. Daarna alleen controle, geen coproductie	Uitgebreid gedurende hele proces. In begin vooral over aard van ambities en zoeken naar verbindingen, later meer coproductie bij gezamenlijk realiseren van ambities

Tabel 1: De 2 verschillende vormen van PPS (Klijn et al., 2007).

#### 2.6.4 PPS als uitkomst

De invoering van PPS kan op verschillende manieren de implementatie van groene infrastructuur op bedrijventerreinen bevorderen. Uit de reeds genoemde barrières voor vergroening werden onder andere financiële- en kennisknelpunten benoemd. Aan beide is er vaak een tekort, maar een PPS kan deze tekorten verhelpen. Als de gemeente bijvoorbeeld, in plaats van beperkte subsidies, serieus geld kan steken in een vergroeningsproject omdat het zelf aan het project deelneemt, wordt de hoge kostendrempel van vergroening al een stuk minder heftig voor de private actoren. En als alle kennis met elkaar gedeeld kan worden door het gebruik van een PPS tijdens de ontwikkeling van groene infrastructuur, zal er ook meer informatie bij alle actoren bekend worden over de financiële baten van groen en klimaatrisico's bij de private actoren.

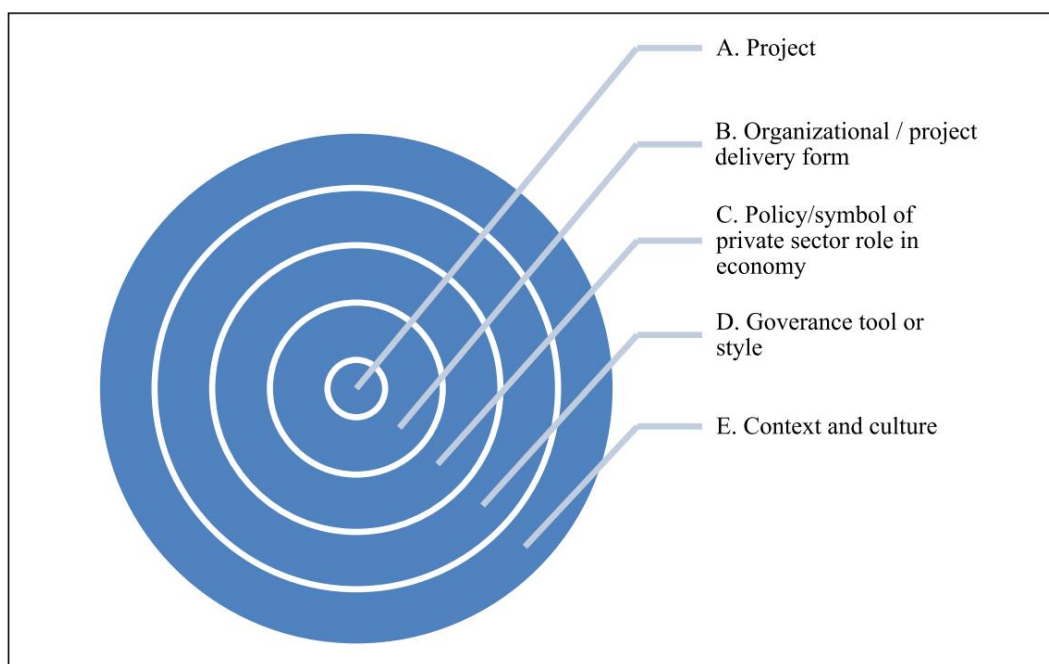
Hiervoor is wel de partnerschapsvorm van PPS nodig, aangezien daarbij tijdens het hele traject gecoproduceerd wordt en dus kennis en geld wordt gedeeld. Deze partnerschapsarrangementen lijken sowieso beter te passen bij de realisatie van groene infrastructuur. Eerder is er namelijk al geduïd op de versnipperde belangen die bestaan tussen actoren op bedrijventerreinen. Om samenwerking te bevorderen, moet men deze belangen proberen te verbinden met elkaar. Dit past goed bij de "gezamenlijke

besluitvorming en het zoeken naar verbindingen” zoals bovenaan in **tabel 1** beschreven wordt als een van de kenmerken van de partnerschapsvorm. De contractvorm past hier minder goed bij, aangezien door het scheiden van taken en de scheve machtsverdeling van publieke tegenover private actoren de belangen nog wel eens juist verder kunnen versnipperen. Daarnaast blijkt uit informatie over projecten uit het verleden dat vooral de partnerschapsvorm populair is bij gebiedsontwikkelingsprojecten, waarbij de categorieën ‘industriële gebieden’ en ‘groene infrastructuur’ bovenaan staan qua kwantiteit (Klijn et al., 2007).

Ten slotte laten de resultaten van de studie van Jakaitis & Kazimieras Paliulis (2013, p.40) zien dat “*the employment of the PPP principle is characterized by excellent opportunities for improvement on the qualitative indicators of landscape development.*”, waarbij een van deze indicatoren als vegetatie wordt gedefinieerd. Aan de hand van deze bovenstaande verbindingen kan worden gesuggereerd dat PPS potentie heeft om te worden toegepast op bedrijventerreinen in hun weg naar vergroening.

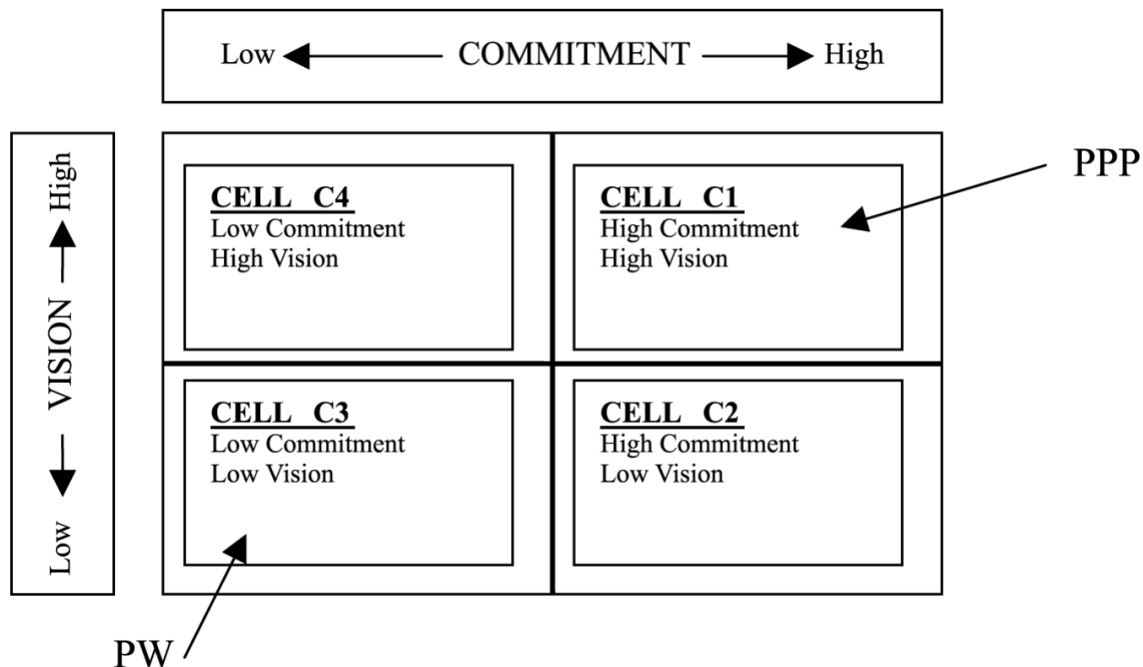
### 2.6.5 Succesfactoren van PPS

De partnerschapsvorm van PPS is natuurlijk niet altijd even succesvol in de praktijk. Het formuleren van bepaalde succesfactoren is erg lastig, aangezien elke casus anders is met een andere context. Hodge en Greve (2017) beschrijven een PPS als een fenomeen met verschillende dimensies. Deze dimensies kunnen in verschillende mate aanwezig zijn, afhankelijk van een specifieke casus. Des te meer dimensies van toepassing zijn op een bepaalde PPS, des te veelzijdiger en breder de PPS is en des te complexer hij wordt. Succesfactoren zijn dus afhankelijk van de vorm en bereikte dimensies van een bepaalde PPS en dus zeer lastig te formuleren. Voor een weergave van de dimensies met uitleg per dimensie zie **figuur 10**.



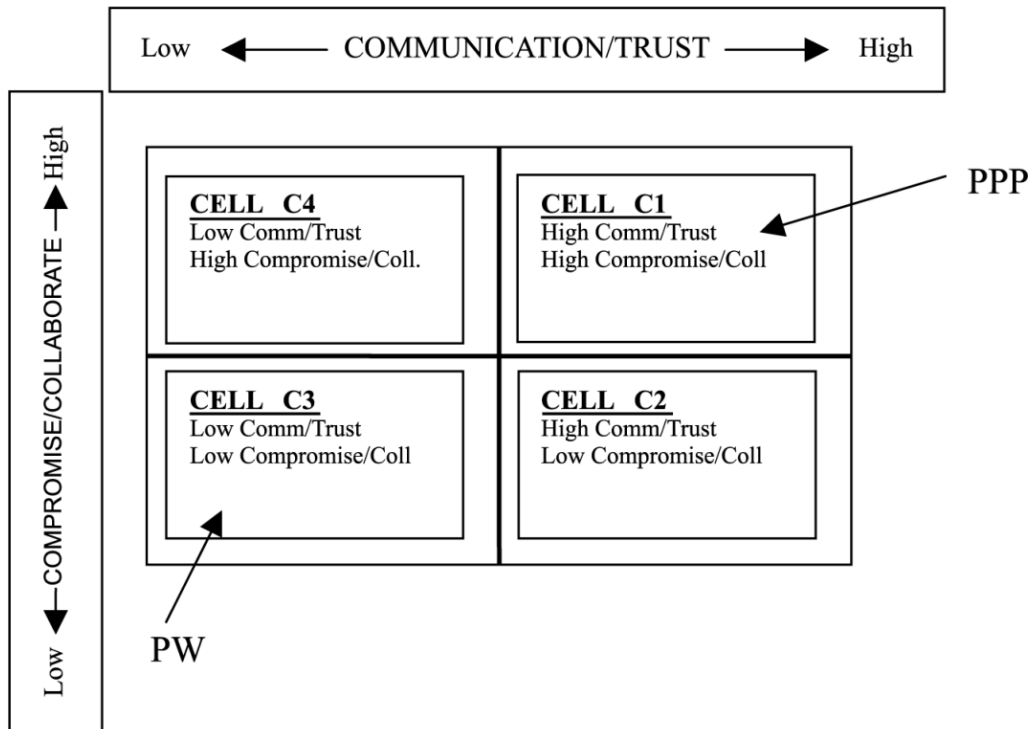
Figuur 10: Verschillende dimensies van een PPS (Hodge & Greve, 2017).

Toch zijn er enkele maatstaven te vinden in de literatuur die de slagingskans en effectiviteit van een PPS kunnen beïnvloeden. Jacobson en Choi (2008) onderzoeken 10 factoren die kwaliteit van een PPS beïnvloeden (Zie **figuur 11**). Hieruit zijn 2 keer 2 factoren gekomen die in verband met elkaar het succes kunnen bepalen. De Engelse afkorting 'PW' (Public works) betekent steeds een situatie waarbij er een slechte mate van samenwerking tussen publieke en private actoren heeft plaatsgevonden en 'PPP' (Public-private partnership) slaat op een situatie waar een optimale PPS aan zal voldoen.



Figuur 11: Het samenspel tussen de factoren inzet en visie (Jacobson & Choi, 2008).

**Figuur 11** laat de eerste 2 factoren zien, waarbij cel C1 de beste situatie voor een PPS beschrijft met een hoog gehalte van team inzet in combinatie met een sterk ontwikkelde gezamenlijke visie, ontwikkeld tijdens overleg en meetings. (Jacobson & Choi, 2008). Het tegenovergestelde wordt weergegeven in cel C3, waarbij beide factoren dus laag beoordeeld worden. Een voorbeeld voor een situatie als deze zou een diversiteit aan visies onder actoren op een bedrijventerrein kunnen zijn, waarbij bijvoorbeeld gemeenteambtenaren, hoveniers en ondernemers allen een te verschillende visie over de invulling van de samenwerking hebben. Of een situatie waarbij een snel veranderende personeelsopbouw van een bedrijf zorgt voor minder inzet tijdens het samenwerken met andere (publieke) actoren. De twee factoren (commitment en visie) zouden in combinatie met elkaar hun effect op de PPS ook kunnen versterken of juist verslappen (Jacobson & Choi, 2008).

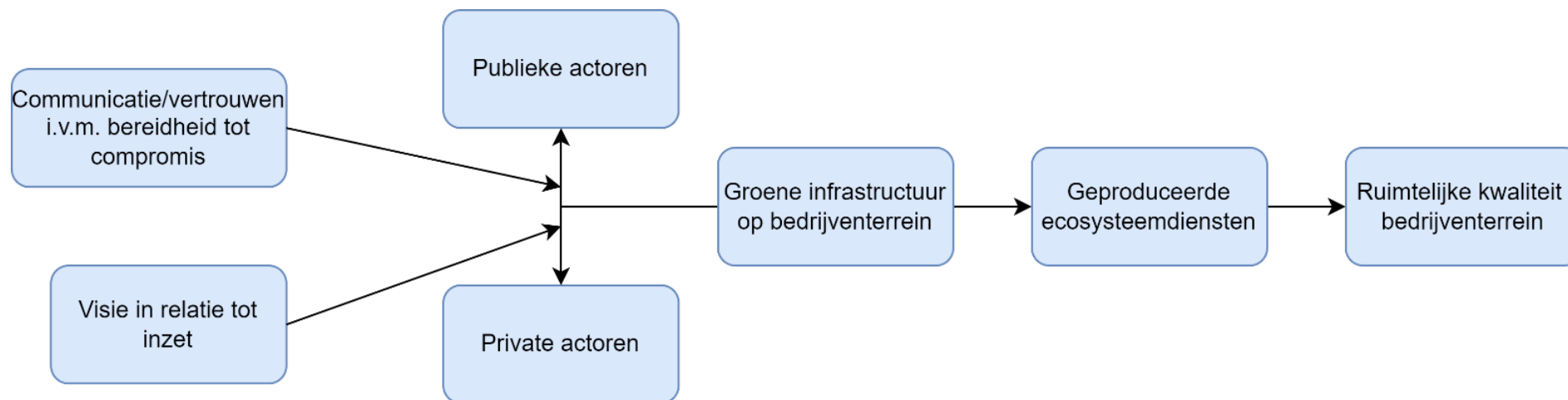


Figuur 12: Het samenspel tussen de factoren communicatie/vertrouwen en de bereidheid tot een compromis sluiten (Jacobson & Choi, 2008).

**Figuur 12** laat de relatie tussen vertrouwen, open communicatie en de bereidheid tot een compromis sluiten zien. Een hoog gehalte van beiden levert een sterkere samenwerking op en is de basis voor een succesvolle PPS. *“Open and honest communication mechanisms engender trust when change is necessary; while trust underlies the construction team’s ability to compromise or collaborate to attain mutual project objectives”* (Jacobson & Choi, 2008, p.641) In de ideale situatie (cel C1) zijn de communicatie, het vertrouwen en de bereidheid tot een compromis sluiten het best. Binnen de context van de vergroeningsopgave op bedrijventerreinen zou dit bijvoorbeeld betekenen dat het vertrouwensgevoel tussen de actoren onderling dusdanig hoog ligt dat de gezamenlijke doelen (zoals de vergroening op tijd aanleggen) ook daadwerkelijk bereikt worden. Fatsoenlijke communicatie middels het bijwonen door elke actor van wekelijkse overleggen zou dit vertrouwen ondersteunen. En doordat dit verouwelijk gevoel en de communicatie sterk aanwezig zijn, is een compromis sluiten over bijvoorbeeld een aanpassing van de soort groene infrastructuur ook geen groot probleem (Jacobson & Choi, 2008).

## 2.7 Conceptueel model

Vanuit bovenstaande literatuurstudie en inleiding is het onderstaande conceptueel model opgesteld.



Figuur 13: Conceptueel model.

### 3. Methodologie

Het onderzoek zal deductief zijn: Eerst zijn de concepten van PPS en het probleem van vergroening op de bedrijventerreinen samengebracht in de vorm van een conceptueel model waarna deze getest zal worden via verschillende kwalitatieve onderzoeksmethoden. De onderzoeksvragen zullen beantwoord worden door gebruik van verschillende methodes, namelijk vooral literatuuronderzoek bij de theoretische vragen en casestudies bij de empirische vragen. Uit het literatuuronderzoek zal een theoretisch kader tot stand komen, waarin ook de twee theoretische deelvragen beantwoord zullen worden. Hierna zal de informatie uit dit theoretisch kader geoperationaliseerd worden in een conceptueel model en gebruikt worden tijdens het veldonderzoek om zo de empirische deelvragen te beantwoorden. Op deze manier kunnen er uiteindelijk relaties worden gelegd tussen de theorie en de praktijk, om zo uiteindelijk een antwoord te kunnen formuleren op de hoofdvraag.

Voor de opzet van het veldonderzoek is er gekozen voor een vergelijkende casestudie aanpak. Namelijk een bedrijventerrein dat al verder in het samenwerkingsproces op het vlak van vergroening zit en een bedrijventerrein waar nog nauwelijks wordt samengewerkt wat betreft vergroening, om via dit verschil algemenere bevindingen te kunnen formuleren. Een vergelijkende casestudie lijkt ideaal te zijn voor dit onderzoek, aangezien Goodrick (2014, p1) dit erover stelt: "*Comparative case studies cover two or more cases in a way that produces more generalizable knowledge about causal questions – how and why particular programmes or policies work or fail to work.*" De "policy" kan in dit geval dus een PPS zijn, waarbij de context die het verschil maakt tussen beide casussen geïdentificeerd probeert te worden door middel van deze methode. Er zal echter niet puur op deze vergelijkende manier worden gekeken naar de resultaten, want er wordt uiteindelijk getracht om een antwoord op de hoofd- en deelvragen te formuleren die relevant zijn voor de Nederlandse context.

#### 3.1 Datavergaring

Voor het bovenstaande theoretisch kader en de beantwoording van de eerste twee deelvragen zijn vooral theorieën gebruikt, die gevonden zijn in wetenschappelijke artikelen van goede kwaliteit. Deze gaan over relevante onderwerpen zoals invloed van vegetatie op de stedelijke omgeving/bedrijventerreinen, ruimtelijke kwaliteit en PPS. Deze artikelen zijn gevonden met behulp van zoeksystemen voor wetenschappelijke literatuur zoals Google Scholar, Web of Science of RUquest.

Voor het veldwerk zal zoals hierboven vermeld een vergelijkende casestudie verricht worden. Het gaat hier om het bedrijventerrein TPN-West in Nijmegen als voorbeeld waar er PPS plaatsvindt en er al concrete plannen zijn voor vergroening en het handelscentrum Bergerweg in Sittard als voorbeeld waar dit niet het geval is. Omdat de twee locaties ook redelijk verspreid liggen over het land kan er een beter beeld worden geschetst voor heel Nederland dan wanneer de locaties in dezelfde stad zouden zijn gesitueerd. Voor de datavergaring voor de casestudies zullen verschillende bronnen worden gebruikt. Dit ligt ook in lijn met de vergelijkende casestudie, aangezien hiervoor meestal verschillende soorten kwalitatieve of kwantitatieve datavergaring ideaal zijn (Goodrick, 2014). Door het gebruik van verschillende vormen van data zullen de uiteindelijke bevindingen overtuigender zijn door

data triangulatie, mits de bevindingen uit de verschillende bronnen überhaupt overeenkomen met elkaar (Vennix, 2019).

### 3.1.1 Interviews

Ten eerste zijn er semigestructureerde interviews met zowel relevante private als publieke actoren zoals bedrijven en ambtenaren gevoerd, die dienen als primaire databron voor de casestudies. Interviews worden vaak genoemd als een van de meest passende dataverzamelmethode in het geval van een vergelijkende casestudie (Goodrick, 2014). Semigestructureerde interviews hebben veel diepgang door hun combinatie van vooropgestelde vragen en extra informatie die tijdens het interview wordt verzameld. Deze diepgaande data passen goed bij een casestudie. Ook is deze vorm van interviewen zeer geschikt voor wanneer er al genoeg objectieve data over een onderwerp beschikbaar is, maar de subjectieve informatie (specifiek voor een casus) schaars is (McIntosh & Morse, 2015).

Er is per casus een interview met een private actor en een interview met een publieke actor gehouden, wat dus neerkomt op een totaal van 4 interviews. Er zijn ook 2 verschillende interviewguides opgesteld op basis van het theoretisch kader, waarvan een dient voor de publieke actoren (gemeentes) en de ander voor de private respondenten.

