

EFFECTIEF EN EFFICIËNT ENERGIEBELEID

EEN ONDERZOEK NAAR DE INVLOEDEN VAN
VERSCHILLENDE NIVEAUS OP DE EFFECTIVITEIT
EN EFFICIËNTIE VAN HET STRATEGISCH
ENERGIEBELEID: GRONINGEN CO₂-NEUTRAAL IN
2035



Masterscriptie Hylke Kuiken

Colofon



rijksuniversiteit
groningen

faculteit ruimtelijke
wetenschappen

Auteur	Hylke Kuiken Hylkekuiken@hotmail.com S2756021
Opleiding	Master Environmental and Infrastructure Planning Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Rijksuniversiteit Groningen
Begeleider	dr. F.M.G. (Ferry) Van Kann
Datum van inlevering	10 juli 2020
Versie	Definitief
Omslag	Energie Vastgoed (2016).

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt de masterscriptie 'Effectief en Efficiënt Energiebeleid'. Hierin is onderzoek gedaan naar de invloeden van verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstuderen aan de master Environmental and Infrastructure Planning aan de Rijksuniversiteit Groningen. Voor mijn onderzoek wilde ik graag een onderwerp die te doen had met de energietransitie en de planologie. De ambitie van de gemeente Groningen met het hiervoor gecreëerde energiebeleid sloot hier goed bij aan. De combinatie tussen de beleidsontwikkeling en de energietransitie van de gemeente Groningen maakten het voor mij een erg interessant onderzoek, waardoor ik met plezier aan deze masterscriptie heb gewerkt.

Samen met mijn begeleider, Ferry van Kann, heb ik veel overlegd en inhoudelijke discussies gevoerd over het onderwerp. Dit heeft mij verder geholpen in het proces van deze masterscriptie. Hierdoor heeft mijn masterscriptie vorm en structuur gekregen. Tijdens dit onderzoek stond mijn scriptiebegeleider altijd voor mij klaar. Ferry van Kann heeft gedurende het onderzoek bijzonder snel op mijn vragen gereageerd en deze beantwoord waardoor ik verder kon met mijn onderzoek.

Bij dezen wil ik daarom in het bijzonder Ferry van Kann bedanken voor de fijne samenwerking en het enthousiasme tijdens het begeleiden. Zonder mijn begeleider had ik dit onderzoek niet kunnen voltooien.

Verder wil ik ook mijn ouders en vriendin bedanken voor de ondersteuning en motiverende woorden tijdens het schrijven van mijn masterscriptie.

Ik wens u veel leesplezier.

Hylke Kuiken

Groningen, 10 juli 2020

Samenvatting

De gemeente Groningen wil in 2035 volledig CO₂-neutraal zijn. Hiervoor is een energietransitie nodig die ervoor zorgt dat de volledige energievoorziening van de gemeente Groningen duurzaam is. De gemeente Groningen heeft daarom een energiebeleid opgesteld om deze doelstelling te bewerkstelligen. Hiervoor is het hebben van een effectief en efficiënt energiebeleid noodzakelijk.

Het energiebeleid en de energietransitie van de gemeente Groningen hebben zich ontwikkelt in de loop der jaren tot de oplossingen fase en de *acceleration* fase. Hierdoor is het beleid concreter geworden en meer geïntegreerd. De integratie bestaat uit horizontale integratie, sectoraal, en verticale integratie, op verschillende niveaus. De verschillende niveaus hebben op deze manier invloed op de ontwikkeling van het beleid. Het beleid ontwikkelt zich uiteindelijk tot een volwassen beleid. Dit zorgt ervoor dat de verschillende niveaus indirect invloed hebben op de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van Groningen.

Ook hebben de verschillende niveaus een directe invloed op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Op het macro-niveau zijn de duurzame energiedoelstellingen minder ambitieus dan die van de gemeente Groningen. Hierdoor zijn de wet- en regelgeving van het macro-niveau gericht op minder ambitieuze doelstellingen en zorgt dit voor een verlaging van de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Op het micro-niveau vinden ontwikkelingen plaats die bijdragen aan de energietransitie van de gemeente Groningen. Deze ontwikkelingen worden gestimuleerd door de wisselwerkingen met het meso-niveau, de gemeente Groningen, en wisselwerkingen binnen het micro-niveau. Deze bijdragen zorgen voor een verhoogde effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen.