Als eerste is Sandra Hagenbeek, die het secretariaat van bedrijvenvereniging TPN-West beheert, geïnterviewd, waarna ook Joep van Belkom die de rol van stadsecoloog binnen de Gemeente Nijmegen is geïnterviewd. Voor de andere casus is Frank Jeuring van Compound Group, een bedrijf dat voor betere communicatie tussen bedrijven onderling en met de overheid op bedrijventerreinen probeert te zorgen, geïnterviewd. Ten slotte is Bram Winantz, beleidsmedewerker economische ontwikkeling bij de gemeente Sittard, geïnterviewd.

### 3.1.2 Beleidsdocumenten

Deze thematische inhoudsanalyse zal verschillende beleidsdocumenten analyseren. Deze beleidsdocumenten bevatten het belangrijkste beleid, relevant voor dit onderzoek op verschillende schaalniveaus. Bijvoorbeeld op gemeentelijk of provinciaal niveau of beleid specifiek voor een bedrijventerrein. Door het gebruik van deze beleidsanalyse kunnen de resultaten uit de interviews beter onderbouwd worden, maar ook kunnen er relevantere conclusies en aanbevelingen voor nieuw onderzoek worden gegeven voor eventueel nieuw of aangepast beleid. Ook kunnen er mogelijke verschillen tussen beleid en praktijk (door informatie uit interviews) worden bepaald. Browne et al. (2018) vat de kernwaarden van het onderzoeken van beleid samen: *“Policy practitioners and researchers could use the mainstream approach analytically to identify relevant policy actors, their overlapping areas of agreement and potential areas of disagreement that would need to be addressed in the policy development process.”* De beleidsdocumenten zijn gevonden door enerzijds op het web te zoeken via websites zoals planviewer.nl of anderzijds door beleidsdocumenten die zijn aanbevolen en doorgestuurd door respondenten van de interviews. Zie **Tabel 2** voor een overzicht van de behandelde beleidsdocumenten.

Titel document	Auteur(s)	Schaalniveau	Casus
Bestemmingsplan handelsterrein Bergerweg	Gemeente Sittard-Geleen	Lokaal	Bergerweg
Omgevingseffectrapport Omgevingsvisie gemeente Sittard-Geleen	Gemeente Sittard-Geleen	Gemeentelijk	Bergerweg
Green Deal	Bedrijvenvereniging TPN-West	Lokaal	TPN-West
Gebiedsvisie TPN-West	Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen	Lokaal	TPN-West
Programma Werklandschappen van de toekomst	Instituut voor natuureducatie en duurzaamheid	Nationaal	Relevant voor beide casussen

Tabel 2: Overzicht behandelde beleidsdocumenten.

### 3.2 Data-analyse

De interviews zullen waarschijnlijk de belangrijkste data bevatten wat betreft het empirische deel. Deze zullen opgenomen en getranscribeerd worden waarna ze met behulp van het computerprogramma ATLAS.Ti zullen worden gecodeerd, net als de beleidsdocumenten.

De beleidsdocumenten en interviewtranscripten zullen beide dus verwerkt worden aan de hand van een thematische inhoudsanalyse. “*Thematic analysis is a method for identifying, analysing and reporting patterns (themes) within data*” (Braun & Clarke, 2006). Dit concept is oorspronkelijk ontworpen en gebruikt binnen de psychologie, maar wordt tegenwoordig binnen allerlei soorten veldwerken gebruikt. Hierbij wordt in dit onderzoek de semantische benadering gebruikt, waarbij men de daadwerkelijke inhoud van de data analyseert in plaats van een latente benadering, waarbij men de aannames die ten grondslag liggen aan de data analyseert. De te behandelen documenten zullen niet alleen maar informatie gewenst voor dit onderzoek omvatten en daarom zal er worden gezocht naar specifieke codes relevant voor dit onderzoek in de vaak omvangrijke documenten, om deze uiteindelijk tot thema's om te vormen, die weer terug te koppelen zijn naar het theoretisch kader. Deze manier zou je dus deductief kunnen noemen. Voorbeelden van codes zijn 'groene daken', 'lokaal beleid' of 'ruimtelijke kwaliteit'. Hierna zal het bestand met alle documenten en codes gebruikt worden om het resultatenhoofdstuk te schrijven, waarin quotaties uit deze teksten gebruikt worden. Dit resultatenhoofdstuk zal worden ingedeeld naargelang de thema's zoals die zijn geformuleerd in het theoretisch kader en de interviewguides, waarbij er ook steeds zal worden vergeleken tussen de twee casussen. (Als er überhaupt een verschil is) Er is niet voor een indeling per casus gekozen omdat de resultaten op veel vlakken voor beide casussen ongeveer hetzelfde zijn en de resultaten ook niet altijd casus-specifiek blijken.

Zoals Vennix (2019) stelt, zijn de manieren van zowel datavergaring als data-analyse bij kwalitatief onderzoek een stuk minder goed van tevoren vastgesteld dan bij kwantitatief

onderzoek. Ook in dit onderzoek zal er voortdurend moeten worden gereflecteerd en aangepast op de theorieën en data om zo tot een betere conclusie te komen. Het zou dus kunnen dat de datavergaring of data-analyse aangepast of uitgebreid wordt in de loop van het onderzoek. Zo was het eerdere plan om ook een kleine observatie uit te voeren over de hoeveelheid en soort groene infrastructuur, maar hiervan is afgeweken omdat dit niet echt relevant is voor de hoofdvraag en het heel veel werk zou kosten.

### 3.3 Introductie casussen

Hier volgt een korte introductie van de twee bedrijventerreinen die als casus dienen. Voor een visuele impressie van beide terreinen zie **figuur 14** en voor de locatie van beide casussen zie **figuur 15**.

#### Handelscentrum Bergerweg

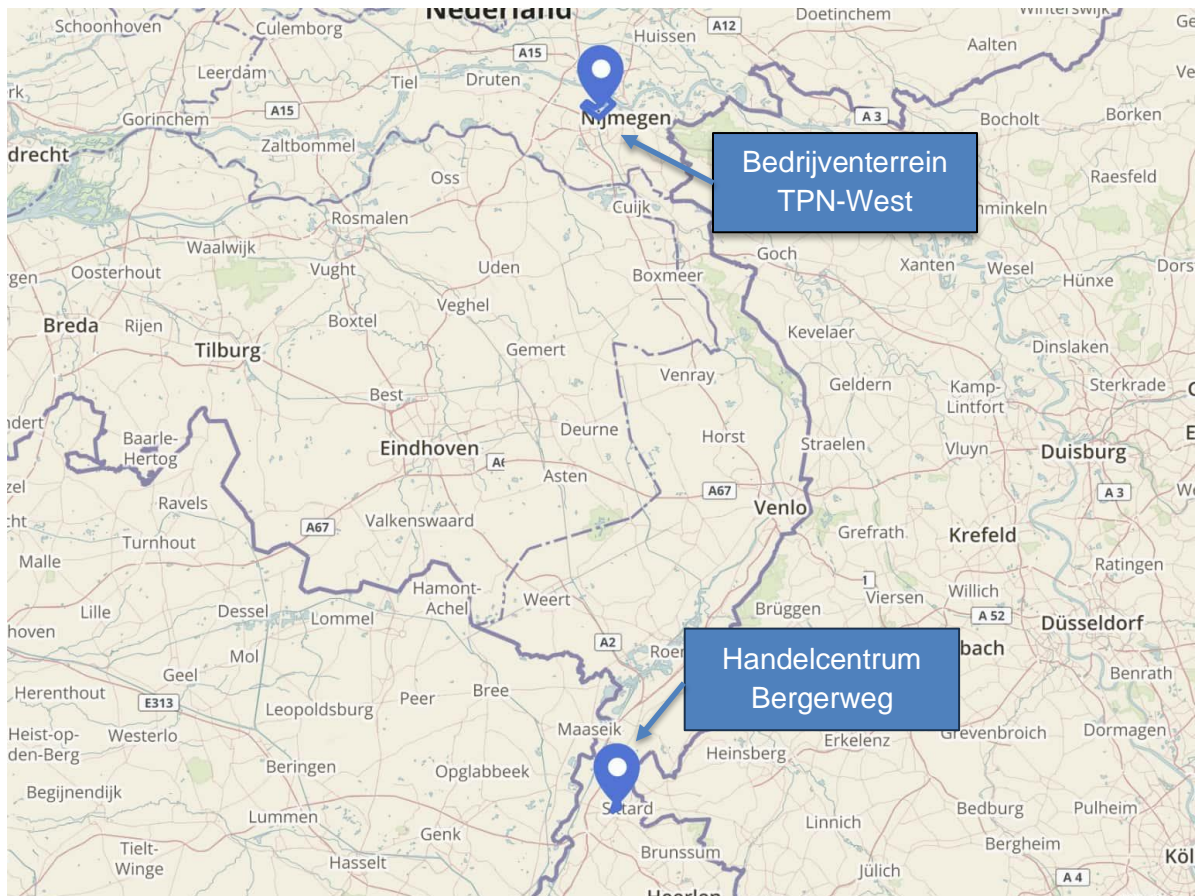
Dit bedrijventerreinen gesitueerd in het westen van Sittard is met zijn 60 hectare een vrij groot bedrijventerrein en bestaat eigenlijk uit 2 verschillende delen. Men vindt er 151 bedrijven en dit zijn met name productiebedrijven, dienstverlening en handelsfirma's (Compound Group, z.d.). Het centraal en noordelijk gelegen gedeelte bestaat vooral uit grotere bedrijfshallen met daarin MKB en detailhandel. Wat daarnaast nog opvalt aan dit gedeelte zijn de verschillende bedrijfswoningen die tussen de straat en de bedrijfspannen zijn gesitueerd. Het zuidelijk gelegen gedeelte bevindt zich in een nieuwer gedeelte van het terrein dat ook een representatievere uitstraling heeft. Hier bevindt zich aan de westelijkere zijde een autoboulevard en daarnaast liggen er wat meer kleinschalige bedrijfshallen (Gemeente Sittard-Geleen, 2010).

#### Bedrijventerrein TPN-West

Bedrijventerrein TPN-West bestaat eigenlijk uit 3 verschillende bedrijventerreinen namelijk de industriegebieden Westkanaaldijk en Noord-Oostkanaalhavens in de Gemeente Nijmegen en bedrijventerrein 'De Sluis' in de gemeente Beuningen. Deze worden beleidsmatig samengevoegd tot Trade Port Nijmegen-West en ook de bedrijvenvereniging TPN-West is er voor het hele gebied (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Met een grote oppervlakte van 378 hectare huisvest het terrein een diversiteit aan bedrijfsactiviteiten variërend van kantoorfaciliteiten, groothandel tot zware industrie (Bedrijvenvereniging TPN-West, z.d.). Het is een havengebied, dus het terrein is zowel via de weg als het water goed bereikbaar. Ook liggen er veel bedrijven die het aanwezige water nodig hebben bij het uitvoeren van hun bedrijfsactiviteiten (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.).



Figuur 14: Sfeerimpressies handelscentrum Bergerweg (links) en bedrijventerrein TPN-West (rechts) (Compound Group, z.d.; (Intonijmegen, 2022).



Figuur 15: Locaties van beide casussen in Nederland.

### **3.4 Mogelijke ethische afwegingen en beperkingen tijdens het onderzoeksproces**

Voorafgaand aan het interviewen zal er altijd gevraagd worden of diegene toestemming geeft voor het opnemen en verdere verwerking van het interview. Daarnaast zal er, gelet op auteursrecht, altijd juist verwezen worden naar bronnen in dit onderzoek. Bovendien zal een citaat schuingedrukt weergegeven worden met de bron erbij.

Een limitatie van dit onderzoek die nu al genoemd kan worden is dat er maar een beperkt aantal casussen (2) worden behandeld. Ten slotte moet erop worden gelet dat de rol en positionering van de onderzoeker invloed kan hebben op de uitkomst van het onderzoek. Ik, de onderzoeker, kom uit Sittard, tevens ook de locatie van een van de casussen die gebruikt worden. Dit kan ervoor zorgen dat ik deze casus positiever ga beschrijven dan de andere casus. Bijvoorbeeld omdat ik beter overweg kan met de respondenten omdat zij uit dezelfde streek komen.

## 4. Resultaten

Onderstaande resultaten, verkregen uit de beleidsdocumenten en interviews, zijn ingedeeld op thema's om zo ook een antwoord te kunnen geven op de twee empirische deelvragen:

- In hoeverre zijn actoren op bedrijventerreinen al bezig met vergroening en voelen ze de noodzaak?
- In hoeverre en op welke manier zijn publieke en private actoren bereid om samen te werken of werken ze al samen in de transitie?

De thema's komen grotendeels overeen met de thema's uit het theoretisch kader en de interviewgide en luidden als volgt: Ruimtelijke kwaliteit/ veroudering, Ecosysteemdiensten/ soorten groene infrastructuur, barrières en conflicterende belangen en ten slotte publiek-private samenwerking.

### 4.1 Ruimtelijke kwaliteit/ veroudering

Zowel over de veroudering als ruimtelijke kwaliteit van bedrijventerreinen zijn verschillende definities en meningen naar voren gekomen. Hieronder een overzicht van de resultaten hierover, ten eerste over de staat van veroudering van de terreinen en daarna over de daarmee samenhangende ruimtelijke kwaliteit.

#### 4.1.1 Veroudering

- Handelscentrum Bergerweg

Dit terrein wordt in beleid omschreven als een redelijk gedateerd bedrijventerrein, waardoor de indeling van het terrein puur is gefocust op het functionele aspect met grootschalige bedrijfshallen. Het zuidelijke gedeelte met onder andere autoboulevards is iets minder oud en daarmee ook wat representatiever qua uiterlijk (Gemeente Sittard-Geleen, 2010). Dat het een gedateerd terrein blijkt wordt ook beaamt door respondent Bedrijventerrein Sittard (BT SIT), werkzaam bij Compound Group. De meeste panden op het terrein blijken namelijk in de jaren 60 of zelfs eerder gerealiseerd te zijn. Ook de tweedeling tussen het oude en minder oude gedeelte wordt door Respondent Gemeente Sittard (GEM SIT) van de Gemeente Sittard-Geleen onderstreept: *“Ja, daar zitten oude panden bij. Daar zitten wat jongere panden bij”*. Daarnaast heeft het terrein een vrij stenig karakter (Gemeente Sittard-Geleen, 2010).

- Bedrijventerrein TPN-West

Dit terrein blijkt zelfs *“een van de oudste binnenstedelijke terreinen”* te zijn, aldus Respondent Bedrijventerrein Nijmegen (BT NIJ) namens de bedrijvenvereniging TPN-West. Toch is veel van het vastgoed in het gebied de afgelopen jaren herontwikkeld of vernieuwd: *“Aangekomen bij het Industrieplein valt de nieuwe bebouwing op, net als de beschikbare kavels van het Mercuriuspark. Het moderne gebouw van de KlokGroep / LIV wooncentrum is er een opvallende verschijning.”* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d., p.7) Ook zijn de Noord-Oostkanaalhavens gerevitaliseerd en geeft de aangrenzende nieuwbouw van het Waalfront ook een nieuwere indruk aan het terrein. Wel is er aan de nog veelal gedateerde bedrijfspanden en versteende ondergrond te merken dat de veroudering

aanwezig is, met ook opvallende oude fabrieksgebouwen zoals de gesloten papierfabriek Sappi en de oude kolencentrale van ENGIE (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.).

- Algemeen

Wat bij de gesprekken en beleidsdocumenten van beide terreinen opvalt is dat veroudering vooral wordt gepeild aan het oude bouwjaar van het aanwezige vastgoed en de hiermee gepaarde problemen. Het gaat hierbij dan vooral om de constructie van de gebouwen. Gevolgen hiervan die genoemd worden zijn een slechte isolatiewaarde van de gebouwen volgens zowel Respondent GEM SIT en Respondent BT SIT en weinig zonnepanelen op daken. Ook Respondent BT NIJ vraagt zich af: *“Is het gebouw daar wel geschikt voor of niet?”*.

Een andere veelvoorkomende factor die bij veroudering genoemd wordt is de oude inrichting van het terrein. Bij de initiële constructie van de terreinen doelde men op het zoveel mogelijk optimaal gebruikmaken van de ruimte, waarbij het uitvoeren van de bedrijfsactiviteiten de hoofdprioriteit was. Hierdoor bestaan de oude terreinen nu vaak nog steeds vooral uit onder andere parkeerplaatsen, toegangswegen en een zo groot mogelijke inpandige ruimte, stelt Respondent GEM SIT. Dit wordt ook weer onderstreept in het beleid: *“Handelsterrein Bergerweg is een functioneel ingericht bedrijventerrein, waar het beeld wordt bepaald door grootschalige bedrijfshallen en bedrijfspercelen”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2010, p.5). Deze indeling zorgt er ook voor dat andere soort gebouwen direct tegen het terrein aanliggen zoals scholen of een woonwijk. Respondent BT SIT zegt hierover: *“Dat zijn eigenlijk in sommige gevallen niet helemaal de situaties zoals je dat zou willen hebben. Een ondernemer moet ja kunnen groeien, zijn ding kunnen doen op een bepaalde plaats”*.

Dan is er ook nog veruit het meest genoemde fenomeen dat met verouderde bedrijventerreinen wordt geassocieerd: verstening. Respondent Gemeente Nijmegen (GEM NIJ) definieert een bedrijventerrein zelfs als een *“Betonnen plaat”*. Beide bedrijventerreinen zijn dus nogal versteend, zoals bijna elk terrein in Nederland overigens. Zo wordt ook gesteld in het (nationale) beleid: *“Slechts 1% van de oppervlakte is “groen” of “blauw”*. (IVN, 2021, p.3) Respondent GEM SIT benoemt in combinatie met deze verstening eigenlijk direct 2 negatieve gevolgen ervan, namelijk hittestress en wateroverlast, welke sowieso hoog op de agenda van voornamelijk publieke actoren blijken te staan als er over vergroening wordt gesproken (IVN, 2021).

Concluderend kunnen we dus stellen dat beide bedrijventerreinen vrij gedateerd zijn, al lijkt TPN-West iets meer vernieuwing te hebben doorgebracht de afgelopen jaren en loopt Handelcentrum Bergerweg dus ietsje achter en is nog wat ouderwets en functioneler ingericht. Toch zijn beide terreinen sterk versteend en toe aan vernieuwing. Qua soort veroudering lijken technische veroudering (constructie gebouwen en verstening) en ruimtelijke veroudering (verouderde inrichting) het sterkst aanwezig te zijn.

#### 4.1.2. Ruimtelijke kwaliteit

- Handelscentrum Bergerweg

Het bestemmingsplan van dit gebied is gericht op *“het behouden en beheren van de bestaande ruimtelijke situatie”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2010, p.1). Terwijl in het omgevingseffectrapport, dat geldt voor de gehele gemeente, wordt geopperd voor een kwaliteitsverbetering van bestaande bedrijventerreinen (Gemeente Sittard-Geleen, 2022). Dit komt waarschijnlijk doordat het bestemmingsplan in 2010 is opgesteld en dus niet op alle vlakken up-to-date zal zijn met alle vereisten zoals duurzaamheidsdoelen van tegenwoordig. Respondent GEM SIT, die zich onder andere bezighoudt met kwalitatieve ruimte voor het MKB creëren, deelt deze argumentatie: *“Ja de ruimtelijke kwaliteitseisen die er toen gesteld werden, die zijn nog wel een stukje achterhaald ten opzichte van wat we nu in de toekomst willen gaan bereiken.”* Verder is Respondent GEM SIT van mening dat het bedrijventerrein aan de Bergerweg geen slechte ruimtelijke kwaliteit heeft, maar dat het ook zeker niet het meest moderne terrein is. Hij benoemt onder andere dat de toegangswegen goed zijn en dat er voldoende parkeerplekken op het terrein aanwezig zijn. Maar wanneer er weer richting de huidige en toekomstige vereisten gekeken wordt, zoals de aanwezigheid van groen, een prettige werkomgeving en ook voor omwonenden om in te leven, zegt Respondent GEM SIT: *dan is het eigenlijk toch wel een beetje een gesloten bedrijventerrein, hè?* . Wat verder opvalt is dat wanneer we Respondent BT SIT vragen hoe de ruimtelijke kwaliteit wordt gewaardeerd door het bedrijf waar hij werkzaam is, hij het volgende zegt: *“Wij als parkmanagement hebben daar eigenlijk geen mening over. Bedrijventerreinen moeten vooral functioneel zijn. En als bedrijven behoefte hebben om dat op een andere manier in te richten, dan zijn ze daar in onze beleving vrij in.”* Hij vertelt wel dat de openbare ruimte op het bedrijventerrein aan een B-kwaliteit moet voldoen, wat de middelste categorie zou zijn. Over dit systeem wordt verder niet uitgeweid. Een gevonden webpagina laat blijken dat het hier om de CROW Kwaliteitscatalogus openbare ruimte gaat, waarin ambitieniveaus worden geformuleerd voor het onderhoud van de openbare ruimte (CROW, 2013). Ten slotte zegt Respondent GEM SIT dat de wil er bij de gemeente is om een uitvoeringsagenda voor de herontwikkeling van 4 bedrijventerreinen op te stellen. (Onduidelijk of Bergerweg een van deze is) Het doel ervan wordt ook besproken: *“Dat is aan de ene kant gericht op het realiseren van ruimte op die bedrijventerreinen, dus bijvoorbeeld door herbestemmen, bijvoorbeeld door kijken of we kavels waar oude panden staan, of we die kunnen gaan herontwikkelen en in die uitvoeringsagenda willen we ook de kwaliteit van bedrijventerreinen gaan verbeteren.”*

- Bedrijventerrein TPN-West

Volgens Respondent BT NIJ is de ruimtelijke kwaliteit *“gewoon prima”*, want er kan prima gewerkt worden volgens deze persoon. In het beleid staat echter dat de ruimtelijke kwaliteit verschillend is over het gehele terrein en dat het op plekken een rommelige en versteende indruk maakt (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat dit beleidsstuk een toekomstvisie betreft waarin steeds meer eisen worden gesteld aan de ruimtelijke kwaliteit. Respondent BT NIJ denkt dit ook: *“Alleen ja, de behoefte van tegenwoordig is wel wat meer dus.”* Deze vergrootte behoefte ligt volgens haar bijvoorbeeld bij de bereikbaarheid van het bedrijventerrein met de fiets. Het zou namelijk niet altijd even veilig en gemakkelijk zijn om het bedrijventerrein te bereiken met de

fiets. Deze en andere ruimtelijke kwaliteitsaspecten, zoals de veiligheid dus, probeert men op dit terrein te verbeteren met behulp van het keurmerk veilig ondernemen. Het onderhouden van dit keurmerk is de taak van het parkmanagement waarbinnen Respondent BT NIJ ook een belangrijke rol vervult. Het keurmerk is heel breed en houdt zich eigenlijk bezig met alles wat een schoon, heel en veilig bedrijventerrein betekent. Een aantal activiteiten die hieraan gerelateerd worden benoemd zijn *“hoe de wegen erbij liggen, de stoepen, maar ook bijvoorbeeld verkeersopstoppingen, parkeerfaciliteiten, criminaliteit, ondermijning, dus verdachte omstandigheden, hard rijden.”*. Het keurmerk wordt ook benoemd in het beleid, waarin wordt benadrukt dat het in samenwerking met gemeente, brandweer en politie gebeurt (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.).

- Algemeen

Waar bedrijventerreinen tegenwoordig ook tegenaan blijken te lopen, zijn de verschillende functies die een bedrijventerrein tegenwoordig moet dienen en wat de gevolgen daarvan zijn voor het ruimtelijk gebruik. Genoemd werden al functies als de woonfunctie, verkeersfunctie en veiligheidsfunctie. Ook een prettige werkomgeving en de uitstraling van de bebouwing hangen hieraan vast. Bij het onderwerp ruimtelijke kwaliteit vertelt Respondent GEM SIT ook: *“Qua uitstraling doet het ook wel wat, ja”* Als enige functie het voorzetten van bedrijfsactiviteiten hebben, zoals onder het kopje veroudering ook al werd benadrukt, daar wil men dus vanaf.

Ook in het nationale beleid wordt dit benadrukt en worden er een aantal andere functies benoemd: *“Stedelijke regio’s worden drukker en multifunctioneel ruimtegebruik is de norm: gebieden dienen bij te dragen bij aan productiviteit, aan energieopwekking en -besparing, aan wateropvang en koeling, aan gezondheid en aan biodiversiteit.”* (IVN, 2021, p.9) Dit betekent dus ook dat er ruimte moet worden gecreëerd voor al deze functies. Dit wordt geprobeerd door bijvoorbeeld bedrijven en gebouwen te gaan verplaatsen: *“Als je ruimte gaat creëren op dat bedrijventerrein, moet je bijvoorbeeld ook een aantal bedrijven gaan verplaatsen.”* Aldus Respondent GEM SIT. Hier wordt dus ook op ingegaan bij de eerdergenoemde uitvoeringsagenda.

Naast bovenstaande functies, wordt groene infrastructuur ook steeds vaker genoemd in relatie tot de ruimtelijke kwaliteit op bedrijventerreinen, zowel in beleid als in de praktijk. Tijdens de interviews benadrukken de respondenten de relevantie van vergroening voor de ruimtelijke kwaliteit. Respondent BT NIJ vertelt: *Nou, daar wordt het bedrijventerrein natuurlijk alleen maar aantrekkelijker door vergroenen. Enerzijds het bedrijventrein, maar anderzijds ook het bedrijf.* Respondent GEM SIT heeft hetzelfde standpunt: *“Ja, ja, dat zou een hele grote toegevoegde waarde kunnen hebben”* Ook in beleid wordt vergroening volop geopperd. Vaak is er aan “groen” of “openbaar groen” zelfs een heel (deel)hoofdstuk geweid in verschillende beleidsdocumenten (Gemeente Sittard-Geleen, 2010; Gemeente Sittard-Geleen, 2022).

Wat dus bij beide casussen hetzelfde blijkt is het verschil tussen de huidige/toekomstige ruimtelijke kwaliteitseisen en die uit het verleden. Er komen steeds meer functies bij die een bedrijventerrein moet leveren maar dit vergt ook aanpassingen in de ruimtelijke structuur. Daarnaast zijn betrokken actoren op beide terreinen al bezig met het creëren van beleid

voor deze nieuwe behoeftes, al lijkt TPN-West iets verder in het proces te zijn met haar keurmerk veilig ondernemen.

## 4.2. Groene infrastructuur en ecosysteemdiensten

Hieronder worden de belangrijkste resultaten behandeld die over de verschillende hoeveelheden en soort vergroening op de terreinen gaan. Daarnaast wordt er ingegaan op de ecosysteemdiensten voor zowel milieu als mens. Ten slotte wordt er nog beschreven hoe vergroening ook negatieve gevolgen kan hebben voor bedrijventerreinen.

### 4.2.1. Mate van vergroening

- Handelscentrum Bergerweg

Zowel het lokale als gemeentelijke beleidsdocument bestempelen dit terrein als niet vergroend. In het bestemmingsplan staat dat het handelscentrum een vrij stenig karakter heeft, al moet men in het achterhoofd houden dat dit plan verouderd is (Gemeente Sittard-Geleen, 2010). Ook in de (niet definitieve) omgevingsvisie staat dat er in het openbaar gebied op bedrijventerreinen in de gemeente weinig groene infrastructuur te vinden is. Ook staat er dat *“wijken met industriële bedrijvigheid en de stadscentra 30 tot 50 procentpunten minder (openbaar) groen hebben dan de meeste woonkernen en het buitengebied.”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.47) Het is daarom opmerkelijk dat Respondent BT SIT het volgende zegt over de hoeveelheid groen in het gebied: *“Want Bergerweg is wat dat betreft vind ik wel een van de groenere bedrijventerreinen.”* Volgens hem is er op de Bergerweg en ook een paar omringende straten al groen aanwezig, al vergelijkt hij het terrein wel met andere terreinen in de buurt, die mogelijk nog minder groene infrastructuur bevatten. Ook lijkt dit groen zich vooral tot de publieke ruimte te beperken, wat ook weer wordt gemeld in het bestemmingsplan (Gemeente Sittard-Geleen, 2010).

- Bedrijventerrein TPN-West

Op dit grote bedrijventerrein vindt men ook dat er nog weinig groen aanwezig is. Op het moment is er zelfs heel weinig groene infrastructuur aanwezig, stelt Respondent BT NIJ . Ook de ondernemers op het terrein lijken niet erg onder de indruk te zijn van het aanwezige groen; zij geven groen het rapportcijfer 5,7 via een monitor vestigingsklimaat (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Voorderest is er niet veel naar voren gekomen over de vergroening die wel al aanwezig is op het terrein. Het enige wat nog wordt benoemd is dat een stuk Westkanaaldijk ter hoogte van de sluis vrij groen is met de aanwezigheid van bomen.

- Algemeen

Het is duidelijk dat er op de meeste bedrijventerreinen in Nederland zeer weinig vergroening aanwezig is. Dit wordt nogmaals benadrukt in het programma werklandschappen van de toekomst: *“Het gemiddelde groenpercentage van de buurten waarin bedrijventerreinen liggen is 37%; op de bedrijventerreinen zelf is dit 1%.”* (IVN, 2021, p.3) Bij de onderzochte casussen lijkt dit ook het geval te zijn, al zijn de meningen over de hoeveelheid vergroening

op handelscentrum Bergerweg verdeeld. Op bedrijventerrein TPN-West is het duidelijker en is er volgens de behandelde bronnen weinig groene infrastructuur aanwezig.

#### 4.2.2 Soort groene infrastructuur

- Handelscentrum Bergerweg

Het aanwezige groen op dit bedrijventerrein bestaat voornamelijk uit bomen. Het gaat hierbij vooral om laanbomen langs de weg, zoals langs de Industriestraat (Gemeente Sittard-Geleen, 2010). Voorderest kan Respondent BT SIT zich dit herinneren: *“De Bergerweg zelf is helemaal volgezet met bomen en er zijn ook wel omliggende straten waar ook redelijk veel bomen staan en soms zelfs groen passages met struiken en dat soort zaken.”* Ook blijken er links en rechts al ondernemers te zijn die sedumdaken geïmplementeerd hebben.

Verder benoemt Respondent GEM SIT als voorbeelden voor de implementatie van toekomstige groene infrastructuur normale bomen, maar ook zaken als groene gevels en groenstroken. In het beleid worden ook andere soorten voorgesteld voor in de toekomst. De gemeente heeft bijvoorbeeld plannen om groene infrastructuur in de openbare ruimte te realiseren: *“Concrete maatregelen die de gemeente wil treffen zijn het aanbrengen van extra groen, zoals bomen, maar ook gevelgroen en het verwijderen van overbodige verhardingen”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.10) Ook groene daken worden hier als toekomstige optie gegeven.

- Bedrijventerrein TPN-West

Het eerder beschreven groen langs de Westkanaaldijk bestaat vooral uit bomen. Voorderest is er niet veel te vinden over de soorten groene infrastructuur die reeds aanwezig zijn op TPN-West. Wel ligt er een bedrijf genaamd NeD Tax dat concrete vergroening wil toepassen op hun terrein of dat al gedaan heeft. Respondent BT NIJ benoemt groene gevels en groene parkeerplaatsen, maar wellicht zijn er nog meer plannen. In het beleid en ook door de respondenten worden er wel veelvuldig verschillende soorten groene infrastructuur benoemd die in de toekomst op bedrijventerreinen aangelegd kunnen worden. Respondent GEM NIJ heeft het bijvoorbeeld vaker over groene daken, en dan vooral daktuinen en geen sedumdaken. Deze daktuinen zijn ecologisch meer divers en dus beter voor de biodiversiteit. Bij Respondent GEM NIJ staat biodiversiteit sowieso erg hoog op agenda als het om vergroenen gaat. Ook noemt hij verschillende andere voorbeelden van vergroening zoals wadi's en gevelgroen. Daarnaast zegt Respondent BT NIJ nog het volgende: *“Kijk, het mooiste is als je op diverse plekken een parkje kan maken waar mensen doorheen kunnen wandelen. Maar ja, dat is een utopie, gaat hem nooit worden. Die ruimte is er gewoon helemaal niet.”* In beleid worden er nog vele ideeën gegeven voor vergroening die toegepast kunnen worden op het bedrijventerrein. Met name innovatieve oplossingen zoals groene daken, groene gevels en wadi's worden voorgesteld (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023; Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Boogaard (2020, p.1) legt uit wat een wadi precies is: *“Een wadi is een groene greppel in het stedelijk gebied. Het Arabische woord is in Nederland een afkorting van Water Afvoer Drainage en Infiltratie. Een wadi bergt regenwater en zuivert het, waarna het water infiltreert in de ondergrond.”*

- Algemeen

Op beide bedrijventerreinen zijn er nog niet veel verschillende soorten groen aanwezig, het blijft meestal bij bomen of groenstroken. In toekomstig (nationaal) beleid en ideeën voor de toekomst wordt er meer gekeken naar andere, innovatievere oplossingen voor vergroening met zaken als daktuinen, groene gevels, groene parkeerplaatsen en wadi's (IVN, 2021). Deze oplossingen nemen meestal ook minder ruimte in beslag op terreinen. Als er naar het geheel van de twee casussen wordt gekeken komen bomen verreweg het meest voor in beleid en tijdens interviews, waarna groene daken/gevels en groene parkeerplaatsen het meest werden genoemd.

#### 4.2.3. Milieufuncties van vergroening

Tijdens het analyseren van de resultaten zijn er veel verschillende ecosysteemdiensten van groene infrastructuur, relevant voor het milieu, de revue gepasseerd. Aangezien er zeer weinig verschillen waren te onderkennen tussen de twee casussen op dit gebied, worden de resultaten deze keer niet per casus besproken. De twee diensten van groen die veruit het meest zijn voorgekomen betreffen de verkoelende functie en de waterhuishouding-functie. In de gemeentelijke context worden deze termen overigens vaak vertaald naar hittestress en wateroverlast. Deze termen kwamen dan ook zeer vaak naar voren in beleidsdocumenten en interviews.

- Verkoelende functie

Over de huidige hittestress op de terreinen wordt ook al een beeld geschetst: *“Met name bedrijventerreinen, als Holtum Noord II, VDL-Nedcar, Krawinkel, Chemelot, Sluisweg, Handelscentrum Bergerweg en Industriepark Noord vallen op in Figuur 4.*

*Oppervlaktetemperaturen lopen hier op tot 50 °C, wat een risico kan vormen voor de productiviteit en gezondheid van werknemers.”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.9)

Volgens Respondent BT NIJ is hittestress ook op TPN-West een hot item: *“Ik denk dat het meeste bij ons is, is hittestress. Hittestress, verkoeling, verkoelende functie.* Ook het nationale beleid benadrukt de ernst van de situatie: *“In 2050 verwachten we een gemiddelde PET (gevoelstemperatuur op een zomerse dag) van 40,8 graden Celsius op bedrijventerreinen.”* (IVN, 2021, p.3)

Respondent BT SIT heeft ook meer gedetailleerde kennis over het verkoelende effect van groene infrastructuur: *“Volgens mij is het zo dat als er een boom in de straat staat dat dat 15 graden kan schelen, hé in de hoogzomer als de zon erop staat”*. Respondent GEM SIT benadrukt ook nog eens dat bijvoorbeeld bomen schaduw geven, wat ook weer helpt tegen hittestress. Ook de gemeente Nijmegen wilt meer vergroenen door onder andere *‘Meer schaduw te realiseren middels bomen’* (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023, p.6) Daarnaast wordt er nogmaals de link gelegd tussen hittestress en werknemers, zoals hierboven ook al is gedaan. Minder hittestress zou voor meer productiviteit van het personeel zorgen en productieprocessen stagneren minder snel (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023).

Ten slotte zorgt groene infrastructuur ook voor energiebesparing omdat het verkoelt.

Respondent GEM NIJ beschrijft hoe dit werkt: *“Met gevelgroen is dat natuurlijk een heel*

*mooi koppel, want dat isoleert tegelijkertijd ook. Dus ja, dan bespaar je ook weer die warmte of de ja, in ieder geval bespaart dus de energie mee hè? Dus kou in de winter en warmte in de zomer.”*

- Wateroverlast

Op TPN-West spelen er hier en daar ook problemen op het gebied van waterhuishouding: *“en natuurlijk ook wateroverlast, want bij hevige stortbuien zijn er delen van het terrein niet helemaal, maar delen van het terrein die echt als het ware overlopen is een beetje groot verwoord, maar in ieder geval waar wel wateroverlast kan ontstaan.”* Bij handelscentrum Bergerweg is er ook gevaar voor wateroverlast en kijkt men ook alvast richting de toekomst. Respondent BT SIT legt uit hoe door klimaatverandering een regenbui die qua hevigheid nu eens in de 100 jaar gemiddeld voortkomt, in de toekomst een keer in de 25 jaar zal plaatsvinden. Hij zegt dus dat de kans op wateroverlast zal toenemen in de toekomst. Deze problematiek wordt ook genoemd in het beleid: *“Door verandering van het klimaat zal hittestress, droogte en wateroverlast steeds vaker voorkomen.”* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Zowel Respondent GEM SIT als Respondent BT NIJ benadrukken vervolgens dat groene infrastructuur zorgt voor het beter afvoeren van water. Op de manier waarop dit precies gebeurt, wordt door hen niet uitgelegd. Wel wordt de slechte infiltratie op bedrijventerreinen aangegeven in beleid: *“Voornamelijk in de centra van Sittard en Geleen en op bedrijventerreinen is de infiltratiecapaciteit verminderd.”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.19)

- Algemeen

Het valt op dat zowel in beleid als door gemeenteambtenaren steeds gesproken wordt over de combinatie van hittestress en wateroverlast. Dit blijken echt de twee grote problemen te zijn op huidige bedrijventerreinen waarvoor meer groene infrastructuur een oplossing kan leveren. Respondent GEM SIT zegt bijvoorbeeld binnen de context van klimaatadaptatie en verduurzaming op bedrijventerreinen het volgende: *“Ja dingen, die die samenhangen met versteende omgeving, zoals wateroverlast, hittestress”*. Ook denkt de gemeente Sittard-Geleen bijvoorbeeld aan het opstellen van een hittestressplan (Gemeente Sittard-Geleen, 2022). Over andere milieuvordelen van vergroening, zoals verbetering van de luchtkwaliteit, wordt niets gezegd of geschreven in de verzamelde resultaten. Ten slotte valt op dat milieufuncties van groene infrastructuur op hun beurt ook weer sociale voordelen kunnen hebben, zoals verlaagde hittestress dat voor productiever personeel zorgt.

#### 4.2.4. Sociale functies van vergroening

Ook tijdens het analyseren van de sociale voordelen van groene infrastructuur wordt niet vergeleken tussen de twee casussen omdat de resultaten nauwelijks verschillen. Als er gevraagd wordt naar de sociale voordelen van vergroening, noemen alle respondenten namelijk zaken die te maken hebben met de positieve uitstraling van groen en de manier waarop mensen hierdoor beïnvloed worden. Respondent BT SIT zegt over groene infrastructuur: *“Het is vaak gebruiks of voor het oog vriendelijker”* De situatie zonder vergroening, zoals die nu meestal is, zorgt dan ook niet voor een prettige werkomgeving, vindt ook Respondent BT NIJ: *“Het nodigt niet echt uit om daar te gaan lunchwandelen, zal*

*ik maar zeggen.” Respondent GEM SIT deelt deze mening: “Ik denk als je als werknemer op zo’n bedrijf zit. Ja, ik zou er niet vrolijk van worden, weet niet of jij er vrolijk van zou worden eigenlijk, maar ik in ieder geval niet.” De drang om deze werkomgeving via groene infrastructuur te verbeteren, wordt ook uitgesproken in beleid. Zo wordt er geopperd voor het creëren van aangename lunchplekken voor werknemers en het versterken van de uitstraling van bedrijventerreinen. Ook wordt gewaarschuwd dat er steeds meer eisen aan een aantrekkelijke werkomgeving zullen worden gesteld door werknemers in de toekomst (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023).*

Er zijn nog een aantal sociale functies van vergroening voorbijgekomen die gerelateerd zijn aan deze visuele aantrekkelijkheid voor mensen. Allereerst zorgt een groene omgeving voor meer sociale cohesie volgens Respondent GEM NIJ en creëert het daarmee ook een ontmoetingsplek voor werknemers zoals veelal in beleid wordt genoemd: *“Een plaats waar ze graag komen omdat ze hier collega’s ontmoeten en tussendoor kunnen ontspannen. Het groen (binnen en buiten) draagt bij aan werkplezier, gezondheid en productiviteit van medewerkers.”* (IVN, 2021) Deze groene ontmoetingsplek hangt weer samen met andere voordelen, waarvan verhoogde productiviteit van werknemers er een is. Dit is ook een van de voordelen die Respondent GEM NIJ in zijn lijstje opnoemt: *“je hebt ook productiviteit binnen werknemers, hè? Die wil je ook verhogen”* Behalve de voordelen wat betreft werknemers wordt er ook nog over klantenbeleving gepraat door onder andere Respondent GEM SIT en Respondent BT SIT. Respondent GEM SIT zegt: *“Maar bijvoorbeeld op Bergerweg komen ook best wel veel klanten hè? Want daar zitten ook echt wel bedrijfjes die ja hè? Voor particulieren dingen doen. Ja, ook dan speelt die uitstraling een rol. Ja, hele goede toevoeging.”* Hij voegt hier wel nog aan toe dat dit niet voor elk bedrijventerrein evenveel zal gelden, aangezien de klanten van veel bedrijventerreinen niet altijd naar het fysiek bedrijf hoeven te komen.