Kernwoorden:

Multi-fase concept; Multi-level concept; Energietransitie; Volwassenheid beleid; Effectiviteit en efficiëntie.

Inhoud

Inhoudsopgave

Colofon.....	2
Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
Inhoud.....	5
Lijst van figuren	7
Lijst van tabellen.....	8
Afkortingen.....	9
1. Introductie.....	10
1.1 Achtergrond	10
1.2 Doelstelling.....	12
1.3 Vraagstelling.....	12
1.4 Wetenschappelijke relevantie	13
1.5 Maatschappelijke relevantie	13
1.6 Leeswijzer.....	13
2. Theoretisch kader.....	15
2.1 Strategisch beleid.....	15
2.2 Volwassenheid beleid	18
2.3 Effectiviteit en efficiëntie	18
2.4 Energietransitie	20
2.5 Bestaande energiestrategieën	22
2.6 Multi-level en multi-fase concept.....	24
2.7 Conceptueel model.....	26
3. Methodologie	29
3.1 Inleiding.....	29
3.2 Case study.....	29
3.3 Onderzoeksstrategie.....	29
3.4 Literatuuronderzoek	30
3.4.1 Websites.....	31
3.5 Andere energiestrategieën.....	31
3.6 Beleidsdocumenten analyse	31
3.7 Semigestructureerd interview.....	35

3.8	Ethiek	36
4.	Bevindingen	37
4.1	Huidige energiestrategie	37
4.1.1	Besparen	38
4.1.2	Verandering energiebron	40
4.1.3	Duurzame energie opwekken.....	41
4.1.4	Importen van duurzame energie.....	42
4.2	Volwassenheid beleid	43
4.2.1	Beleidslevenscyclus.....	43
4.2.2	Ontwikkeling strategisch beleid	46
4.3	Volwassenheid huidig energiebeleid.....	55
4.4	Multi-level	57
4.4.1	Micro-niveau	60
4.4.1.1	Coöperaties	61
4.4.1.2	Individueen.....	63
4.4.2	Macro-niveau.....	64
4.4.2.1	Wereldwijd.....	64
4.4.2.2	Europees	65
4.4.2.3	Nationaal.....	65
4.4.2.4	Provinciaal en regionaal	66
4.5	Directe invloed niveaus op de efficiëntie en effectiviteit.....	67
4.5.1	Invloed micro-niveau	67
4.5.2	Invloed macro-niveau	68
5.	Conclusie en discussie	70
5.1	Inleiding.....	70
5.2	Beantwoording deelvragen	70
5.3	Beantwoording hoofdvraag.....	72
5.4	Aanbevelingen.....	73
5.5	Suggesties voor vervolgonderzoek.....	74
5.6	Reflectie.....	75
5.7	Wetenschappelijke en maatschappelijke bijdrage.....	76
6.	Referenties	77
	Bijlage 1: Transcriptie en codering interview	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Lijst van figuren

Figuur 1: Beleidslevenscyclus (Ormeling & Sijpkens, 2007).	16
Figuur 2: De relatie tussen strategisch, tactisch en operationele plannen (de Roo, 2013).	17
Figuur 3: De vier stappen van REAP op gebouw niveau, met een kruis door de laatste stap (Tillie et al., 2009).	24
Figuur 4: Multi-level concept (van der Brugge et al., 2005 gebaseerd op Geels & Kemp, 2000).	25
Figuur 5: Transitie S-curve (Rotmans et al., 2002).	26
Figuur 6: Conceptueel model van deze scriptie. De invloed van het macro- en het micro-niveau op de integratie van een beleid en de invloed van het macro- en het micro-niveau concept op de effectiviteit en efficiëntie van het beleid (Auteur).	28
Figuur 7: Volwassenheid van de verschillende aspecten van het energiebeleid van de gemeente Groningen (Auteur).	55
Figuur 8: Gemeente Groningen is gepositioneerd op het meso-niveau. De relaties met het micro- en macro-niveau zijn met pijlen weergegeven (Gemeente Groningen, 2013b).	59
Figuur 9: Relaties binnen en tussen de verschillende niveaus vanuit het perspectief van de gemeente Groningen (Auteur, op basis van Van der Brugge et al., 2005).	60

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht beleidsdocumenten (Auteur).....	35
Tabel 2: De doelstelling, strategie, besparing, veranderen van energiebron, opwekken van duurzame energie en importeren van duurzame energie van het beleid van de gemeente Groningen uit 2008, 2011 en 2018 (Auteur).....	50