Deze verhoogde productiviteit wordt ook veroorzaakt door de gezondheidsvoordelen die vergroening met zich meebrengt, zoals hierboven al is benoemd. In beleid wordt gesteld dat een groene omgeving bijdraagt aan de gezondheid van werknemers en omwonenden (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023). Ook Respondent GEM NIJ benoemt de gezondheidsvoordelen van vergroening, maar voegt daar de volgende kanttekening aan toe: *“Er zijn heel veel voordelen, Alleen sommige, heel indirect. Denk aan gezondheidsvoordelen. Ja, hoe, hoe ga je dat meten?”* Hij geeft hier wel een mogelijke oplossing voor, namelijk het bekijken van het ziekteverzuim onder werknemers. Ook in beleid wordt deze relatie gelegd: *“Onderzoek laat zien dat regelmatige blootstelling aan groen en natuur leidt tot een afname van ziekteverzuim.”* (IVN, 2021, p.9)

Ten slotte zijn er nog een aantal sociale functies van groen benoemd die eventueel ook tot financiële voordelen voor bedrijven(terreinen) kunnen leiden. De eerder genoemde verhoogde productiviteit maakt daar deel van uit, aangezien hierdoor vanzelfsprekend sneller en meer geproduceerd kan worden en er dus economisch voordeel te behalen valt. Daarnaast blijkt groene infrastructuur ook een effect te hebben op het aantal nieuwe arbeiders dat een bedrijf of bedrijventerrein aantrekt. Respondent GEM SIT zegt namelijk het volgende vanuit het perspectief van werkzoekenden: *Nou ja, personeel krijgen is sowieso al problematisch. Ja, dan kies jij toch eerder voor een bedrijf waar je de omgeving ook aantrekkelijk vindt dan het bedrijf dat totaal versteend is, en ja, wat geen uitstraling heeft, dus ja.”* Deze huidige krapte op de arbeidsmarkt speelt natuurlijk ook op

bedrijventerreinen, zo geeft een derde van de bedrijven op TPN-West aan nu of in de toekomst problemen te verwachten met het vinden van personeel (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Ook kan de vastgoedwaarde van een bedrijfspand stijgen doordat er groene infrastructuur aanwezig is. Volgens Respondent GEM SIT is dit inderdaad het geval: *“Daarnaast heb je een pand in een groene omgeving, wordt mogelijk ook al de waarde van het pand een stukje omhooggehaald dan in een versteende omgeving.”* Dit is extra relevant als er wordt gelet op het feit dat de waarde van het vastgoed op Nederlandse bedrijventerreinen daalt en onder druk staat (IVN, 2021)

#### 4.2.5. Nadelen van vergroening

Zonder dat er specifiek naar gevraagd werd, hebben de respondenten tijdens de interviews ook enkele nadelen van groene infrastructuur op bedrijventerreinen benoemd. Het onderhoud kwam het vaakst naar voren. Groene infrastructuur zal immers na de aanleg ook onderhouden moeten worden. Zowel Respondent BT SIT als Respondent GEM NIJ houden zich hiermee bezig en dit gaat vaak over vraagstukken zoals wanneer er gemaaid moet worden. Als het om groenonderhoud in de openbare ruimte gaat, moet de gemeente dit ook vaak in overeenstemming met bedrijven bewerkstelligen. Daarnaast kan groene infrastructuur een hindernis vormen, bijvoorbeeld tijdens het parkeren of manoeuvreren van grote voertuigen, zoals Respondent GEM SIT vertelt. Gerelateerd hieraan benoemt Respondent BT SIT het volgende: *“Wat je vaak ziet is dat op plaatsen waar het gras of struiken ja groeien, dat die hoger gaan worden en hoger vaak dan de mensenlengte, ontstaan er vaak onveilige situaties door. Dat mensen het onprettig vinden om door een gangpad of om langs een weg te lopen waar tussen de weg en het voetpad een struik passage staat.”* Wat Respondent BT SIT en ook andere respondenten als laatste nog benoemen is de overlast door bomen voor bedrijven. Respondent BT SIT stelt: *“Ja overlast: bladval, takken dat soort zaken. Ondernemers vinden dat niet leuk. Als je een autohandelaar bent en je moet elke dag takken van je auto's afhaken of bladeren en dat soort zaken of vogelpoep bijvoorbeeld dat vinden ondernemers niet leuk.”*

Behalve dat er dus voordelen aan vergroening zijn bestaan er ook nadelen, die vooral vanuit de kant van ondernemers gezien worden.

### **4.3. Barrières en conflicterende belangen**

Er zijn heel veel verschillende barrières op de weg richting vergroening genoemd. Deze worden wederom ingedeeld onder de thema's financieel, kennis en juridisch, al wordt de categorie fysieke elementen nu ook toegevoegd. Echter bleken de genoemde factoren niet altijd een barrière te zijn, maar soms juist ook een stimulans richting vergroening. Daarnaast wordt er ook veel besproken over de verschillende belangen en hoe deze de vergroening op bedrijventerreinen bemoeilijken.

#### 4.3.1. Financiële elementen

- Handelscentrum Bergerweg

Het blijkt dat het grootste deel van de ondernemers, ook op dit terrein, de aanleg van groene infrastructuur hoofdzakelijk als extra kostenpost ziet. Respondent BT SIT hoort bijvoorbeeld van ondernemers dat zij voor de aanleg van groene daken/gevels naast de kosten die hieraan verbonden zijn, vaak ook nog aanpassingen aan de constructie van het gebouw moeten doen, die ook weer geld kosten. Ook vertelt hij over groene daken: *“en dan heeft de zonnepanelen hebben dan vaak de voorkeur als dat al kan in plaats van dat er plantjes op gezet worden.”* Dit omdat zonnepanelen winstgevend kunnen zijn en vergroening in de ogen van de ondernemers niet. De hoofdprioriteit van de bedrijven is dus echt het voortzetten van hun bedrijfsactiviteiten, wat overigens niet gek is. Respondent GEM SIT geeft hier een voorbeeld bij: *“Als jij nu noem, maar wat 6 parkeerplaatsen gaat gebruiken om te vergroenen, heb je 6 parkeerplaatsen minder. Dat is inefficiënt in eerste instantie, hè? Dus ja, daar zit in ieder geval een financieel punt.”* Respondent BT SIT zal deze financiële prioriteit overigens goed kunnen begrijpen, aangezien het bedrijf waar hij werkzaam is (Compound Group) ook winstgericht is. Vergroening staat in de meeste gevallen dus niet hoog op de agenda.

- Bedrijventerrein TPN-West

Ook Respondent BT NIJ stelt dat het financiële element wel een heel belangrijke blijkt. Ze vertelt ook het volgende dat naar voren is gekomen na een presentatie van studenten van de HAN over de mogelijkheden voor vergroening op TPN-West: *“bleek ook wel In de presentatie van die studenten die wij gehad hebben. Daar zat ook een financiële component in. Sommige ingrepen zijn best kostbaar en sommige wat minder kostbaar.”* Respondent GEM NIJ beschrijft ook nog, net zoals Respondent BT SIT, de extra kosten die ontstaan wat betreft de constructie van panden: *“Terwijl bij zo’n TPN West moet je meer met de bestaande structuur gaan werken en dan wordt het veel duurder als je dan achteraf maatregelen gaat treffen.”* Hij vergelijkt hier de groenaanleg op TPN-West met die van een nog te bouwen bedrijventerrein, waar er tijdens het ontwerp en de inrichting meteen rekening kan worden gehouden met vergroening. Om de financiële prioriteit van ondernemers nog eens extra te benadrukken zegt Respondent BT NIJ: *“Business is hun dagelijkse bezigheid er moet een hoop geld verdiend worden, klaar”*

- Algemeen

Dat winst maken dus als eerste op de agenda van ondernemers staat, is voor beide casussen duidelijk. Dit wordt ook nog eens in nationaal beleid genoemd: *“en dan wordt groen als kostenpost gezien. Daarmee blijft de echte (maatschappelijke) waarde buiten beeld.”* (IVN, 2021, p.11) Behalve maatschappelijke waarde kan groene infrastructuur ook financiële waarde leveren voor bedrijven, zoals reeds beschreven in het theoretisch kader. In beleid worden deze mogelijke financiële baten ook uiteengezet: *“De belangrijkste baten voor bedrijven komen voort uit vermeden waterschade, een lager energieverbruik door natuurlijke koeling, toegenomen vitaliteit in combinatie met lager ziekteverzuim onder werknemers en een grotere aantrekkingskracht als werkgever”* (IVN, 2021, p.11). Toch

hebben ondernemers vaak niet genoeg kennis over deze baten of zien ze vooral de meer winstgevendende alternatieven, zoals zonnepanelen. Respondent GEM NIJ beschrijft nogmaals de kijk van de ondernemer hierop: *“Dat is wat minder winst of directe winst. Kijk als jij zonnepanelen op je dak legt, heb je directe winst.”* Op dit kennisgebrek wat betreft financiële baten van groene infrastructuur wordt verder ingegaan onder het kopje “kennis knelpunten”.

Een financiële factor die ondernemers directer kan stimuleren om te vergroenen, is een overheidssubsidie. En daar blijken er eigenlijk al best veel van te bestaan op het vlak van vergroening, wordt zowel in beleid als door respondenten gesteld. Allereerst is er natuurlijk het overheidsprogramma werklandschappen van de toekomst, waarvoor 26 miljoen euro is vrijgesteld. Ook het bedrijf waarvoor Respondent BT SIT werkt wordt deels gesubsidieerd door de overheid en zijn er op TPN-West al groendak- en groene gevelsubsidies beschikbaar gesteld (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023). Verder worden er in nationaal beleid nog plannen gemaakt voor het aanbieden van groene leningen aan bedrijven, waarbij de overheid investeert in de “onrendabele top” van de investering. Dit moet gebeuren in samenwerking met onder andere banken (IVN, 2021).

#### 4.3.2. Juridische elementen

- Handelscentrum Bergerweg

Respondent BT SIT veronderstelt dat er beperkende wetgeving is die het samenwerken bij de ontwikkeling van bepaalde zaken op het terrein bemoeilijkt. Hij legt dit duidelijk uit en geeft als illustratie een voorbeeld over de aanleg van parkeerplaatsen:

*“Die ondernemer moet dat op een op zijn eigen kavel oplossen, dus hij wil dan een parkeerplaats van 250 m<sup>2</sup> aanleggen bijvoorbeeld ik roep maar even wat, dan moet hij van de overheid daar 40 m<sup>2</sup> van reserveren, zodat die kikker daar kan huishouden. Dat moet de ondernemer dan op dat moment zelf oplossen, als er nog de 5 andere ondernemers hetzelfde ontwikkelen, dan moeten die allemaal precies hetzelfde doen. Het zou volgens mij prettiger zijn als die 6 ondernemers zich bij elkaar kunnen pakken en dan in gezamenlijkheid 180 of 200 m<sup>2</sup> kunnen ontwikkelen, zodat die pad, hagedis of wat dan ook daar zijn ding kan doen en daar kan vind ik denk ik vaak wat winst uitgehaald gaan worden.”*

Ook kunnen bestemmingsplannen vaak roet in het eten gooien. Ten eerste kunnen gebieden binnen en rondom het terrein vaak niet wisselen van bestemming richting bestemmingen waar meer groen verplicht is: *“Het is waarschijnlijk niet haalbaar om bedrijventerreinen te herbestemmen naar woongebieden of natuur, maar een betere inpassing door vergroening van de entreewegen zou mogelijk wel bijdragen aan het realiseren van aantrekkelijkere standsentrees.”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.38) Omdat er weinig ruimte is op het terrein en er andere functies dicht tegen het terrein aan liggen, zoals scholen, beperken de bestemmingsplannen van deze andere functies ook de uitbreiding van het bedrijventerrein of van een specifiek bedrijf volgens Respondent BT SIT. Toch ziet Respondent GEM SIT ook kansen wat dat betreft. In een beleidsstuk dat nog opgesteld moet worden, een uitvoeringsagenda, wordt er gekeken of er stukken van het terrein kunnen worden herbestemd om zo meer ruimte te creëren op het bedrijventerrein en plaats te maken voor eventuele groene infrastructuur. Daarnaast weet Respondent GEM SIT

het volgende te vertellen over een nabijgelegen bedrijventerrein: *“Ik weet dat bijvoorbeeld Bedrijvenstad Fortuna contractueel of dat we daar ook hebben vastgelegd dat het iets van 6 m<sup>2</sup> per zoveel. Dat is in ieder geval heel weinig nog wat er echt aan vergroening moet zijn, maar ja, dat is al iets.”* Dit soort afspraken kun je volgens hem binnen bestemmingsplannen of bouwbesluiten vastleggen. Dit geldt overigens wel alleen voor nieuw te bouwen panden.

- Bedrijventerrein TPN-West

Respondent BT NIJ geeft vooral aan dat de procedures die komen kijken bij het samenwerken tussen privaat en publiek om te vergroenen een barrière vormen: *“Dat ligt niet aan de betrokken personen waarmee je te maken hebt, Maar dat zijn gewoon de procedures binnen het overheidsorgaan en dat duurt altijd lang en je hebt dus ook te maken met bedrijven aan de andere kant en dat zijn ja dan vaak, die handelen veel sneller dan de overheid”*

Daarbij geven de aanwezige bedrijven op TPN-West aan dat zij meer helderheid over de bestaande regels en toepasbaarheid daarvan verwachten vanuit de overheid, niet alleen wat betreft vergroening overigens, maar allerlei zaken (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Daarnaast stelt Respondent BT NIJ nog dat het op dit moment in principe niet af te dwingen valt wat ondernemers op hun eigen terrein aan vergroening doen.

Verder is Respondent GEM NIJ wel te spreken over het normen stellen voor de soortenbescherming op het bedrijventerrein: *“Daar kun je echt daadwerkelijk normen aan vaststellen en dan zeg je gewoon van joh maakt me niet uit welke maatregelen jij treft, mits het maar aan die normen voldoet.”*

- Algemeen

Er zijn vele juridische elementen genoemd die een rol spelen bij de vergroening en samenwerking, vooral in beleid. Voorderest wordt bij beide casussen ook nog gesproken over het idee om vergroening in de toekomst juridisch te verplichten, om zo de implementatie van groene bedrijventerreinen te versnellen. Ook in (nationaal) beleid wordt deze doelstelling uitgesproken om de aanleg van groene infrastructuur (gedeeltelijk) te verplichten, ook om de achterblijvers qua vergroening mee te krijgen (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.; IVN, 2021). In Frankrijk blijkt een (gedeeltelijk) groen en duurzaam dak al een verplichting te zijn (IVN, 2021). Ook Respondent BT SIT denkt dat vergroening in de toekomst verplicht zal gaan worden: *“Ik denk dat we binnen nu en 10 jaar dat ook op Bergerweg willen gaan zien dat de overheid dan gewoon gaat, zeggen van ja, jullie moeten wel rekening houden met die vergroening, dus van de overheid moet er gewoon meer verplichting worden opgelegd, om daar wat aan te doen.”* Toch spreekt onder andere Respondent GEM NIJ ook zijn twijfels uit over deze ideeën: *“En het liefst wil je minst juridisch gaan doen, want ze hebben al vaak zoveel opgaves en dan krijg je een opeenstapeling. Maar ja, tegelijkertijd is dat soms wel nodig, want anders doen ze het niet.”* Verplichting is dus een ingewikkeld vraagstuk.

### 4.3.3. Fysieke elementen

Voor de fysieke elementen geldt wederom dat er nauwelijks verschillen zijn tussen de twee casussen, dus zullen de resultaten worden besproken naargelang de twee naar voren komende fysieke knelpunten: Constructie van gebouwen en een gebrek aan ruimte.

- Constructie van gebouwen

De constructie van de gebouwen op een bedrijventerrein kunnen een knelpunt vormen als het om groene infrastructuur aanbrengen gaat. Het gaat hierbij vooral om het toepassen van groene daken, sedumdaken, groene gevels maar ook zonnepanelen. Sommige gebouwen zijn gewoonweg ongeschikt voor vergroening, zoals ook Respondent GEM SIT en Respondent BT NIJ constateren. Respondent BT NIJ: *“want als je het hebt over verduurzamen of vergroenen, ja waar, waar ga je beginnen, is het gebouw daar wel geschikt voor of niet? Als je hebt over met name zonnepanelen ja dan, sommige daken zijn gewoon niet geschikt daarvoor.”*

Daarbij komt nog dat als de constructie van het gebouw het wel toelaat, er vaak constructieve aanpassingen moeten worden doorgevoerd voordat men kan beginnen met het daadwerkelijk aanleggen van bijvoorbeeld een daktuin. Dit kost erg veel geld, benadrukken zowel Respondent GEM SIT als Respondent GEM NIJ. Respondent GEM NIJ voegt daar nog aan toe: *“Alleen tegelijkertijd heb je ook met de veiligheid te maken van het dak, hè, dus je moet een goede constructie hebben liggen”* Daarnaast geldt voor groene infrastructuur zoals groene parkeerplaatsen en halfverharding dat deze plaatselijk niet geschikt zijn voor het bouwverkeer dat er overheen moet kunnen rijden. Respondent GEM SIT en Respondent BT SIT benadrukken dit beide. Respondent BT SIT over groene parkeerplaatsen: *“Ja, ja we, ik heb ze toevallig in Kerkrade hebben ze gelegen daar ja en veel last van bomen en wortels en dat soort zaken waardoor ze helemaal scheef komen te liggen. En zwaarder vervoer kan die tegels kapotrijden.”*

Toch kunnen de fysieke eigenschappen van bedrijventerreinen ook meehelpen bij de vergroeningsopgave. Zo kunnen constructies met een plat dak en braakliggende stukken grond handig zijn: *“Er liggen wel kansen voor vergroening; vlakke daken van loodsen zijn geschikt voor de aanleg van groene daken, en voornamelijk Chemelot heeft veel braakliggend terrein.”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.48) Chemelot is overigens een bedrijventerrein dat redelijk in de buurt van Handelscentrum Bergerweg is gelegen. In beleid wordt ook duidelijk dat de panden op Bergerweg zelf meestal bedrijfshallen zijn voorzien van een plat dak of flauwe dakhelling (Gemeente Sittard-Geleen, 2010).

- Gebrek aan ruimte

De waarschijnlijke reden dat er zoveel over groene daken en gevels wordt gesproken is omdat deze soorten vergroening efficiënt gebruikmaken van de ruimte op bedrijventerreinen. Aan ruimte is namelijk een gebrek, er is nauwelijks ruimte op de oud ingerichte terreinen zoals al verscheidene keren is langsgekomen in dit onderzoek. Zowel in beleid als door respondenten wordt dit ruimtegebrek als een van de hoofdoorzaken voor de lastige vergroeningopgave op bedrijventerreinen benoemd. Allereerst is er een grote vraag naar nieuwe bedrijventerreinen, zowel in de regio Sittard-Geleen als in Arnhem-Nijmegen, blijkt

uit beleidsdocumenten: *“Als gevolg van bestaande plancapaciteit bieden de huidige regionale afspraken in Arnhem-Nijmegen beperkt mogelijkheden voor nieuwe werklocaties”* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d., p.13). Daarom wordt de ruimte die er is op bestaande terreinen ook optimaal benut voor het uitvoeren van bedrijfsactiviteiten en is er nauwelijks plek voor groene infrastructuur, zoals Respondent GEM SIT uitspreekt: *“Ja ja, Dat ze optimaal gebruik kunnen maken om te ondernemen, hè dus, parkeerplaatsen, toegangswegen optimaal inpandige ruimte, hè? En eigenlijk bijna geen ruimte voor andere functies, zoals bijvoorbeeld groen of dat soort zaken.”* Deze respondent mentioneert ook een mogelijke oplossing voor dit probleem, namelijk het ruimte creëren door het herbestemmen en verplaatsen van bedrijven wat ook een van zijn taken is. Toch blijft dit een lastige zaak en is er nauwelijks plek voor grootschalige vergroening zoals de aanleg van een klein park op terreinen, stelt Respondent BT NIJ: *“Kijk het mooiste is als je op diverse plekken een parkje kan maken waar mensen doorheen kunnen wandelen. Maar ja, Dat is een utopie, gaat hem nooit worden. Die ruimte is er gewoon helemaal niet.”*

Een andere, ruimtevriendelijkere optie waarvoor wordt geopperd in beleid, is het toepassen van meervoudig ruimtegebruik. Er wordt onder andere gesproken over de aanleg van zonnepanelen in combinatie met groen op daken van bedrijfspanden (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Daarnaast wordt er gedoeld op *“compact multifunctioneel groen, zoals de al bekende groene daken of muren, maar ook canopies (groene schaduwafdaken), zitgelegenheid met in leuninggen plantenbakken, en halfverharde wandelpaden.”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.51).

#### 4.3.4. Kenniselementen

- Handelscentrum Bergerweg

Over kenniselementen wordt er zowel in beleid als door respondenten voor deze casus relatief weinig gesproken. Wel weet Respondent GEM SIT bijvoorbeeld veel verschillende milieu en sociaal gerelateerde ecosysteemdiensten van vergroening te benoemen, maar of andere partijen zoals ondernemers deze baten ook kennen, wordt door hem niet verder op ingegaan. Als Respondent BT SIT dan wordt gevraagd of ondernemers ervan op de hoogte zijn, denk hij van niet. Voorderest wordt er niet echt verder op deze kennis knelpunten richting vergroening ingegaan. Wel wordt er in beleid nog gesproken over bewustwordingscampagnes vanuit de gemeente richting de andere actoren op bedrijventerreinen, als hulpmiddel om te vergroenen (Gemeente Sittard-Geleen, 2022).

- Bedrijventerrein TPN-West

Op TPN-West spreekt en vooral schrijft men meer over de kennis knelpunten maar ook over de kennis oplossingen/voordelen. Ook Respondent GEM NIJ stelt dat er beperkte kennis is over de baten van vergroening bij de ondernemers op het terrein. Hij weet wel dat er al zaken onderzocht zijn hieromtrent, maar stelt dat deze kennis niet altijd goed wordt gedeeld, niet onder alle actoren op bedrijventerreinen en zelfs niet altijd binnen de gemeente: *“soms zit ik hier ook wel gewoon intern met iemand van de gemeente aan tafel en dan vertel je iets wat voor mij ja gewoon klinkklare taal is dat je zegt, van dat hij zegt, wow, dat alles opengaat. In één keer dat een hele nieuwe wereld open gaat.”* Daarnaast stelt deze persoon

dit nog over het gebrek aan bewustzijn bij bedrijven: *“maar tegelijkertijd merk je ook dat het gewoon een gebrek aan bewustzijn is, dus dat ze dat ze gewoon niet weten, want sommige dingen zijn gewoon heel goedkoop en zitten niet zozeer in de kosten, maar zitten meer in het niet weten.”*

Ook respondent BT NIJ erkent dat kennisdeling een belangrijk punt is op weg naar vergroening van het bedrijventerrein, maar geeft tegelijk veel voorbeelden waarop men bezig is deze te verbeteren. Zo is de aanleg van een proeftuin in volle gang op het terrein van het bedrijf NeD Tax, waarbij veel groene infrastructuur gaat toegepast worden en er dus ook kennis wordt gegenereerd. Van deze informatie kan elk ander bedrijf op het terrein gebruikmaken, of zelfs een stukje van de proeftuin overnemen. Daarbij is er ook hulp ontvangen vanuit studenten van de plaatselijke hogeschool, de HAN. Die hebben een menukaart ontwikkeld waarin de mogelijkheden voor vergroening en afwatering op het bedrijventerrein en in de proeftuin worden gegeven, waar dan ook weer iedereen gebruik van kan maken. Respondent BT NIJ heeft er vertrouwen in dat dit project ook daadwerkelijk uitgevoerd wordt. Ten slotte wordt en in lokaal beleid ook veel gedoeld op kennisdeling. Een voorbeeld hiervan is de database Verduurzaming met databeheer, die gaat over inzicht creëren over data van energie, water en materiaalstromen en niet per se relevant voor vergroening is maar wel laat zien dat er kennisuitwisseling plaatsvindt. Dit alles is onderdeel van de Green Deal die is opgesteld, die onder andere het volgende als doel heeft: *“Daarom zetten we samen met de gemeente in op meer ervaring en kennis over groene klimaatbestendige oplossingen.”* (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023, p.6) In een andere paragraaf van dit hoofdstuk zal er worden teruggekomen op deze Green Deal.

- Algemeen

Ook in nationaal beleid (Programma Werklandschappen van de Toekomst) worden verschillende opties om kennisdeling te bevorderen gegeven. Men probeert onder andere de baten van groen beter in beeld te krijgen: *“In de toekomst wordt de waarde van het groen met een speciaal Gebiedslabel Werklandschap inzichtelijk gemaakt”* (IVN, 2021, p.5) Hier stelt men dus ook dat de baten van groene infrastructuur nu nog niet duidelijk genoeg zijn: *“De vele baten zijn verspreid, te weinig zichtbaar en worden daarom niet op waarde geschat.”* (IVN, 2021, p.17) Verder benadrukt het programma dat er ook moeten worden gewerkt aan de opleiding van personen die over de vergroeningsopgave op bedrijventerreinen specifieke kennis hebben, aangezien hier nu zowel kwantitatief als kwalitatief een tekort aan is. Het betreft hier niet alleen gemeenteambtenaren of ondernemers met zulke kennis maar vooral ook de zogeheten groensector, waarvoor een definitie wordt gegeven: *“Met “groensector” wordt de gehele groene keten bedoeld: van hoveniers, civiele aanbieders, (landschaps)architecten, advies- en ingenieursbureaus en ecologen tot planvormers.”* (IVN, 2021, p.17)

Kennis knelpunten blijken dus een grote factor te zijn richting het vergroenen van beide bedrijventerreinen. Ideeën en plannen voor meer kennisdeling over onder andere de baten van vergroening zijn nodig, al lijkt TPN-West hier al concreter mee bezig te zijn dan handelscentrum Bergerweg.

#### 4.3.5. Tegenstrijdige belangen

Tegenstrijdige belangen tussen publieke en private actoren of bijvoorbeeld tussen bedrijven onderling kunnen de vergroening op bedrijventerreinen enorm belemmeren, zo blijkt ook uit de resultaten. Er zijn verschillende situaties door respondenten beschreven waarin de belangen van twee partijen uit elkaar liggen en dit speelt op beide bedrijventerreinen, waardoor de resultaten wederom erg overeenkomen en er geen onderscheid gemaakt zal worden tussen de twee casussen.

- Belangen gemeente

De gemeente dient vooral maatschappelijke doelen zoals klimaatadaptatie, verduurzaming en biodiversiteit. Deze termen zijn ontzettend vaak genoemd, zowel door de respondenten van de gemeentes als in beleid. Vergroening van bedrijventerreinen wordt dan ook vanuit deze gedachtegangen geopperd door gemeentes. Toch kunnen gemeentes wel verschillende keuzes maken hierin en daarmee bepalen hoe hoog zij vergroening op hun agenda zetten. Zo komen er in de toekomst ook weer meer ondergrondse bekabelingen en leidingen te liggen door bijvoorbeeld glasvezel, en deze zitten bijvoorbeeld boomwortels in de weg. De gemeente kan hier een keuze in maken: *“Hier moet de gemeente beslissen of ze prioriteit geven aan ondergrondse bekabeling en leidingen, of aan ruimte voor de belangen vanuit openbaar groen”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.49). Ook is in het verlengde hiervan het volgende van belang: *“Een positief punt hierbij is dat vanaf 2022 gemeenten de mogelijkheid krijgen om te bepalen dat daken van industrie- en overige gebruiksfuncties gebruikt worden voor het opwekken van hernieuwbare energie of voor maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie, zoals groendaken”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.94).

Het is dus maar net aan welke belangrijke toekomstzaken (vergroening/ energietransitie/ digitale vooruitgang) de gemeentes de meeste waarde willen hechten.

- Belangen bedrijven

De belangen van een bedrijf bestaan zoals al eerder gezegd hoofdzakelijk uit het voorzetten van bedrijfsactiviteiten. Respondent BT SIT benadrukt nog eens: *“Ja, je hebt je personeel nog, je hebt belastingdienst. Je hebt de gemeente die vragen heeft. En als daar dan ook nog andere onderwerpen voorbijkomen. Ja, dan gaan dit soort vragen steeds verder naar achter toe in de prioriteitenlijst.”* Met dit soort vragen wordt de aanleg van groene infrastructuur bedoeld. Respondent BT NIJ vraagt zich dan ook af in hoeverre bedrijven mee zullen gaan in duurzaamheidsactiviteiten. Respondent GEM NIJ legt ook uit dat zaken als vergroening een beetje als een ‘moetje’ worden gezien door ondernemers. De redenen voor een ondernemer om het dan toch te doen bestaan vaak uit subsidies die ze ontvangen of omdat het een ‘hot topic’ is, denkt hij. Hierbij vraagt hij zich dan af: *“in hoeverre vind je het nou intrinsiek belangrijk of vind je het belangrijker omdat je weet dat de rest het belangrijk vindt?”* Op TPN-West zijn er echter ook bedrijven die vergroening wel serieus belangrijk lijken te vinden. Bijvoorbeeld het bedrijf dat de proeftuin gaat realiseren, NeD Tax, is een beetje voorloper en initiatiefnemer daarin, beschrijft RES BT NIJ. En dit geldt ook voor andere bedrijven: *“Er zijn inmiddels veel ondernemers op TPN-West die zich willen verbinden met*

deze Green Deal. Zij vormen de groep van de zogenaamde “early adapters”.”  
(Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023, p.15)

- Eigendomsprobleem

Deze tegenstrijdige belangen vormen vooral een probleem doordat de grond op een bedrijventerrein dus verdeeld is tussen een publieke actor (de gemeente) en verschillende private actoren (de bedrijven en eigenaren). Dan kan de gemeente dus wel willen vergroenen in het openbare gebied, maar men wil natuurlijk het hele bedrijventerrein vergroenen, inclusief de terreinen van de bedrijven zelf. Respondent BT SIT legt uit: *“op een bedrijfsterrein is de straat van de gemeente. In het gunstigste geval dan ook nog een fietspad en een trottoir, maar zo gauw dan de parkeerplaats van de ondernemer begint, dan begint het terrein van een ondernemer en die wil het zo optimaal mogelijk inrichten, dus parkeren, opslag, winkelgelegenheid, dat soort zaken.”* En zoals respondent BT NIJ inderdaad zegt over wat ondernemers op hun eigen terrein doen: *“Dat kun je niet afdwingen”*.

Daarbovenop kunnen er ook nog eens tegenstrijdige belangen zijn tussen de eigenaren en de huurders van de panden op een terrein, benadrukt respondent BT NIJ: *“Als de eigenaar van het pand zegt gaan we mooi niet doen. Ja, dan gaat die huurder dat, ja ik denk in 10 van de 10 keer denk ik niet zelf doen. Die weet niet of die daar nog over 10 jaar zit.”* De huurder gaat dan vanzelfsprekend niet snel veel geld investeren in groene infrastructuur.

- Gevolgen

Doordat er ook heel veel verschillende eigenaren en ondernemers op een bedrijventerrein zitten met allemaal hun eigen prioriteiten, is er sprake van zogeheten freeriders die de vergroening kunnen belemmeren. Deze bedrijven profiteren ervan dat andere bedrijven zich iets aantrekken van bijvoorbeeld vergroening en er iets aan willen doen, maar deze freeriders zijn zelf niet bereid om er stappen in te nemen, terwijl ze eventueel wel van de voordelen van deze nabijgelegen vergroening kunnen genieten. Respondent BT SIT legt uit wat hiervan het gevolg is: *“Ja, als je wat ik net aangeef is 10 ondernemers die overtuigd zijn om bepaalde dingen te doen, maar 50 niets ja, dan is dat echt gewoon een blok aan je been, dan gebeurt het niet nee.”* Deze respondent beschrijft nog een situatie die voorkomt en wordt veroorzaakt door nieuw beleid op het gebied van onderhoud van vergroening. In het kader van biodiversiteit maait de gemeente het aanwezige groen nu minder vaak, zodat er minder vlinders en bijen etc. verdwijnen. Dit kan overlast veroorzaken voor de aanwezige bedrijven en daardoor ontstaat de volgende situatie volgens respondent BT SIT: *“de overheid onderhoudt het niet goed, terwijl het nieuwe beleid van de overheid vaak is van ja, wij moeten dit doen voor die biodiversiteit, stikstof en andere zaken om dat wat meer voor elkaar te krijgen, dus daar ontstaat ook een spanningsveld.”* Ook op bedrijventerrein TPN-West is er soms sprake van *“moeizame verhoudingen tussen partijen”* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d., p.10). Dat de belangen bij elkaar gebracht moeten worden om vergroening op de terreinen te realiseren, is duidelijk, ook in nationaal beleid: *“nu is het de uitdaging om de versnippering te doorbreken en gezamenlijke investeringen tot stand te laten komen”* (IVN, 2021, p.16).

## 4.4. Publiek-private samenwerking

Richting de conclusie van dit onderzoek worden nu de kansen voor samenwerking (indien aanwezig), die zijn geïdentificeerd vanuit de resultaten van de twee bedrijventerreinen, besproken. Allereerst zal er worden beschreven hoeveel samenwerking tussen publiek en privaat er al plaatsvindt per bedrijventerrein, waarna de aanwezige soorten samenwerking zullen worden beschreven. Ten slotte komen de ervaren succes- en faalfactoren van PPS aan bod.

### 4.4.1. Mate van samenwerking

- Handelscentrum Bergerweg

In het kader van vergroening vindt er volgens respondent BT SIT geen publiek-private samenwerking plaats op het moment. Ook respondent GEM SIT stelt dat er nog nauwelijks iets gebeurt qua samenwerking op het vlak van de ontwikkeling van een groener bedrijventerrein. De publieke en private actoren zijn meer op zichzelf en hun eigen keuzes aangewezen volgens deze respondent: *“Nee, dus er zit meer in de verantwoordelijkheid die wij hebben. De verantwoordelijkheid die ze zelf hebben en de afstemming tussen. Nou ja, hè? De verantwoordelijkheden die je hebt de ene voor zijn eigen kavel en wij voor de openbare ruimte. Ja in die afstemming eigenlijk, ja.”* Voorderest probeert het parkmanagement, waar respondent BT SIT deel van uit maakt, zowel overheden als ondernemers duidelijk te maken waarom bepaalde dingen wel of niet moeten gebeuren, samen met een andere bedrijvenvereniging. Dit lukt vaker niet dan wel, geeft de respondent ook toe.

Ook stelt respondent GEM SIT dat samenwerking wel cruciaal is en dat er op andere vlakken vanuit het domein economie, waar hij werkzaam is, al wel een samenwerkingsband is met private partijen: *“Nou ja, andere partijen, private partijen die op die bedrijventerreinen functioneren. Ja, We moeten met hun samenwerken om dingen daar voor elkaar te krijgen. Dat kunnen we niet alleen doen.”* In gemeentelijk beleid wordt wel een zin geschreven over PPS op het vlak van vergroening, al is het niet duidelijk of dit ook voor de Bergerweg geldt: *“Er is al wel precedent van samenwerking tussen verschillende partijen voor de vergroening van bedrijventerreinen, dus als de partijen op private bedrijventerreinen bereid zijn mee te werken kan de gemeente hierin een trekkende functie hebben.”* (Gemeente Sittard-Geleen, 2022, p.48) Wellicht dat dit om de uitvoeringsagenda draait waar respondent GEM SIT ook over spreekt en later op zal worden teruggekomen.

- Bedrijventerrein TPN-West

Op dit bedrijventerrein heeft een PPS binnen de context van vergroening al meer vorm gekregen. Volgens respondent BT NIJ wordt er actief samengewerkt en is de bereidheid voor de toekomst ook groot. Deze samenwerking komt grotendeels tot uiting in de Green Deal die is ondertekend in januari 2023. Er zijn veel partijen onderdeel van deze Green Deal en de intensiteit van de samenwerking wordt nog eens beschreven door respondent BT NIJ: *“ook toen ik het een paar keer overgelezen had he, de puntjes op de i toen dacht ik, my god, dit is nogal wat dat we hier wegschrijven”* Daarnaast is de gebiedsvisie TPN-West ook

opgesteld in nauwe samenwerking met bedrijven en bewoners (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). In de toekomst wil men de samenwerking nog uitbreiden en verbeteren:

*“Deze Green Deal heeft tot doel om de onderlinge samenwerking op het bedrijventerrein te bestendigen en verder te verbreden en intensiveren.”* (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023, p.4)

- Algemeen

Publieke en private actoren op beide terreinen benoemen de noodzaak tot samenwerking als het op vergroening aankomt. Op bedrijventerrein TPN-West vindt er echter al PPS plaats op het vlak van vergroening, in tegenstelling tot handelscentrum Bergerweg.

#### 4.4.2. Soort samenwerking

- Handelscentrum Bergerweg

Op dit bedrijventerrein vindt er dus volgens de respondenten en beleid geen concrete samenwerking tussen publieke en private actoren plaats op het gebied van integrale vergroening van het hele terrein. En als er dan al sprake is van samenwerking, heeft het veel weg van de contractvorm van PPS, waarbij de publieke actor bepaalt wat de private actor mag doen, zoals respondent BT SIT bevestigt. Respondent GEM SIT geeft nog een voorbeeld dat veel weg heeft van zulke situaties: *“Gemeente werkt veel samen met ondernemers, maar dat zit meer in het op het vlak van, een ondernemer wil iets en heeft daar een vergunning voor nodig of een ondernemer heeft bepaalde ja vragen die nou ja binnen de scope van de gemeente zit hè nogmaals vaak zitten aan een vergunningen kant of aan de ruimtelijke kant.”* Echter beschrijft hij ook hoe er zich ook een soort van Green Deal afspeelt, namelijk via een extern bedrijf genaamd MKB stadslabs Sittard-Geleen. Hierbij wordt onder andere samengewerkt met de Rabobank, de ondernemersvereniging en het LIOF, welke samen ondernemers steunen om toekomstbestendig te worden. Deze Green Deal blijkt echter uit een duurzaam ondersteuningspakket voor ondernemers te bestaan waar vergroening geen onderdeel van uitmaakt (Stadslabs Sittard-Geleen, 2023).

Het bestaande contact tussen publieke en private actoren op het terrein loopt onder andere via het bedrijf waar respondent BT SIT werkzaam is: *“Wij hebben geen positie op een van die bedrijventerreinen, behalve dat wij nou facilitator of mediator zijn tussen de verschillende partijen, dus tussen de overheid en de ondernemers die eigenlijk gevestigd zijn in veel gevallen.”* Daarnaast communiceren bedrijven en gemeente ook nog met elkaar middels de bedrijvenvereniging, die de belangen van de ondernemers vertegenwoordigt en waar respondent GEM SIT de contactpersoon van is binnen de gemeente. Ten slotte spreekt respondent GEM SIT nog over een uitvoeringsagenda, die niet voor Bergerweg geldt maar voor 4 andere terreinen binnen de gemeente. Deze samenwerking heeft gelijkenissen met een partnerschapsvorm van PPS: *“in die uitvoeringsagenda gaan we dus op 4 bedrijventerreinen wel ook die gesprekken aan dadelijk van hoe kunnen we nu samen kijken hoe we het bedrijventerrein nog een stuk groener kunnen maken? Ja.”*

- Bedrijventerrein TPN-West

De samenwerking tussen publiek en privaat op dit bedrijventerrein is nadrukkelijk aanwezig in de eerdergenoemde Green Deal en deze lijkt de kenmerken van een partnerschapsvorm van PPS te bevatten. Op het terrein was men sowieso al veel bezig met duurzaamheid en omdat er ook sprake is van netcongestie is vanuit deze gedachte de Green Deal opgestart, om zo alle duurzaamheidsaspecten in een keer mee te nemen en een toekomstbestendig bedrijventerrein te worden in 2030 (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.).

Het document waarin deze deal samengevat is, is ondertekend door alle meewerkende partijen waaronder de Rabobank, de HAN, The Economic Board, Gemeentes Nijmegen/Beuningen en provincie Gelderland. Er staan verschillende ambities en doelen in beschreven en het geheel bestaat uit 4 thema's, zoals respondent BT NIJ uitlegt: *“En die hebben we toen eigenlijk ondergebracht in 4 thema's, omdat duurzaamheid zo'n containerbegrip is”* Een van deze thema's luidt *“Koppelkansen bij klimaatadaptatie: Groene en gezonde bedrijventerreinen”* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d., p.6). De concrete doelstellingen die hieraan verbonden zijn, bestaan uit het realiseren van de eerdergenoemde proeftuin, die een voorbeeldfunctie voor andere ondernemers heeft en het opstellen van een communicatieplan om media-aandacht voor vergroening en klimaatadaptatie op bedrijventerreinen te creëren. Daarnaast wordt er ook nog een menukaart ontwikkeld, die inspiratie moet brengen aan ondernemers en andere actoren over wat er allemaal voor vergroeningsopties bestaan op het bedrijventerrein, zoals respondent GEM NIJ ook benadrukt. De Green Deal wordt uitgevoerd door middel van verschillende werkgroepen, om zo de werkdruk te verdelen omdat het anders *“gewoon heel veel”* wordt zoals respondent BT NIJ stelt. Een representatieve persoon vanuit elke partij neemt deel aan een werkgroep.