Afkortingen

EU	Europese Unie
Mton	Megaton
MW	Megawatt
PJ	Petajoule
REAP	Rotterdam Energy Approach & Planning
RES	Regionale Energie Strategie
TJ	Terajoule
UMCG	Universitair Medisch Centrum Groningen
VN	Verenigde Naties
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
WKO	Warmte Koude Opslag

1. Introductie

1.1 Achtergrond

Op 19 maart 2019 is het Klimaatakkoord gepresenteerd met als doelstelling om in 2050 95% minder CO₂ uit te stoten ten opzichte van 1990 (Rijksoverheid, 2019a). Dit zorgt ervoor dat momenteel de energietransitie van Nederland in volle gang is. Een transitie bestaat uit vier fases, namelijk de *pre-development* fase, *take-off* fase, *acceleration* fase en de *stabilization* fase. Het gaat van één equilibrium naar een ander equilibrium, waar het weer stabiel blijft (van der Brugge et al., 2005). In dit geval is dat van het equilibrium van fossiele brandstof naar een equilibrium van duurzame energie. Deze energietransitie van een op fossiele brandstof gerichte energievoorzieningen naar een op duurzame energie gerichte energievoorziening brengt veel veranderingen met zich mee. Eén van de veranderingen is dat duurzame energiebronnen zichtbaarder zijn en dus ook meer ruimte kosten, vergeleken met de energievoorziening gebaseerd op de verbranding van fossiele brandstof (de Boer & Zuidema, 2015). Daarnaast leidt deze verbranding ook tot klimaatverandering (IPCC, 2018) en worden fossiele brandstoffen, zoals olie, steeds schaarser (Kriegler et al., 2016). De consequenties van het verbranden van fossiele brandstoffen en de schaarste, creëren de situatie die een energietransitie noodzakelijk maakt.

De provincie Groningen heeft daarnaast te maken met andere directe negatieve gevolgen van de winning van fossiele brandstoffen. In de provincie Groningen ligt het grootste gasveld van West-Europa (Breunese & Rispens, 1996). Toen het gasveld werd ontdekt in 1959 (Breunese & Rispens, 1996), was er 3.582 miljard m³ gas aanwezig in het gasveld (CBS, 2016). Dit gas bevindt zich in een poreuze steenlaag met daar boven een non-poreuze steenlaag. Hierdoor zit het gas vast in de poreuze steenlaag (KNMI, 2017). Door de beschikbaarheid van een grote hoeveelheid gas, is het daarom ook niet vreemd dat Nederland tijdens de 50'er en 60'er jaren gasaansluiting liet aanleggen in woningen en gebouwen (van der Brugge et al., 2005) en ze daarmee aan te sluiten op een door fossiele brandstof gegenereerd gasnetwerk. Het gas kon rechtstreeks uit de Groningse bodem gepompt worden en wordt dus niet uit andere landen geïmporteerd te worden. Daarnaast verkocht Nederland gas uit het Groninger gasveld aan andere landen en leverde dit jarenlang een significant aandeel op voor de Nederlandse kas (CBS, 2016). Hoewel het gasveld financieel een positieve ontwikkeling was voor

de Nederlandse staat, resulteerde de bijkomende aardbevingen voor de bewoners op en rond het Groninger gasveld in negatieve sociale en fysieke effecten (van der Voort & Vanclay, 2015). Doordat het gas uit het gasveld werd en wordt gepompt, daalt de druk in het poreuze gesteente, waardoor het inzakt. Deze inzakking is soms geleidelijk, maar af en toe ook schoksgewijs. Dit veroorzaakt aardbevingen (KNMI, 2017). Deze aardbevingen brengen schade met zich mee en hebben sociale impact op de bevolking, zoals angst en zorgen om de dijken die door de aardbevingen kunnen doorbreken (van der Voort & Vanclay, 2015). Daarnaast blijkt uit onderzoek dat het gas uit het Groninger gasveld na 2023 snel op zal raken (IABR-Atelier Groningen, 2016). Deze ontwikkelingen omtrent de gaswinning in de provincie Groningen en de daarop volgende aardbevingen laten de directe gevolgen van het gebruik van fossiele brandstoffen voor ons energieverbruik zien.

Ook in de gemeente Groningen zijn deze aardbevingen voelbaar. Niet zo heftig als in gebieden dicht bij het gasveld, maar er zijn al verscheidene aardbevingen gevoeld in de gemeente Groningen (AD, 2019). Dit resulteert in extra urgentie voor de gemeente Groningen om van het gas af te gaan en in te zetten op de energietransitie naar duurzame energie. Dit is ook te zien in de doelstelling die de gemeente Groningen zichzelf heeft opgelegd, namelijk om CO₂-neutraal te zijn in 2035 (Gemeente Groningen, 2018). Deze doelstelling loopt voor op de doelstelling van Nederland, dat dus de doelstelling heeft om 95% minder broeikasgassen wil uitstoten in 2050 vergeleken met 1990 (Rijksoverheid, 2019a). Het verbinden aan zo'n ambitieuze doelstelling zorgt ook voor uitdagingen. De wet- en regelgeving in Nederland wordt gemaakt aan de hand van de doelstelling van Nederland. Hierdoor lopen deze nationale wet- en regelgeving om de energietransitie verder door te voeren achter op de ambities van de gemeente Groningen. Ook wereldwijd en Europees zijn er klimaatdoelstellingen gemaakt, die ook invloed uitoefenen op de strategie van de gemeente Groningen. Naast deze macro-niveau ontwikkelingen, vinden ook op het micro-niveau ontwikkelingen plaats. Verschillende lokale (buurt) energie initiatieven vinden plaats in de gemeente Groningen. Van het opwekken tot duurzame energie in de vorm van een wijkwindmolen (Paddepoel Energiek, 2018) tot energiebesparing (EC Noorddijk, 2018). Deze ontwikkelingen dragen bij aan het behalen van de doelstelling van de gemeente Groningen.

Om de doelstelling te bewerkstelligen, is er door de gemeente Groningen een beleid opgesteld. Het eerste beleid in 2008 was gericht op de doelstelling Groningen Energieneutraal+ in 2025, daarna werd in 2011 dit beleid aangepast naar Groningen energieneutraal in 2035 en tot slot is in 2018 het huidige beleid opgesteld. De doelstelling is dus in de loop der jaren aangepast en voor elk van deze hiervoor genoemde doelstellingen is een beleid geschreven. Het beleid heeft zich in de loop der jaren ontwikkeld. Net als een transitie, is ook een beleid op te delen in verschillende fases, namelijk *erkenning*, *beleidsformulering*, *oplossing* en *beheer* (Winsemius, 1986). Tijdens het doorlopen van deze fases zal het beleid steeds volwassener worden. Dit beleid is daarnaast een strategisch beleid, aangezien het voor de lange termijn is gepland (de Roo, 2013).

Om uiteindelijk de ambitieuze doelstelling te behalen, zal het beleid efficiënt en effectief moeten zijn. Middelen zullen dus goed moeten worden besteed, aan de hand van effectiviteit en efficiëntie. Er zal eerst gekeken moeten worden naar interventies die relatief lage kosten hebben met een grote effectiviteit voor het beleid. Daarnaast kan er verder worden geïnvesteerd om de doelstelling te behalen. Ontwikkelingen op macro-, meso- en micro-niveau van de energietransitie van de gemeente Groningen zouden hier ook een rol in kunnen spelen. Aangezien deze ontwikkelingen invloed op elkaar uitoefenen, kan de samenwerking tussen deze niveaus een interessante factor zijn voor het verbeteren van de effectiviteit en de efficiëntie.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te verkrijgen over de invloed van de verschillende niveaus van de Groninger energietransitie op de efficiëntie en effectiviteit van het beleid Groningen CO₂-neutraal in 2035.

1.3 Vraagstelling

Uit deze doelstelling kan de volgende hoofdvraag worden geformuleerd:

Wat voor invloed hebben de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het strategisch beleid om de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035 te behalen?

Om de hoofdvraag op een gestructureerde manier te beantwoorden, zijn de volgende deelvragen opgesteld:

- 1. Wat wordt bedoeld met strategisch beleid in deze scriptie?*
- 2. Wat is het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen?*
- 3. Hoe volwassen is het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen?*
- 4. Hoe draagt het multi-level concept bij aan de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035?*
- 5. Welke bijdragen leveren kleinere initiatieven aan de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035?*
- 6. Welke andere energie beleidsvormen spelen op hoger niveau?*
- 7. Wat is de directe invloed van de verschillende niveaus op de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen?*

1.4 Wetenschappelijke relevantie

Dit onderzoek koppelt transitietheorie aan beleidstheorie. De ontwikkeling van het beleid tijdens een transitie zal nieuwe inzichten genereren voor de genoemde theorieën. De invloed van verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van een beleid tijdens een transitie geeft nieuwe invalshoeken. Deze theorie is toegepast op de case van de gemeente Groningen. Dit zal inzichten genereren voor de transitietheorie en beleidstheorie.