Voorderest vindt er ook nog samenwerking plaats binnen het eerdergenoemde keurmerk veilig ondernemen. Voor de hercertificering van dit keurmerk wordt eens in de 3 jaar een enquête opgestuurd naar alle bedrijven op het terrein.

- Algemeen

Ook in nationaal beleid bestaat de visie dat alleen met hechte samenwerking tussen actoren op bedrijventerreinen vergroening kan worden bewerkstelligd. Ook in het programma werklandschappen van de toekomst zelf wordt er nauw samengewerkt met andere overheidsprogramma's zoals het programma Duurzame Bedrijventerreinen Nederland, waarmee *“belangrijke synergievoordelen”* bereikt zouden kunnen worden (IVN, 2021, p.26).

Samenvattend zijn er verschillende manieren van samenwerking, die zich afspelen op de bedrijventerreinen, onderkend. Waar men het op Handelcentrum Bergerweg vooral heeft over hoe het bestaande contact tussen publieke en private partijen verloopt en dit in de toekomst wellicht kan worden uitgebreid richting vergroening, is men op bedrijventerrein TPN-West een stap verder met verschillende concrete samenwerkingsdoelen zoals een proeftuin en menukaart vergroening. Beide terreinen prefereren een partnerschapsvorm van PPS, al lijkt deze binnen de context van vergroening alleen aanwezig op TPN-West omdat men hier met behulp van de Green Deal verschillende onderdelen samenpakt om zo een integrale benadering te creëren.

#### 4.4.3 Succes- en faalfactoren PPS

Er zijn een flink aantal factoren die de revue gepasseerd die het succes van een PPS op bedrijventerreinen zouden beïnvloeden. Deze factoren gaan over omstandigheden en relaties tussen actoren op een bedrijventerrein. De meeste factoren zijn binnen de context van beide casussen genoemd, dus wordt er wederom geen onderscheid gemaakt tussen de twee terreinen. Allereerst zullen de vaakst voorkomende factoren toegelicht worden, waarna er nog een aantal minder vaak voorkomende factoren genoemd worden. Het gaat hier overigens idealiter over de partnerschapsvorm van PPS.

- Noodzaak voor samenwerking

Voor het opzetten van een PPS blijkt het erg belangrijk in hoeverre de actoren de noodzaak voor een samenwerking inschatten, net als in hoeverre ze de noodzaak voor vergroening inschatten. Respondenten van beide terreinen voelen deze noodzaak. Respondent GEM SIT over private actoren: *“Ja, We moeten met hun samenwerken om dingen daar voor elkaar te krijgen. Dat kunnen we niet alleen doen.”* En als er aan respondent BT NIJ gevraagd wordt wat de succesfactoren van een PPS zijn zegt zij meteen: *“Je kunt niet zonder elkaar. Wij kunnen niet zonder hun en niet andersom.”* Ook in beleid wordt deze noodzaak veelal genoemd, met zinnen als *“We moeten het samen doen.”* (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023, p.6)

- Gezamenlijk belang

Een tweede factor die belangrijk is voor het opzetten van een PPS is het aanwezig zijn van een gezamenlijk belang voor het vergroenen onder de betrokken actoren. Waar eerder in dit onderzoek is benoemd dat tegenstrijdige belangen vergroening verhinderen, is het niet verassend dat als deze belangen samen worden gebracht dit positief uitpakt. Respondent GEM NIJ beaamt dit: *“Dat is dus enigszins belangen vanuit ons als gemeente anderzijds belangen vanuit hen als ondernemer. Dat probeer je samen te brengen.”* Op TPN-West zijn deze belangen overigens al deels samengebracht want anders was de Green Deal nooit van de grond gekomen, stelt respondent BT NIJ. Ook in nationaal beleid is te vinden dat gezamenlijke belangen essentieel zijn voor financiering en vervolgens realisatie van groene bedrijventerreinen. Er worden daarom ook plannen geschetst: *“daarom ontwikkelen we aanpakken om gezamenlijke belangen te benoemen (publiek en privaat) en gezamenlijk te verzilveren.”* (IVN, 2021, p.4)

- Faciliterende/verbindende functie

Om deze belangen te verbinden en zo draagvlak te creëren voor de samenwerking en vervolgens ook de PPS te behouden blijkt een organisatie of persoon die zich hierop focust en die de samenwerking faciliteert enorm te helpen. Er zijn verschillende opties hiervoor langgekomen. Qua organisaties kunnen een bedrijvenvereniging en het parkmanagement dienen als tussenpersoon en verbindende factor tussen overheid en ondernemers. Respondent BT NIJ, die zelf deel uitmaakt van de bedrijvenvereniging, legt uit wat hun rol is: *“Wij zijn een vereniging. Wij zijn geen uitvoerders, wij initiëren. Maar hebben andere partijen natuurlijk daarvoor nodig om dat verder te gaan omarmen. En ja, wij leggen verbindingen.”*

Ook heeft het parkmanagement, naast haar taken zoals groenonderhoud, een vergelijkbare functie zoals ook respondent BT SIT stelt: *“Wij hebben geen positie op een van die bedrijventerreinen, behalve dat wij nou facilitator of mediator zijn tussen de verschillende partijen, dus tussen de overheid en de ondernemers die eigenlijk gevestigd zijn.”* Hoe zij dit proberen maakt hij ook duidelijk: *“Wij moeten dus vooral hebben van het creëren van draagvlak en op die manier het thema onder de aandacht van de ondernemer brengen of van de overheid, zodat er gezamenlijk zaken kunnen worden opgepakt.”*

Daarnaast is naar voren gekomen dat een PPS voor vergroening succesvoller wordt als er één persoon speciaal hierop wordt gezet vanuit de gemeente en het contact met bedrijven en andere actoren onderhoudt. Op bedrijventerrein TPN-West is er vanuit de gemeente een relatiemanager vastgesteld om het contact met ondernemers warm te houden. Daarnaast is men vanuit de bedrijvenvereniging druk bezig om een procesregisseur aan te stellen die zich puur gaat bezighouden met vergroening. Respondent BT NIJ legt zijn taken uit: *“ja ja, die in ieder geval de werkgroep aanstuurt af en toe, dus een satéprikker er doorheen haalt, doet iedereen nog het juiste, dat soort dingen, daar echt dedicated iemand op te gaan zetten.”* Dit idee overlapt ook met de volgende aanbeveling die wordt gedaan in beleid: *“In sommige situaties kan het daarom nuttig zijn om overleggen door een niet belanghebbende derde te laten leiden.”* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d., p.16). Daarnaast is er ook op de Bergerweg, namens de gemeente Sittard-Geleen, onlangs een persoon vanuit een extern bedrijf op de communicatie met ondernemers gezet. Respondent GEM SIT legt uit: *“ik praat dan als ambtenaar, zeggen ze dan niet de taal van de ondernemer, maar hij praat die beter, dus hij gaat me daarbij helpen. Laat ik het zo maar even zeggen. Dat klinkt, Dat is niet helemaal zo natuurlijk, maar op die manier willen wij wel in ieder geval ook die bruggen nog beter gaan slaan. Dus ja.”*

- Samenwerkingsdoelen

Als de PPS eenmaal gevormd is en het vergroenen kan gaan beginnen, zijn er ook duidelijk gedefinieerde samenwerkingsdoelen nodig. Respondent GEM NIJ zegt hierover: *“Ja dat je een soort van convenant krijgt, hè? Van een afspraak overeenkomst of een overeenkomst met de afspraken die je zegt van oh ja, We willen allemaal hier naartoe streven”* In de beleidsdocumenten zoals de Green Deal zijn zulke projectdoelen veel te vinden. Ook in nationaal beleid zijn verschillende doelen verankerd door middel van termen als “prestatiedoelen” (IVN, 2021). Deze uitgeschreven doelen zijn ook handig voor het tijdens de samenwerking elkaar herinneren aan bepaalde zaken en elkaar eventueel aan te spreken op niet of slechte uitgevoerde doelen, waarbij respondent GEM NIJ een situatie schetst: *“En hé jongens, jullie doen nu een verkeerde dingen. Die is niet loopt niet in lijn met wat we eerder hadden afgesproken.”*

Vaak wordt in beleidsdocumenten aanhakend op de doelstellingen ook een rolverdeling neergezet voor de verschillende actoren. Deze is in de Green Deal van TPN-West zelfs gemaakt voor het opstellen van het document zelf (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023). Daarnaast wordt in nationaal beleid ook het belang geopperd dat er duidelijkheid moet zijn over de verdeling wat betreft zowel de kosten als baten van vergroeningsprojecten, om partijen tevreden te houden. Dit gebeurt al in de Green Deal: *“We nemen hierin op: wie*

*welke bijdrage gaat leveren aan deze kosten en wie de baten hiervan ondervinden.*" (Bedrijvenvereniging TPN-West, 2023, p.14).

- Band tussen publiek en privaat

De band tussen de publieke en private actoren tijdens een PPS heeft effect op het succes van de samenwerking, wat logisch klinkt. Respondent BT NIJ voegt daaraan toe: *"En Als je die samenwerking goed hebt ingeregeld, dan krijg je ook te maken met korte lijnen en dus makkelijk schakelen. En ja dat, dat maakt het wel wat eenvoudiger."* Tijdens de interviews en in beleid zijn er verschillende factoren voorbijgekomen die deze band kunnen verbeteren of verslechteren. Ten eerste wordt er in beleid een relevant proces dat hier betrekking op heeft uitgelegd. De belangen tussen partijen kunnen nooit volledig overeenkomen. Dit moet daarbij in het achterhoofd worden gehouden: *"Dat betekent dat als elk van de belanghebbenden strak vasthoudt aan de verwezenlijking van zijn eigen belangen er weinig terecht komt van "on speaking terms", een goede verstandhouding om met elkaar het gesprek aan te gaan. Het zal vroeg of laat leiden tot onvrede bij alle partijen, tot bezwaarprocedures, tot het niet of slechts ten dele verwezenlijken van de ambities voor het gebied."* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d.). Daarom moeten partijen vanaf het begin van de PPS een goede band onderhouden en eerlijk zijn tegenover elkaar, zodat er meer acceptatie richting elkaar is en er geen problemen ontstaan waardoor de samenwerking stukloopt.

Daarnaast zijn er andere factoren onderkend, waaronder een goede communicatie, het eerder benoemde elkaar aanspreken als er iets misgaat en elkaar als gelijken zien. Over dat laatste is respondent GEM SIT het ook eens: *"en je ziet elkaar ook als samenwerkingspartner, zal ik maar zeggen, ja, dan kun je ver komen."* Ook blijkt de overtuigingskracht vanuit een gemeente of andere actor een grote rol te spelen. Zoveel mogelijk ondernemers en organisaties moeten immers overtuigd worden om de echte redenen voor vergroening in te zien. Respondent GEM NIJ zegt daarover: *"dan wordt ook veel beter begrepen en dan krijg je ook die motivatie, want uiteindelijk is het goed om mensen te stimuleren"* Voorderest zijn een positieve insteek door actoren, enthousiasme voor samenwerking plus vergroening en vertrouwen richting elkaar ook van waarde. Ten slotte is een verantwoordelijkheidsgevoel vanuit zowel publieke en private actoren een belangrijk component voor een PPS. Over het belang van de betrokkenheid van de gemeente bijvoorbeeld stelt respondent BT NIJ het volgende: *"Dat is wel een succesvolle factor en dat was voor ons ook wel een van de voorwaarden. Dat de gemeente wel ook de Green Deal mee moest tekenen dat ze zich daarin betrokken voelden en medeverantwoordelijk."*

- Tijdrovende samenwerking

Als laatste is er nog een kenmerk van een PPS dat vaak voor heikel punten zorgt, namelijk dat het veel tijd kost. Vooral respondent BT NIJ hamert hierop vanuit haar ervaring met het opzetten van de Green Deal. Alleen al de aanloop richting een concreet idee voor deze deal heeft veel fases doorlopen. Het samenwerken met een overheid kost volgens haar vaak veel tijd, onder andere door de procedures die er gevolgd moeten worden. Daardoor wordt vergroening vaak ook een lang proces: *"Maar ik denk dat dat vergroenen ook wel een project is van jaren."* Het is dus zaak om te zorgen voor een sneller werkend

samenwerkingsproces, zoals ook wordt geopperd in een beleidsdoel: *“Vermijden kostbare en tijdrovende procedures”* (Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen, z.d., p.16) Toch wordt er in nationaal beleid gespeculeerd op een vrij lange samenwerkingsduur en dus ook vergroeningsduur. Het volgende wordt gezegd over de samenwerking vanuit de overheid met provincies en waterschappen: *“Daarmee worden zij partner en mede uitvoerder van het programma voor de gehele periode van 9 jaar. Een dergelijke ruime periode geeft provincies en waterschappen de tijd om capaciteit vrij te spelen, de benodigde middelen te vinden en geldstromen om te buigen.”* (IVN, 2021, p.18)

## 5. Conclusie

Met behulp van het gedane onderzoek is er getracht een antwoord te vinden op de volgende hoofdvraag: **Waar liggen de kansen voor samenwerking tussen publieke en private actoren bij de implementatie van groenere bedrijventerreinen in Nederland?**

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zal er eerst een antwoord worden geformuleerd op de 4 deelvragen.

### 5.1 Conclusies deelvragen

*Wat zijn de belangrijkste positieve effecten van vegetatie op de ruimtelijke kwaliteit van bedrijventerreinen?*

De ruimtelijke kwaliteit op de veelal maatschappelijk en ruimtelijk verouderde bedrijventerreinen in Nederland is slecht. De factoren die de ruimtelijke kwaliteit op een terrein beïnvloeden blijken afhankelijk van de context en daarmee is het een intersubjectief fenomeen. Een factor die vrijwel altijd bijdraagt aan de verbetering van die kwaliteit is de toevoeging van groene infrastructuur, al gebeurt dit nog nauwelijks op de bedrijventerreinen. Groene infrastructuur levert verschillende belangrijke ecosysteemdiensten op zowel milieu als sociaal gebied. Deze ecosysteemdiensten verschillen overigens ook per soort groene infrastructuur. Een aantal van de belangrijkste positieve effecten blijken een verbeterde waterafvoer, een verkoelende functie, sociale cohesie en een verbeterd welzijn van werknemers.

*Welke vormen van een PPS bestaan er en hoe past dit samenwerkingsverband bij de transitie naar groene bedrijventerreinen?*

Er bestaan verschillende knelpunten richting het vergroenen van bedrijventerreinen. Naast verschillende financiële, juridische en kennis-knelpunten, zorgen tegenstrijdige belangen tussen actoren voor de meeste hinder. Doordat het gebruik van een PPS zorgt voor zowel kapitaal- als kennisdeling vermindert het de knelpunten en is het een goede strategie tijdens het vergroenen van bedrijventerreinen. Daarbij sluit, in tegenstelling tot de contractvorm van PPS, de partnerschapsvorm van PPS het beste aan bij de vergroeningopgave. Deze vorm van PPS zorgt voor samenwerking tijdens de volledige, integrale vergroeningsopgave en probeert door gezamenlijke besluitvorming de belangen van de publieke en private actoren te verenigen.

*In hoeverre zijn actoren op bedrijventerreinen al bezig met vergroening en voelen ze de urgentie?*

Op beide onderzochte bedrijventerreinen is het aandeel groene infrastructuur volgens respondenten en beleid laag, net zoals op de meeste andere Nederlandse terreinen. Op handelscentrum Bergerweg zijn de meningen over de hoeveelheid groen echter lichtelijk verdeeld. De vergroening die dan al aanwezig is, bestaat voornamelijk uit bomen of groenstroken bij beide casussen, terwijl men in de toekomst vooral richting compact multifunctioneel groen wil. Er wordt hierbij gefocust op groene gevels, daken en parkeerplaatsen. Daarnaast blijkt uit zowel beleid als informatie vanuit respondenten dat de

eisen die worden gesteld aan ruimtelijke kwaliteit op bedrijventerreinen veranderen en dit in de toekomst alsmaar meer zullen doen. De noodzaak van vergroening als een van deze eisen wordt op beide terreinen benadrukt, al blijkt het dat vooral publieke actoren en bijvoorbeeld een bedrijvenvereniging vanuit termen zoals hittestress en wateroverlast vergroening proberen te stimuleren. Bedrijven zien zelf vaak nog niet het nut ervan in, vooral door de door hun geziene verschillende financiële knelpunten maar ook door juridische, fysieke en kennis knelpunten richting vergroening. Overigens zijn de actoren op bedrijventerrein TPN-West al iets actiever bezig met plannen voor vergroening dan op handelscentrum Bergerweg.

*In hoeverre en op welke manier zijn publieke en private actoren bereid om samen te werken of werken ze al samen in de transitie?*

Actoren op beide bedrijventerreinen en ook nationaal beleid benadrukken dat samenwerking, al dan niet tussen private en publieke actoren, nodig is voor de realisatie van vergroening, waarbij de partnerschapsvorm van PPS de voorkeur heeft. Echter vindt deze samenwerking op het vlak van vergroening tot op heden enkel plaats op bedrijventerrein TPN-West. Het betreft hier een omvangrijke samenwerking met ambitieuze doelen, die is vastgelegd binnen de Green Deal. Op handelscentrum Bergerweg vindt er wel al samenwerking plaats op verschillende (duurzaamheids)vlakken tussen publieke en private actoren, maar nog niet op het vlak van vergroening. Daarnaast betreft het hier veelal de contractvorm van PPS. Ten slotte draait het niet alleen om de bereidheid tot samenwerking maar zijn er bepaalde factoren die het succes van een PPS kunnen beïnvloeden. De band tussen publieke en private actoren, een actor met een verbindende functie, het gebruik van samenwerkingsdoelen, een gezamenlijk belang en een tijdefficiënte samenwerking kunnen allen bijdragen aan de opzet, instandhouding en het succes van een PPS binnen de context van vergroening.

## **5.2 Conclusie hoofdvraag**

Als laatste kunnen we nu de hoofdvraag van het onderzoek beantwoorden op basis van de voorgaande deelvragen: *“Waar liggen de kansen voor samenwerking tussen publieke en private actoren bij de implementatie van groenere bedrijventerreinen in Nederland?”*

Een samenwerking tussen publieke en private actoren blijkt volgens respondenten en beleid noodzakelijk bij de implementatie van groene bedrijventerreinen in Nederland, al is er een verschil tussen bedrijventerreinen in hoeverre zulke samenwerking voor vergroening al plaatsvindt. Er zijn financiële, fysieke, juridische en kennisknelpunten richting de vergroening van bedrijventerreinen, waarbij tegenstrijdige belangen en een gebrek aan ruimte de meeste hinder vormen. Een publiek-private samenwerking kan een groot deel van deze knelpunten oplossen. Hierbij heeft een partnerschapsvorm van PPS idealiter de voorkeur. Private actoren zien echter vaak niet genoeg reden om te vergroenen en op dit vlak samen te werken met publieke actoren, die vanuit maatschappelijk oogpunt vaak wel genoeg reden zien. Het is daarom ook zaak dat de (financiële) baten van vergroening, zoals de verkoelende functie, waterafvoerende functie en sociale functies, inzichtelijk zijn bij alle partijen zodat ze meerwaarde kunnen zien in de aanleg van groene infrastructuur. Ook bestaan er andere oplossingen voor de vergroeningsopgave, zoals overheidssubsidies. Ten slotte lijkt de slagingskans van een PPS groter te worden als er een aantal succesfactoren

en -strategieën van toepassing zijn. Een gezamenlijk belang, de band tussen publieke en private actoren en een actor/persoon met een verbindende functie zijn het belangrijkste. Bedrijventerrein TPN-West heeft met hun Green Deal succesvol een plan voor dergelijke samenwerking weten op te zetten, al moet realisatie nog volgen. Om de lastige vergroeningsopgave op bedrijventerreinen dus te bevorderen, speelt samenwerking via de partnerschapsvorm van PPS een grote rol.

## 6. Discussie

De theorie over de thema's die behandeld zijn in dit onderzoek bleek over het algemeen redelijk overeen te komen met de verkregen resultaten. Toch zijn er enkele verschillen en andere opvallende zaken, die nu besproken zullen worden per thema.

### Veroudering/ruimtelijke kwaliteit

Allereerst zijn de door Stec Groep et al. (2007) beargumenteerde meest relevante vormen van veroudering op bedrijventerreinen deels verschillend in de praktijk. In plaats van maatschappelijke veroudering blijkt uit de resultaten dat vooral technische veroudering als probleem wordt gezien door actoren op bedrijventerreinen. Een verklaring hiervoor is wellicht dat zij de term veroudering een eigen invulling geven en vooral terugzien in de verouderde constructies van gebouwen en in verstening van bedrijventerreinen.