1.5 Maatschappelijke relevantie

Dit onderzoek draagt bij aan de energietransitie van de gemeente Groningen. Er wordt onderzocht of de verschillende niveaus invloed hebben op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Deze nieuwe inzichten kunnen bijdragen aan de verdere ontwikkeling van het energiebeleid en de energietransitie van de gemeente Groningen.

1.6 Leeswijzer

In de introductie zijn de achtergrond, doelstelling, vraagstelling, wetenschappelijke relevantie en maatschappelijke relevantie besproken. Hierin zijn kort wat theoretische achtergronden benoemd. Dit zal verder worden uitgewerkt in het volgende hoofdstuk. Hier wordt verder ingegaan op de ontwikkelingen van het beleid en transities. Daarnaast wordt het multi-level concept uitgewerkt en de effectiviteit en efficiëntie van een beleid. In hoofdstuk 3 wordt de methodologie uitgewerkt. Hierin wordt de methode van het data verzamelen en de hierop toegepaste analyses beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in

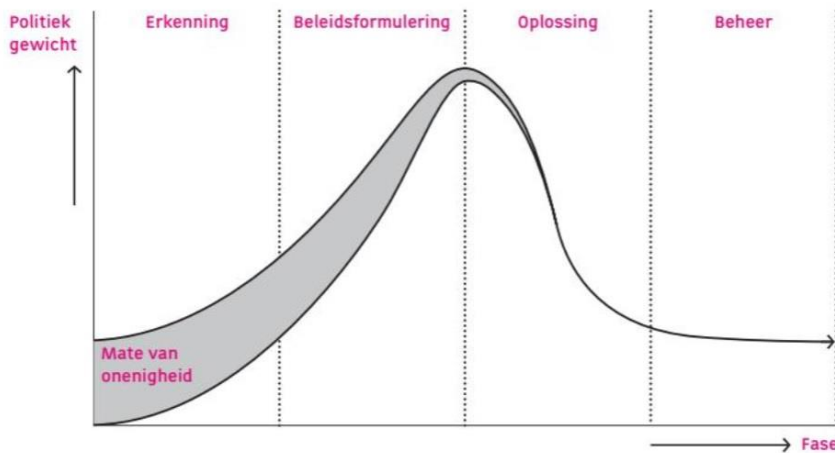
op de verkregen resultaten van de dataverzameling en analyses. Ten slotte sluit hoofdstuk 5 deze scriptie af met een conclusie en een discussie.

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt het theoretische kader voor het onderzoek gevormd. Dit hoofdstuk legt de theoretische basis voor de richting en inkadering van het onderzoek. Daarnaast geeft dit hoofdstuk theoretisch inzicht op het onderwerp. Dit zal gebeuren aan de hand van theorie over beleidsontwikkeling, effectiviteit en efficiëntie, transitietheorie en voorbeelden van energiestrategieën.

2.1 Strategisch beleid

Een beleid gaat door verschillende fases. Pieter Winsemius (1986), voormalig VVD minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), heeft dit benoemd in zijn beleidslevenscyclus. Deze cyclus laat de verschillende fases in de beleidslevenscyclus zien aan de hand van politiek gewicht en mate van onenigheid (Figuur 1). Tijdens een transitie, zoals de energietransitie die gemeente Groningen staat te wachten, geldt dit ook (van der Brugge et al., 2005). Van der Brugge et al. (2005) verdelen de transitie in hun artikel in 4 verschillende fases: de *pre-development* fase, *take-off* fase, *acceleration* fase en de *stabilization* fase. Hier wordt in hoofdstuk 2.6 verder op ingegaan. Er dient een beleid gemaakt te worden, om de stad Groningen CO₂-neutraal te krijgen in 2035. In de beleidslevenscyclus van Winsemius (1986) begint een beleid met de erkenningsfase. Dit typeert zich door een hoge mate van onenigheid en relatief weinig politiek gewicht voor dit beleid. De erkenning van het doel om energieneutraal te zijn is vastgesteld door de gemeente Groningen in 2008 en in 2011, echter is deze doelstelling in 2018 veranderd naar CO₂-neutraal. Het verschil tussen deze doelstellingen is dat de hoeveelheid opgewekte energie even hoog moet zijn als de hoeveelheid gebruikte energie in de doelstellingen van 2008 en 2011 en voor de doelstelling van 2018 moet alle gebruikte energie in de gemeente Groningen van duurzame aard zijn (Gemeente Groningen, 2018). Na de erkenning volgen de beleidsformulering fase en de oplossingsfase. In de beleidsformulering fase neemt de onenigheid tussen de verschillende partijen af, en neemt het politiek gewicht toe (Ormeling & Sijpkens, 2007). In de oplossingsfase neemt de onenigheid nog verder af en neemt het politiek gewicht ook af. De laatste fase is het beheer, waarin het beleid wordt gecontroleerd en onder controle wordt gehouden (Ormeling & Sijpkens, 2007).