Daarnaast wordt er door respondenten en in beleid veel gesproken over de functionele indeling van een bedrijventerrein, wat in de theorie niet echt naar voren is gekomen. Uit de resultaten blijkt namelijk dat er in de toekomst steeds meer eisen aan de ruimtelijke kwaliteit gesteld zullen worden en het palet aan functies dat een bedrijventerrein moet dienen steeds breder wordt. De door Janssen-Jansen et al. (2009) beschreven term intersubjectiviteit als kenmerk van ruimtelijke kwaliteit kan verbonden worden aan dit fenomeen. In de toekomst zullen immers de ruimtelijke kwaliteitsnormen in beleid aangepast worden (objectief) in samenspel met nieuwe behoeftes van veranderende actoren op bedrijventerreinen en hun meningen (subjectief). De respondenten stellen wel dat voor deze nieuwe eisen zoals vergroening weinig plek is op de functioneel ingedeelde terreinen.

### Groene infrastructuur en ecosysteemdiensten

Ondanks dat de milieuvoordelen van groene infrastructuur grotendeels overeenkomen in theorie en praktijk, is een verbeterde luchtkwaliteit niet naar voren gekomen in de resultaten.

Daarnaast blijkt uit resultaten dat milieufuncties van groene infrastructuur op hun beurt ook weer sociale voordelen kunnen hebben, zoals verlaagde hittestress dat voor productiever personeel zorgt. Dit is niet naar voren gekomen vanuit de theorie.

De sociale voordelen die vanuit de theorie naar voren zijn gekomen, zijn in de resultaten teruggekomen maar dan vanuit een prestatiegerichtere visie. In de theorie wordt vooral gedoeld op een beter welzijn van mensen die op een bedrijventerrein werken of het bezoeken (Bouwmeester, 2010; Gehrels et al., 2016). In de praktijk focust men vooral op een grotere productiviteit als gevolg van dit welzijn. En via deze grotere productiviteit probeert men dan uiteindelijk de financiële voordelen van vergroening te bestempelen. Dit valt wellicht te verklaren doordat de gemeenteambtenaren en andere respondenten merken dat ondernemers op bedrijventerreinen vaak vooral naar het financiële aspect kijken als het om vergroening gaat aangezien het winstgerichte bedrijven blijven. Door deze voordelen van vergroening te beschrijven op een manier die aansluit bij de prioriteiten van bedrijven, probeert men vergroening bij hen te stimuleren. Hieraan gerelateerd blijken vooral

ondernemers toch vaak nog meer nadelen van vergroening te zien dan dat in bijvoorbeeld Gehrels et al. (2016) is beschreven.

### Barrières en conflicterende belangen

In het kader van de ervaren financiële, juridische en kennis knelpunten richting vergroening gingen respondenten niet alleen in op deze knelpunten (zoals in de theorie), maar ook hoe er op deze gebieden juist zaken bestaan die vergroening stimuleren. Er wordt bijvoorbeeld niet alleen gesproken over hoe het winstoogmerk van ondernemers een belemmering vormt, maar ook hoe overheidssubsidies dit kunnen oplossen en een stimulans voor vergroening kunnen zijn. Ook meer kennisdeling wat betreft de baten van groen infrastructuur blijkt een gewilde optie. Er zijn behalve een PPS dus ook andere oplossingen voor de vergroeningsopgave naar voren gekomen.

Daarnaast lijken fysieke knelpunten een grotere rol te spelen richting vergroening dan gesuggereerd werd in de theorie. Vooral het gebrek aan ruimte voor vergroening op bedrijventerreinen wordt opnieuw benadrukt. Qua juridische knelpunten werd vanuit theorie gesuggereerd dat een verplichting in de wet voor de aanleg voor vergroening nu nog ontbreekt en veel zou helpen (Arcadis et al., 2021). Echter blijken in praktijk de meningen over de wettelijke totstandkoming en effectiviteit van zulke verplichtingen verdeeld te zijn.

Tegenstrijdige belangen zijn volgens zowel theorie als praktijk misschien wel de belangrijkste factor die vergroening en samenwerking op dit vlak verhindert (IVN, 2021). De belangen van publieke en private actoren zijn alleen niet altijd zo eenzijdig als wordt beschreven in de theorie. Zo kunnen gemeentes hun eigen prioriteiten kiezen en staat vergroening daarbij niet altijd hoog op het lijstje. Ook bestaat er een enkele ondernemer die vergroening intrinsiek belangrijk vindt en niet alleen de financiële aspecten ervan afweegt. Daarnaast blijken er in de praktijk meerdere dimensies aan deze tegenstrijdige belangen vast te zitten die de vergroening extra hinderen, zoals het probleem van freeriders en het eigendomsprobleem.

### Publiek-private samenwerking

Waar er in de theorie nog een verbinding moest worden gelegd tussen de vergroeningopgave op bedrijventerreinen en een PPS, lijkt een PPS in de praktijk een vanzelfsprekend onderdeel van het vergroeningsproces te zijn en vindt er dan dus ook geen door respondenten gestelde argumentatie plaats voor deze verbinding. Daarnaast is er in de theorie een onderscheid gemaakt tussen 2 verschillende vormen van PPS, met de partnerschapsvorm als ideale situatie en de contractvorm als andere optie (Klijn et al., 2007). In de realiteit zullen er echter ook afwijkende vormen bestaan en kan een bepaalde PPS ook de kenmerken van beide hebben en er dus tussenin liggen.

De dimensies van een PPS die in Hodge & Greve (2017) worden beschreven kunnen worden gekoppeld aan de praktijkervaringen van de PPS op bedrijventerrein TPN-West, aangezien alleen hier een PPS op het vlak van vergroening tot op heden plaatsvindt. Als er naar deze Green Deal gekeken wordt, kunnen de volgende dimensies hierin herkend

worden: Ten eerste 'Project', deze is vanzelfsprekend. Ten tweede 'Organizational/project delivery form', PPS wordt er namelijk als voornaamste middel gebruikt om de vergroening te gaan realiseren. Ten derde 'Governance tool or style', want door middel van de PPS proberen de gemeente en bedrijvenvereniging het vergroeningsproces te initiëren en samen met de andere actoren aan te sturen. Als laatste is 'Context and culture' ook van toepassing, aangezien in het ambitieuze document met veel verschillende actoren wordt samengewerkt en men dit ook graag laat zien aan de rest van de wereld om andere bedrijventerreinen wellicht te inspireren, waardoor er gesteld zou kunnen worden dat PPS een onderdeel van de cultuur op het terrein is geworden. Dit zijn 4 van de 5 dimensies en dus is deze PPS veelzijdig en complex te noemen.

Wat ook opvalt zijn de succesfactoren van een PPS, die in de praktijk een stuk veelzijdiger blijken te zijn dan in de theorie werd geschetst. De factoren die door Jacobson & Choi (2008) zijn beschreven lijken het meest terug te komen in de sub factoren van het resultatenkopje 'de band tussen publiek en privaat'. Daarbij komt het figuur met de factoren communicatie/vertrouwen en een compromis sluiten duidelijk terug in de praktijk. Het andere figuur met factoren visie en inzet komt in mindere mate terug. Een verklaring hiervoor is niet direct te onderkennen, maar het zou kunnen dat de laatste twee wel van belang zijn maar deze gewoonweg niet zijn benoemd door respondenten. Maar er blijken dus ook tal van andere, concretere succesfactoren van belang te zijn. (Zie conclusie)

Ten slotte is het nog niet volledig duidelijk hoeveel verschil er nu precies tussen de twee casussen zit op het vlak van vergroening en samenwerking, maar het verschil lijkt kleiner te zijn dan bij de theoretische beschrijving van de casussen werd gesuggereerd. Veel van de resultaten komen dan ook overeen voor beide terreinen.

## 7. Aanbevelingen

Allereerst kunnen er een aantal aanbevelingen gedaan worden voor toekomstig onderzoek, op basis van de ervaringen die zijn opgedaan tijdens dit onderzoek:

- Uit het onderzoek blijkt dat de Nederlandse wetenschappelijke literatuur nog nauwelijks concreet vormen van PPS combineert met de vergroeningsopgave op bedrijventerreinen, terwijl dit in de praktijk een vanzelfsprekende combinatie blijkt. Het is daarom zaak om dit verder te onderzoeken en daarmee meer theoretische achtergrond te verwerven voor deze oplossing door bijvoorbeeld de verschillende belangen tussen actoren op bedrijventerreinen beter te specificeren. Dit aangezien het de belangrijkste link tussen PPS als oplossing en de vergroeningsopgave als probleem is. Ook wordt aanbevolen meerdere casussen op andere plekken in Nederland te onderzoeken om zo een beter beeld te krijgen van de gehele Nederlandse situatie op het gebied van vergroening en PPS op bedrijventerreinen.
- De resultaten hebben bewezen dat er behalve veel voordelen, ook nadelen van vergroening worden ervaren door actoren op bedrijventerreinen, die vooral door ondernemers worden ervaren. Daarom wordt aanbevolen om deze nadelen van vergroening verder te onderzoeken om zo een beter beeld te schetsen van de volledige afweging die vooral ondernemers maar ook andere actoren maken om bij te dragen aan vergroening op hun bedrijventerrein.
- Hierop aanhakend zijn de meeste baten van vergroening voor bedrijventerreinen wel al bekend, maar meestal niet gekwantificeerd in de vorm van geld. Daarom is het zaak dat deze financiële baten van vergroening voor ondernemers en andere actoren op bedrijventerreinen inzichtelijk worden gemaakt in toekomstig onderzoek.

Daarnaast kunnen er nog een aantal praktische aanbevelingen worden gedaan op basis van dit onderzoek, die direct bedoeld zijn voor actoren op bedrijventerreinen:

- Er is dus wel al vaak veel informatie in de wetenschappelijke literatuur beschikbaar over de baten van groene infrastructuur. Deze informatie blijkt echter niet altijd bekend bij de actoren op bedrijventerreinen. Het gaat hier vooral om de bedrijven maar in mindere mate ook om gemeenteambtenaren en bedrijvenverenigingen. Om kennisdeling hierover te bevorderen wordt aanbevolen om een soort van brochure vergroening te ontwikkelen, waarin de verschillende baten van vergroening uiteen worden gezet binnen de lokale context van een bedrijventerrein. Waardoor actoren op bedrijventerreinen gestimuleerd worden om deel te nemen aan de vergroening en eventuele samenwerking op dit vlak. Gemeentes en kennisinstellingen dienen hierin (samen) het voortouw te nemen.
- Uit dit onderzoek is gebleken dat er zeer weinig plek over is op bedrijventerreinen voor nieuwe functies zoals vergroening en dat deze schaarse ruimte alleen maar groeit in de toekomst. Daarom wordt aanbevolen aan actoren om bij het vergroenen van bedrijventerreinen in te zetten op de aanleg van compacte groene infrastructuur zoals groene daken, groene gevels en halfverharding (zoals groene parkeerplaatsen). Deze vormen van vergroening gaan efficiënt overweg met de beschikbare ruimte en passen

ook binnen de bestaande constructies op een bedrijventerrein (platte daken zijn geschikt voor aanleg van daktuinen bijvoorbeeld). Ook wordt aan de opzetters van het programma werklandschappen van de toekomst aanbevolen om deze en andere compacte groenvormen te stimuleren tijdens de aanleg van de proeftuinen.

- Ten slotte wordt het opzetten van en deelnemen aan een PPS voor de vergroeningsopgave sterk aanbevolen aan actoren op bedrijventerreinen. De partnerschapsvorm van PPS heeft hierbij de voorkeur. Vooral het initiatief nemen voor zulke samenwerking wordt aangeraden aan zowel publieke als private actoren. Ook is het hierbij zaak de beschreven succesfactoren van een PPS uit dit onderzoek in het achterhoofd te houden.

## 8. Reflectie

Het grootste deel van de concepten die in het theoretisch kader behandeld zijn, kwamen ook terug in de resultaten, dus dit was positief. Daarnaast blijken er ook veel resultaten verzameld te zijn die wel relevant voor het probleem zijn, maar niet per se in een lijn liggen met de onderzoeksvragen en het theoretisch kader. Deze afstelling had beter gekund. Ook zijn er vanaf het begin van het onderzoek ietwat veel concepten en termen betrokken in het theoretisch kader, waardoor het onderzoek uiteindelijk aan de lange kant is geworden.

Achteraf kan worden gesteld dat het verzamelen van de resultaten vrij vlekkeloos is verlopen. Al bleek bellen met respondenten om een interview te regelen beter te werken dan contact via de mail. Ook duurde het, vooral bij de gemeenten, een enkele keer iets langer om het interview te regelen door een lange reactietijd. Daarnaast is een klein deel van een interview verloren gegaan doordat dit interview online plaatsvond en het internet haperde. Als het onderzoek overgedaan zou moeten worden, zou er zijn gekozen om minder beleidsdocumenten te analyseren en meer te interviewen. Vooral interviews direct met ondernemers hadden bruikbaar kunnen zijn.

Ten slotte is het de vraag in hoeverre de resultaten van het onderzoek representatief voor Nederland zijn, aangezien er enkel twee casussen zijn behandeld.

## Literatuur

Akintoye, A., Beck, M., & Hardcastle, C. (2003). Public Private Partnerships: Managing Risks and Opportunities. In *Wiley-Blackwell eBooks*. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA76114328>

Arcadis. (2011). IBIS WERKLOCATIES DE STAND VAN ZAKEN IN PLANNING EN UITGIFTE VAN WERKLOCATIES OP 1 JANUARI 2011 EN DE UITGIFTE IN 2010. In *open.overheid.nl*. <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-archieff0ecc6339-142b-4df7-b1e3-4fb2c58f248e/pdf>

Arcadis Nederland B.V., TAUW B.V., Stec Groep, & Business Design Agency. (2021). *Onderzoek naar het vergroenen van bedrijventerreinen*. <https://open.overheid.nl/repository/ronl-8f0918f9-f02d-44be-984e-8bad85d0d3d3/1/pdf/bijlage-3-bij-verzamelbrief-over-de-voortgang-van-enkele-onderwerpen-en-de-uitvoering-van-enkele-moties-en-toezeggingen.pdf>

Atwa, S. M. H., Ibrahim, M. G., & Saleh, A. I. (2017). GREEN BUSINESS PARKS TOWARDS SUSTAINABLE CITIES. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*. <https://doi.org/10.2495/eco170021>

Bedrijvenvereniging TPN-West. (z.d.). TPN-WEST. Port of Nijmegen. <https://portofnijmegen.nl/tpn-west/>

Bedrijvenvereniging TPN-West. (2023). *Green Deal*. <https://nijmegen.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/9eedc77c-8363-423c-8677-44305ff5bc58>

- Boogaard, F. (2020, 15 Juli). “Een wadi kun je eigenlijk overal aanleggen.” Klimaatadaptatie Nederland. <https://klimaatadaptatienederland.nl/actueel/actueel/interviews/wadi/>
- Bouchard, A. (2016). Trees Can Help Cool the Environment. *Labroots*.  
<https://www.labroots.com/trending/plants-and-animals/2178/trees-can-help-cool-the-environment>
- Bouwbesluit 2012. (2023, 19 April). Geraadpleegd van  
<https://wetten.overheid.nl/BWBR0030461/2023-04-19/0>
- Bouwmeester, H. (2010). *Groen werkt beter: kansen voor bedrijventerreinen en natuur*. Sdu.  
<https://bouwnatuurinclusief.nl/images/global/Groen-werkt-beter-kansen-voor-bedrijven-en-natuur-2010.pdf>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Browne, J., Coffey, B., Cook, K., Meiklejohn, S., & Palermo, C. (2018). *A guide to policy analysis as a research method*. *Health Promotion International*, 34(5), 1032–1044.  
<https://doi.org/10.1093/heapro/day052>
- Brunner, S. (2011). *Sharing the Green: Reformatting Wisconsin's Forgotten Green Space Grant with a Public-Private Partnership Design*, 95 Marq. L. Rev. 305  
<http://scholarship.law.marquette.edu/mulr/vol95/iss1/2>
- Calderón-Argelich, A., Glusac, D., & Löwe, F. (2022). *Public-Private Partnerships for the Promotion of Nature-based Solutions in Urban Settings*. Regional Academy on the United Nations.  
[http://www.raun.org/uploads/4/7/5/4/47544571/group\\_3\\_fao\\_ii\\_final\\_paper\\_green\\_cities.pdf](http://www.raun.org/uploads/4/7/5/4/47544571/group_3_fao_ii_final_paper_green_cities.pdf)

C/O City. (2019, 13 augustus). *Urban ecosystem services - C/O City*. <https://www.cocity.se/om-oss/urban-ecosystem-services/>

Compound Group. (z.d.). *Welkom*. CompoundGroup.nl. Geraadpleegd op 21 maart 2023, van <https://compoundgroup.nl/>

CROW. (2013, 4 september). *Kwaliteitscatalogus openbare ruimte geactualiseerd en uitgebreid met meetinstructies*. <https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/ongesorteerd/kwaliteitscatalogus-openbare-ruimte-geactualiseerd>

De Vries, B., Boone, P., De Rooij, B., & Keip, L. (2017). De groene compacte stad. *WUR*. <https://edepot.wur.nl/413395>

Fisher, B., Turner, R. C., & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68(3), 643–653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>

Gehrels, H., Meulen, S. V. D., Schasfoort, F., Bosch, P., Brolsma, R., Van Dinter, D., Geerling, G., Goossen, M., Jacobs, C., De Jong, M., Kok, S., Massop, H., Oste, L., Pérez-Soba, M., Rovers, V., Smit, A. B., Verweij, P. A., De Vries, B. B. A., & Weijers, E. (2016). Designing green and blue infrastructure to support healthy urban living. *TO2 federatie*. <https://publicaties.ecn.nl/PdfFetch.aspx?nr=ECN-O--16-029TO>

Gemeente Nijmegen & Gemeente Beuningen. (z.d.). Gebiedsvisie TPN-West. <https://nijmegen.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/0306cf6a-33eb-42fd-a017-b5145e12a8ae>

Gemeente Sittard-Geleen. (2010). *Bestemmingsplan Handelsterrein Bergerweg*. In planviewer.nl (NL.IMRO.1883.BPHandelBergerweg-VA01). Croonen Adviseurs.

[https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.1883.BPHandelBergerweg-VA01/t\\_NL.IMRO.1883.BPHandelBergerweg-VA01.pdf](https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.1883.BPHandelBergerweg-VA01/t_NL.IMRO.1883.BPHandelBergerweg-VA01.pdf)

Gemeente Sittard-Geleen. (2022). *Omgevingseffectrapport: Omgevingsvisie gemeente Sittard-Geleen*. Arcadis.

Goodrick, Delwyn (2014). Comparative Case Studies: Methodological Briefs - Impact Evaluation No. 9, Methodological Briefs, no. 9,

Hendrix Rik, Liekens Inge, De Nocker Leo, Vranckx Stijn, Janssen Stijn, Lauwaet Dirk, Brabers Leon, Broekx Steven (2015). *Waardering van ecosysteemdiensten in een stedelijke omgeving, een handleiding*. Studie in opdracht van LNE en ANB. Januari 2015.

Hodge, G., & Greve, C. (2017). *On Public–Private Partnership Performance*. *Public Works Management & Policy*, 22(1), 55–78. <https://doi.org/10.1177/1087724x16657830>

Hop, M., & Hiemstra, J. (2013). *Ecosysteemdiensten van groene daken en gevels*. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/286734>

Hwang, B., Zhu, L., & Tan, J. T. (2017). Green business park project management: Barriers and solutions for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 153, 209–219. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.210>

Intonijmegen. (2022, 9 mei). *Open Dag bedrijventerrein TPN-West: festival en boottocht*. [www.intonijmegen.com. https://www.intonijmegen.com/blijf-op-de-hoogte/blogs/het-bedrijventerrein-tpn-west-houdt-open-dag](https://www.intonijmegen.com/blijf-op-de-hoogte/blogs/het-bedrijventerrein-tpn-west-houdt-open-dag)

IVN. (2021). *Werklandschappen van de Toekomst*.

[https://www.vhg.org/Tools/groefonds\\_aanvraag\\_samenvatting\\_1.pdf](https://www.vhg.org/Tools/groefonds_aanvraag_samenvatting_1.pdf)

Jacobson, C. D., & Choi, S. (2008). Success factors: public works and public-private partnerships.

*International Journal of Public Sector Management*, 21(6), 637–657.