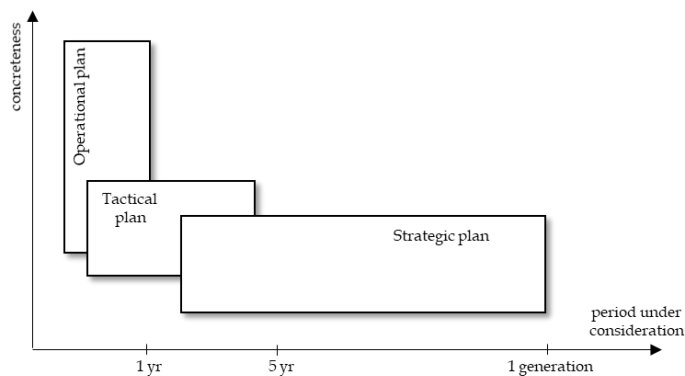
Figuur 1: Beleidslevenscyclus (Ormeling & Sijpkens, 2007).

Strategisch beleid is volgens een planologische blik "veelal visionair van karakter, en kijkt als gevolg het meest ver de toekomst in" (de Roo, 2013, p. 175) en is door hem aangemerkt als één van de drie verschillende typen plannen die de politiek-bestuurlijke intenties naar de uitvoering en het beheer vertaalt. Met meest ver in de toekomst wordt bedoeld een tijdspanne tot één generatie. Het typeert zich als een plan dat vooral verschillende betrokkenen moet aantrekken en hen inzicht te geven van bepaalde ambities en intenties, het belang van deze ambities en intenties, de doelstellingen die hieruit komen en de maatschappelijke effecten. Dit zal na verloop van tijd resulteren in een idee/manier hoe dit bereikt kan worden (de Roo, 2013). De Roo (2013) beschrijft twee manieren om dit te doen. Als eerste het *spiegelplan*. Dit is een plan met een langetermijndoel, echter wordt hierin de aandacht gelegd op het spiegelen van de problemen die op dat moment spelen op de andere partijen, zodat zij zich hier uiteindelijk (deels) in kunnen herkennen. Daarnaast beschrijft de Roo (2013) ook een manier om dit te bewerkstelligen voor de lange termijn, namelijk middels het *vensterplan*. Dit wordt gezien als een venster voor de toekomst, door huidige trends te vertalen naar verschillende scenario's geprojecteerd op de toekomst. Naast strategie als een plan om politiek-bestuurlijke intenties naar uitvoering en beheer te vertalen, zijn dus nog twee andere typen die de Roo (2013) benoemt om dit te bewerkstelligen. De eerste is tactiek of een tactisch plan.

De tactiek is de volgende beleidsvorm, volgend op de strategie, indien er voldoende draagvlak voor de intenties van de strategie zijn. Hierin "worden acties uitgewerkt voor de middellange termijn" (de Roo, 2013, p.176). Met de middellange termijn wordt een tijdsbesteding tot vijf jaar bedoeld. Tijdens een

tactiek worden acties opgesteld die nodig worden geacht en deze acties te verbinden aan elkaar en aan betrokkenen. Daarnaast bevat een tactiek enige indicatie van de tijdsplanning en de financiële kosten.

Ten slotte benoemt de Roo (2013) naast een strategie en een tactiek als beleidsvorm, het operationele plan. Hierin worden de acties, besproken in de strategie en/of de tactiek, uitgevoerd. Een operationeel plan is dus steeds één actie, of zoals de Roo (2013, p. 176) het noemt: "Traditioneel is het operationele plan het uitvoeringsprogramma van het strategische of tactische plan". Het operationele plan is meer gefocust op de korte termijn, tot maximaal een jaar tijd. De concreetheid is hier wel hoger vergeleken met de tactiek en veel hoger dan het strategisch plan. In figuur 2, zie hieronder, van de Roo (2013), laat de verhouding zien tussen een strategie, een tactiek en een operationeel plan aan de hand van concreetheid en zichttermijn. De indicator concreetheid is een onderdeel van de volwassenheid van strategisch beleid, want het is een uitvoeringsprogramma op basis van strategisch beleid. Als er al wordt gewerkt aan de uitvoeringsprogramma's is het strategisch beleid al concreet en ook volwassen.



Figuur 2: De relatie tussen strategisch, tactisch en operationele plannen (de Roo, 2013).

Het doel om de gemeente Groningen in 2035 CO₂-neutraal te laten zijn is volgens de Roo (2013) een strategisch beleid, aangezien het een doel voor de lange termijn is. In het strategisch beleid zal om de gemeente Groningen in 2035 CO₂-neutraal te laten zijn ook een tactisch plan en operationele plannen zitten die bijdragen aan dit doel.

De ontwikkeling en volwassenheid van een beleid geeft aan in welke fase het beleid zit. Aangenomen kan worden dat hoe verder het beleid qua fases en ontwikkeling is, hoe meer tijd er aan besteed is en hoe meer hierover is

nagedacht. Dit zou moeten leiden tot een hogere concreetheid van het beleid, zoals hierboven benoemd en tot een betere efficiëntie en effectiviteit van het beleid ten opzichte van een eerder opgesteld beleid. De theorie achter de ontwikkeling en volwassenheid van het beleid en de effectiviteit en efficiëntie van het beleid zullen daarom in de volgende twee paragrafen worden besproken.

2.2 Volwassenheid beleid

Zoals hierboven beschreven kan worden aangenomen dat de ontwikkeling van een beleid er voor zorgt dat het beleid volwassener is. Dus hoe verder het beleid ontwikkeld is, hoe volwassener het beleid is. Naar aanleiding van de Roo (2013) in 2.1 is duidelijk geworden dat de mate van concreetheid een indicator is van de volwassenheid van een beleid. Daarnaast is de mate van een integratie van een beleid onderdeel van de staat van volwassenheid van een beleid.

Een geïntegreerd beleid is meer omvattend dan een beleid dat niet is geïntegreerd. Aan de hand van meerdere, bestaande beleidsvormen wordt een geïntegreerd beleid gecreëerd die alle problemen probeert samen op te lossen (Rayner & Howlett, 2009). Deze ontwikkeling naar een geïntegreerd beleid is hierdoor ook onderdeel van de volwassenheid van een beleid. Een geïntegreerd beleid kan worden opgedeeld in twee onderdelen, namelijk horizontaal geïntegreerd en verticaal geïntegreerd. Horizontaal geïntegreerd is de integratie tussen verschillende sectoren, terwijl verticaal geïntegreerd de integratie is tussen verschillende niveaus (Rayner & Howlett, 2009). Het multi-level concept beschrijft de interactie en integratie tussen verschillende niveaus. Hoofdstuk 2.6 gaat verder over het multi-level concept.

2.3 Effectiviteit en efficiëntie

De effectiviteit en efficiëntie van het beleid en van de energietransitie helpen mee om de energietransitie daadwerkelijk soepeler te laten verlopen. Echter, wanneer de efficiëntie en effectiviteit te laag ligt, verloopt het doorvoeren van de energietransitie traag. Studies uit het buitenland laten eenzelfde patroon zien. Zo laten Wiehe et al. (2020) voor Duitsland zien dat er problemen zijn met de efficiëntie met betrekking tot het landgebruik en laten Yu et al. (2020) voor China zien dat de techniek zich nog efficiënter moet ontwikkelen. Er is veel competitie voor landgebruik in stedelijke gebieden (Wiehe et al., 2020), zoals dit ook het geval is in de gemeente Groningen. Hierdoor is het efficiënt gebruik en