<https://doi.org/10.1108/09513550810896514>

Jakaitis, J., & Kazimieras Paliulis, N. (2013). PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP: IMPROVING LANDSCAPE QUALITY OF MODERN COMMUNITIES / VIEŠOJI IR PRIVAČIOJI PARTNERYSTĖ KAIP ŠIUOLAIKINIŲ BENDRUOMENIŲ KRAŠTOVAIZDŽIO KOKYBĖS GERINIMO PRIEMONĖ. *JOURNAL OF ARCHITECTURE AND URBANISM*, 37(1), 31–41.

<https://doi.org/10.3846/20297955.2013.777992>

Janssen-Jansen, L., Klijn, E., & Opdam, P. (2009). Ruimtelijke kwaliteit in gebiedsontwikkeling.

*Habiforum*. [https://pure.uva.nl/ws/files/1101635/71550\\_308317.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/1101635/71550_308317.pdf)

Jansen of Lorkeers, W. (2022, 14 december). *Groen dichterbij*. ivn.nl.

<https://www.ivn.nl/provincies/zuid-holland/aanbod/groen-dichterbij/ buurtprojecten-op-bedrijventerreinen/>

Kennisportaal Klimaatadaptatie. (2018). *Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie 2018*.

<https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/deltaplan-ra/#:~:text=In%202050%20moet%20heel%20Nederland,van%20de%20leefomgeving%20geborgd%20worden.>

Kennisportaal klimaatadaptatie. (z.d.). *Beleid & programma's*. KlimaatadaptatieNederland.

<https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/>

Kennisportaal klimaatadaptatie. (z.d.). *Hitte*. Klimaatadaptatie.

<https://klimaatadaptatienederland.nl/stresstest/bijsluiter/hitte/>

Khan, I., & Hou, F. (2021). Does multilateral environmental diplomacy improve environmental quality? The case of the United States. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(18), 23310–23322. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-12005-2>

Kind, J., Visser, V., De Nijs, T., Koopman, R., Damen, M., Koers, G., & Van Popering-Verkerk, J. (2020). *Verkenning naar de wisselwerking tussen sociale veerkracht en klimaatadaptatie: Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat*. Deltares.

<https://klimaatadaptatienederland.nl/en/@258259/verkenning-sociale-veerkracht-klimaatadaptatie/>

Klijn, E. H. (2022). Theories of public-private partnerships. *A Research Agenda for Public–Private Partnerships and the Governance of Infrastructure*, 33–52.

<https://doi.org/10.4337/9781839105883.00010>

Klijn, E. H., & Van Twist, M. J. W. (2007). Publiek-private samenwerking in Nederland, Overzicht van theorie en praktijk.

<https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/47262/47262.pdf>

Kraemer, R., & Kabisch, N. (2021). Parks in context: advancing citywide spatial quality assessments of urban green spaces using fine-scaled indicators. *Ecology and Society*, 26(2).

<https://doi.org/10.5751/es-12485-260245>

Kuypers, V., & De Vries, E. (2007a). Groen voor lucht : Van theorie naar groene praktijk, toepassingen om lucht te zuiveren. *Altera Wageningen*.

<http://content.alterra.wur.nl/webdocs/internet/corporate/prodpubl/boekjesbrochures/GroenVoorLucht.pdf>

Labib, S., Lindley, S., & Huck, J. J. (2020). Spatial dimensions of the influence of urban green-blue spaces on human health: A systematic review. *Environmental Research*, 180, 108869.

<https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108869>

Leefmilieu Brussel. (2016, 23 november). *Samenstelling | Gids Duurzame Gebouwen*.

<https://www.gidsduurzamegebouwen.brussels/groendak-realiseren/samenstelling>

McIntosh, M., & Morse, J. M. (2015). *Situating and constructing diversity in Semi-Structured interviews*. *Global Qualitative Nursing Research*, 2, 233339361559767.

<https://doi.org/10.1177/2333393615597674>

Monster, J. (2022, 5 april). *Urgentbrief Den Haag: groeiend tekort aan ruimte voor bedrijven*.

Gebiedsontwikkeling.nu. <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/urgentbrief-den-haag-groeiend-tekort-aan-ruimte-voor-bedrijven/>

Perrino, C., Gilardoni, S., Landi, T. C., Abita, A. M., Ferrara, I. P., Oliverio, S., Busetto, M., Calzolari, F., Catrambone, M., Cristofanelli, P., Torre, S. D., Esposito, G., Giusto, M., Mosca, S., Pareti, S., Rantica, E., Sargolini, T., Tranchida, G., & Bonasoni, P. (2020). Air Quality Characterization at Three Industrial Areas in Southern Italy. *Frontiers in Environmental Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00196>

Peters, K., Elands, B., & Buijs, A. (2010). Social interactions in urban parks: Stimulating social cohesion? *Urban Forestry & Urban Greening*, 9(2), 93–100.

<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.11.003>

Renes, G., Weterings, A., & Gordijn, H. (2008). *De toekomst van bedrijventerreinen: van uitbreiding naar herstructurering*. Planbureau voor de leefomgeving.

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Detoekomstvanbedrijventerreinen.pdf>

RIVM. (2022, 24 oktober). *Miljoenenimpuls voor groene bedrijventerreinen*.

<https://www.rivm.nl/nieuws/miljoenenimpuls-voor-groene-bedrijventerreinen>

Schouten, M. (2022, 26 september). *Doorlatende groene parkings revitaliseren stedelijk weefsel*.

Greenpro. <https://www.greenpro-online.be/artikel/doorlatende-groene-parkings-revitaliseren-stedelijk-weefsel/>

Serret, H., Raymond, R., Foltête, J. C., Clergeau, P., Simon, L., & Machon, N. (2014). Potential contributions of green spaces at business sites to the ecological network in an urban agglomeration: The case of the Ile-de-France region, France. *Landscape and Urban Planning*, 131, 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.07.003>

Stadslabs Sittard-Geleen. (2023). *MKB Green Deal Sittard-Geleen*.

<https://stadslabssittardgeleen.nl/mkb-green-deal/>

Stec Groep, Arcadis en VROM (2007), IBIS Werklocaties. *De stand in planning en uitgifte van bedrijventerreinen 1 januari 2007 en de uitgifte in 2006*

Traa, M., & Knoben, J. (2009). Veroudering en herstructurering op bedrijventerreinen: Een verkenning. 9789078645191.

pag. 440-446

TRES - tres.nl. (z.d.). *Groene gevel - Ontdek de voordelen - Donker Interieur*. Donker Groep.

<https://donkergroep.com/be/donker-interieur/verticaal-groen/groene-gevel/>

TUINENSTRUINEN.ORG. (2021, 20 maart). *Gevels vergroenen met klimplanten en waarom klimop*

*de beste is*. Tuinenstruinen.org. <https://tuinenstruinen.org/2021/02/23/gevels-vergroenen-met-klimplanten-en-waarom-klimop-de-beste-is/>

Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of environmental psychology*, 11(3), 201-230.

United Nations. (z.d.). *About good governance*. OHCHR. <https://www.ohchr.org/en/good-governance/about-good-governance>

Vennix, J. A. M. (2019). *Research methodology: an introduction to scientific thinking and practice*.

# Bijlage 1: Interviewgids voor gemeenten

Heel erg bedankt voor het deelnemen aan dit interview! Ik ben Luc, 21 jaar oud en student Geografie Planologie en Milieu aan de Radboud universiteit te Nijmegen. Dit interview is onderdeel van mijn bachelorthesis die over het vergroenen van bedrijventerreinen in Nederland gaat en hoe publieke en private actoren kunnen samenwerken om dit te stimuleren. Het doel van mijn onderzoek is om allereerst de noodzaak voor het vergroenen van bedrijventerreinen in Nederland te benadrukken door de positieve effecten te beschrijven. Vergroenen betreft het toevoegen van groen(blauwe) elementen aan de stedelijke groene open ruimte in de stad, zoals bomen, struiken, gras en kruidachtige vegetaties of waterpartijen. Daarnaast bekijk ik hoe deze groene bedrijventerreinen beter gerealiseerd kunnen worden, aangezien ze nu nog vaak grijs en verouderd zijn. Dit doe ik door het concept van een publieke-private samenwerking te koppelen aan het vraagstuk. Een PPS betreft een samenwerking tussen publieke actoren zoals gemeentes of provincies en private actoren zoals bedrijven en ondernemers. Dit interview is bedoeld om inzicht te krijgen in de huidige situatie, ervaringen, standpunten en plannen van relevante actoren op bedrijventerreinen hieromtrent.

Heb ik toestemming om dit gesprek op te nemen? Wilt u daarnaast met uw eigen naam genoemd worden in het transcript of met een anonieme naam? Ik zal het transcript en eventueel het verslag nog opsturen naderhand zodat u kunt controleren of u het eens bent met wat er in het transcript of verslag staat.

## Introductie

1. Wie bent u? Wat is uw achtergrond qua opleiding? Van welke organisatie maakt u deel uit en welke functie vervult u daar? Hoelang vervult u deze functie al?
2. Hoe bent u betrokken bij het thema vergroening op bedrijventerreinen en/of PPS?

## Inhoudelijk

- **Ruimtelijke kwaliteit/ veroudering (welke problemen spelen/speelden er?)**
  - Welke problemen worden er ervaren rondom veroudering op het terrein?
  - Welke vormen van veroudering: Technische, economische, maatschappelijke en ruimtelijke zijn het meest relevant voor dit bedrijventerrein en waarom?
  - Hoe wordt de ruimtelijke kwaliteit van het bedrijventerrein gewaardeerd in beleidsdocumenten zoals bestemmingsplannen? (Objectieve ruimtelijke kwaliteit)
  - Hoe ervaart u de ruimtelijke kwaliteit van het terrein en waarop baseert u dit? (Subjectieve ruimtelijke kwaliteit)
  - In hoeverre heeft vergroening invloed op de ruimtelijke kwaliteit van het terrein volgens u?
- **Vergroening / ecosystem services**
  - Hoe zit het met het huidig en toekomstig beleid wat betreft vergroening op dit terrein?
  - Om welke reden(en) hebben jullie gekozen voor vergroening van het bedrijventerrein?
  - Welke voordelen van vergroening op het gebied van milieu, klimaatadaptatie en/of sociaal gebied ervaren jullie of zijn jullie bekend mee?

- Zijn er voorschriften in het beleid voor de soort vergroening die dient aangelegd te worden of de manier waarop vergroend dient te worden?
- **Barrières en conflicterende belangen**
  - Wat voor problemen worden er ervaren die het proces van vergroening belemmeren, en op welk van onderstaande vlakken spelen deze problemen zich af?
    - Financiële knelpunten?
    - Juridische knelpunten?
    - Kennis knelpunten?
      - In hoeverre is er sprake van versnipperde belangen op het terrein volgens u?
      - (Indien vorige vraag met sterke instemming werd beantwoord) In hoeverre belemmeren deze versnipperde belangen de vergroening? Op welke manier?
      - Op wat voor manier kunnen we deze belemmeringen richting vergroening, zoals versnipperde belangen, het beste overbruggen volgens u? Of op wat voor manier wordt dit al gedaan op het terrein?
- **Publiek private samenwerking**
  - In hoeverre en op wat voor manier wordt er al samengewerkt met private actoren op het vlak van vergroening, en wat is de bereidheid hiervoor in de toekomst?
  - Indien bovenstaande niet het geval is: Wordt er al samengewerkt met private actoren op andere vlakken dan vergroening? Zoja, ziet u deze samenwerking in de toekomst uitgebreid worden richting vergroening?
  - Wat voor een problemen worden er ervaren die een PPS belemmeren of laten stagneren op het terrein?
  - Wat zijn de door de gemeente ervaren succesfactoren van een PPS?
  - Is er meer sprake van een contractvorm van PPS, waarbij de private actor taken uitvoert uitbesteed door de publieke actor, of meer een partnerschapsvorm van PPS, waarbij publieke en private actoren gelijk staan aan elkaar en er belangen worden verbonden om zo tot gezamenlijke besluitvorming te komen?

## Afsluiting

- Heeft u verder nog iets toe te voegen waar ik nog niet naar gevraagd heb, maar dat eventueel relevant zou kunnen zijn?
- Zou ik u eventueel nogmaals kunnen benaderen mochten er in het verloop van het onderzoek nog vragen opkomen?

Dan wil ik u heel erg bedanken voor dit interview en u behulpzame antwoorden! Deze zullen essentieel zijn voor mijn scriptie en nogmaals, als u interesse heeft in het ontvangen van mijn uiteindelijke scriptie stuur ik deze graag op! Nogmaals bedankt!

## Bijlage 2: Interviewgids voor bedrijven(verenigingen)

Heel erg bedankt voor het deelnemen aan dit interview! Ik ben Luc, 21 jaar oud en student Geografie Planologie en Milieu aan de Radboud universiteit te Nijmegen. Dit interview is onderdeel van mijn bachelorthesis die over het vergroenen van bedrijventerreinen in Nederland gaat en hoe publieke en private actoren kunnen samenwerken om dit te stimuleren. Het doel van mijn onderzoek is om allereerst de noodzaak voor het vergroenen van bedrijventerreinen in Nederland te benadrukken door de positieve effecten te beschrijven. Vergroenen betreft het toevoegen van groen(blauwe) elementen aan de stedelijke groene open ruimte in de stad, zoals bomen, struiken, gras en kruidachtige vegetaties of waterpartijen. Daarnaast bekijk ik hoe deze groene bedrijventerreinen beter gerealiseerd kunnen worden, aangezien ze nu nog vaak grijs en verouderd zijn. Dit doe ik door het concept van een publieke-private samenwerking te koppelen aan het vraagstuk. Een PPS betreft een samenwerking tussen publieke actoren zoals gemeentes of provincies en private actoren zoals bedrijven en ondernemers. Dit interview is bedoeld om inzicht te krijgen in de huidige situatie, ervaringen, standpunten en plannen van relevante actoren op bedrijventerreinen hieromtrent.

Heb ik toestemming om dit gesprek op te nemen? Wilt u daarnaast met uw eigen naam genoemd worden in het transcript of met een anonieme naam? Ik zal het transcript en eventueel het verslag nog opsturen naderhand zodat u kunt controleren of u het eens bent met wat er in het transcript of verslag staat.

### Introductie

1. Wie bent u? Wat is uw achtergrond qua opleiding? Van welke organisatie maakt u deel uit en welke functie vervult u daar? Hoelang vervult u deze functie al?
2. Hoe bent u betrokken bij het thema vergroening op bedrijventerreinen en/of PPS?

### Inhoudelijk

- **Ruimtelijke kwaliteit/ veroudering (welke problemen spelen/speelden er?)**
  - Welke problemen worden er ervaren rondom veroudering op het terrein?
  - Welke vormen van veroudering: Technische, economische, maatschappelijke en ruimtelijke zijn het meest relevant voor dit bedrijventerrein en waarom?
  - Hoe wordt de ruimtelijke kwaliteit van het bedrijventerrein gewaardeerd in analyses/bedrijfsadministratie? (Objectieve ruimtelijke kwaliteit)
  - Hoe ervaart u de ruimtelijke kwaliteit van het terrein en waarop baseert u dit? (Subjectieve ruimtelijke kwaliteit)
  - In hoeverre heeft vergroening invloed op de ruimtelijke kwaliteit van het terrein volgens u?
- **Vergroening / ecosysteem services**
  - In welke mate is het terrein al vergroend en zijn er plannen voor vergroening in de toekomst aanwezig?
  - Om welke reden(en) hebben jullie gekozen voor vergroening van het bedrijventerrein?
  - Welke voordelen van vergroening op het gebied van milieu, klimaatadaptatie en/of sociaal gebied ervaren jullie of zijn jullie bekend mee?
  - Wat voor soort vergroening is er al aanwezig of is er gepland om aangelegd te worden? Zoja, waarom deze soort?

- **Barrières en conflicterende belangen**
  - Wat voor problemen worden er ervaren die het proces van vergroening belemmeren, en op welk van onderstaande vlakken spelen deze problemen zich af?
    - Financiële knelpunten?
    - Juridische knelpunten?
    - Kennis knelpunten?
      - In hoeverre is er sprake van versnipperde belangen op het terrein volgens u?
      - (Indien vorige vraag met sterke instemming werd beantwoord) In hoeverre belemmeren deze versnipperde belangen de vergroening? Op welke manier?
      - Op wat voor manier kunnen we deze belemmeringen richting vergroening, zoals versnipperde belangen, het beste overbruggen volgens u? Of op wat voor manier wordt dit al gedaan op het terrein?
  
- **Publiek private samenwerking**
  - In hoeverre en op wat voor manier wordt er al samengewerkt met publieke actoren op het vlak van vergroening, en wat is de bereidheid hiervoor in de toekomst?
  - Indien bovenstaande niet het geval is: Wordt er al samengewerkt met publieke actoren op andere vlakken dan vergroening? Zoja, ziet u deze samenwerking in de toekomst uitgebreid worden richting vergroening?
  - Wat voor een problemen worden er ervaren die een PPS belemmeren of laten stagneren op het terrein?
  - Wat zijn de door u ervaren succesfactoren van een PPS?
  - Is er sprake van een contractvorm van PPS, waarbij de private actor taken uitvoert uitbesteed door de publieke actor, of een partnerschapsvorm van PPS, waarbij publieke en private actoren gelijk staan aan elkaar en er belangen worden verbonden om zo tot gezamenlijke besluitvorming te komen?

## Afsluiting

- Heeft u verder nog iets toe te voegen waar ik nog niet naar gevraagd heb, maar dat eventueel relevant zou kunnen zijn?
- Zou ik u eventueel nogmaals kunnen benaderen mochten er in het verloop van het onderzoek nog vragen opkomen?

Dan wil ik u heel erg bedanken voor dit interview en u behulpzame antwoorden! Deze zullen essentieel zijn voor mijn scriptie en nogmaals, als u interesse heeft in het ontvangen van mijn uiteindelijke scriptie stuur ik deze graag op! Nogmaals bedankt!

## Bijlage 3: Coderingsschema

<i>Codegroepen</i>	<i>Beschrijving</i>
<b>Ruimtelijke kwaliteit / veroudering</b>	
Functionaliteit	Betreft de verschillende functies die een bedrijventerrein heeft.
Ruimtelijke kwaliteit	Betreft de verschillende aspecten van ruimtelijke kwaliteit en hoe hier verschillenden eisen aan worden gesteld.
Veroudering	Betreft de mate van veroudering en verstening.
<b>Ecosysteemdiensten/ soorten groene infrastructuur</b>	
Mate van vergroening	Betreft de hoeveelheid groene infrastructuur dat zich op een bedrijventerrein bevindt/ zou moeten bevinden.
Soort groene infrastructuur	Betreft de soorten groene infrastructuur die aanwezig zijn/ genoemd worden.
Milieuvoordelen vergroening	De directe ecosysteemdiensten van groene infrastructuur die relevant zijn voor het milieu zoals de verkoelende functie en infiltratiefunctie
Sociale voordelen vergroening	De ecosysteemdiensten van groene infrastructuur die relevant zijn voor de mensen op en rondom bedrijventerreinen
Nadelen vergroening	De nadelen van vergroening voor een bedrijventerrein
<b>Barrières en conflicterende belangen</b>	
Financiële elementen	Betreft financiële aspecten die de vergroening kunnen belemmeren of juist stimuleren

Fysieke knelpunten	De fysieke belemmeringen die de aanleg van groene infrastructuur kunnen dwarsbomen of bemoeilijken
Kennis knelpunten	Betreft de kennis-gerelateerde belemmeringen richting vergroening
Juridische elementen	Betreft de juridische elementen die ervoor kunnen zorgen dat de vergroening belemmerd of juist versneld wordt
Andere knelpunten	De knelpunten richting vergroening die buiten de bovenstaande categorieën liggen
Verschillende belangen	Alles rondom de verschillende belangen die er zijn tussen de betrokken actoren op bedrijventerreinen en op welke manier deze verschillende belangen een belemmering zijn
<b>Publiek-private samenwerking en andere oplossingen</b>	
Soort samenwerking/oplossing voor vergroening	Betreft de samenwerkingsvormen die gehanteerd en benoemd zijn zoals de contract- en partnerschapsvorm van PPS, maar betreft ook andere oplossingen richting vergroening
Succes/faal factoren PPS	Betreft de specifieke factoren binnen een PPS die zorgen voor een betere of juist slechtere samenwerking wat betreft vergroening
Mate van samenwerken	Betreft in hoeverre er al samengewerkt wordt of wil worden samengewerkt
<b>Andere codegroepen</b>	
Biodiversiteit	Gaat over alles rondom biodiversiteit en hoe dit in relatie staat tot vergroening
Huidig beleid	De verschillende beleidsdocumenten en termen die worden genoemd, gemaakt in opdracht van overheden op verschillende schaalgroottes.
Toekomst	Alles omtrent het vooruitzicht richting de toekomst zoals toekomstig beleid en toekomstperspectieven