opwekking van duurzame energie van belang, om hier zo weinig mogelijk land voor te gebruiken (Wiehe et al., 2020). De efficiëntie zal deels worden verhoogd door de ontwikkeling van de techniek (Wiehe et al., 2020), waar nog veel winst te boeken is (Yu et al., 2020; Rosenow et al., 2017). Ontwikkelingen om de efficiëntie te verhogen kunnen relatief simpel en kostenefficiënt zijn, maar kunnen ook complexer en relatief dure technologieën zijn (Rosenow et al., 2017). Een mix van deze ontwikkelingen en ingrepen die *well-targeted* en veelomvattend zijn zorgen voor een hogere efficiëntie van de energietransitie (Rosenow et al., 2017). Hiermee wordt bedoeld dat niet alleen naar de energiesector moet worden gekeken, maar ook naar andere sectoren zoals transport en industrie (Rosenow et al., 2017). Daarnaast zal moeten gekeken worden naar kostenefficiëntie. Dus eerst de efficiëntie en effectieve ingrepen die relatief goedkoop en simpel zijn en een groot deel van de problemen van de energietransitie aanpakken (Rosenow et al., 2017). De volgorde van de ingrepen is dus ook van belang. Echter is de doelstelling van de gemeente Groningen ambitieus te noemen en zal dit niet genoeg zijn, waardoor ook duurdere en complexere technologieën en ingrepen die efficiënt en effectief zijn zullen moeten worden toegepast (Rosenow et al., 2017). Er moet aandacht worden besteed aan de mogelijke consequenties van het inpassen van de interventies. Met name de goedkope en simpele ingrepen kunnen zorgen voor lock-in effecten, zoals technieken die nog gebaseerd zijn op de verbranding van fossiele brandstof (Rosenow et al., 2017). Dit zorgt ervoor dat mogelijke latere ingrepen die nodig zijn voor de energietransitie mogelijk niet meer mogelijk zijn of duurder uitvallen, doordat in de toekomst misschien een duurdere en complexere interventie efficiënter en effectiever blijkt ten opzichte van de goedkopere en de simpelere (Rosenow et al., 2017). Dit moet in het achterhoofd worden gehouden bij het ontwikkelen van een beleidsaanpak voor de energietransitie van de gemeente Groningen.

Volgens Vringer & Carabain (2020) kan een energietransitie effectiever en efficiënter worden door de legitimiteit van de interventies van de energietransitie te onderzoeken. De legitimiteit is niet enkel afhankelijk van de politieke en wetmatige dimensies, maar ook de ethische en sociale dimensies (Bokhorst, 2014). Effectiviteit en efficiëntie zijn de belangrijkste criteria van een beleid dat de focus heeft op rationaliteit en nutsmaximalisatie. Acceptatie en publieke

support zijn de belangrijkste criteria van een beleid die de focus heeft op haalbaarheid en of het acceptabel is (Vringer & Carabain, 2020). Dit wordt ook wel de Logica van de consequentie (effectief & efficiëntie) en de Logica van geschiktheid genoemd (Vringer & Carabain, 2020). Wanneer de interventies legitiem worden bevonden aan de hand van politieke, wetmatige en ethische en sociale dimensies, bevordert dit de effectiviteit en efficiëntie.

Daarnaast geven de indicatoren van de volwassenheid van een beleid ook inzicht over de effectiviteit en efficiëntie van een beleid. Als de concreetheid van een beleid hoog is, zoals benoemd in de Roo (2013), is duidelijk wat in een dergelijk beleid exact moet gebeuren. Kortom, het is duidelijk welke middelen nodig zijn en wat er moet gebeuren. Dit zorgt ervoor dat het duidelijker is welke interventies *well-targeted* zijn en is er meer bekend over mogelijke lock-ins die daardoor kunnen worden voorkomen. Of in andere woorden, als het beleid concreter is, zal het beleid efficiënter en effectiever zijn. Ook de mate waarin het beleid is geïntegreerd speelt een rol in de effectiviteit en efficiëntie van een beleid. Zoals hierboven aangegeven, beschrijven Rosenow et al. (2017) dat een veelomvattende interventie en ontwikkeling zorgen voor een verhoogde efficiëntie en effectiviteit. Een geïntegreerd beleid zorgt voor een optimalisatie van de relatie tussen doelen en benodigde instrumenten. Daarnaast zorgt een geïntegreerd beleid ervoor dat meerdere beleidsinstrumenten kunnen samenwerken in plaats van elkaar tegen te werken (Rayner & Howlett, 2009). Kortom, een verhoogde integratie van een beleid, zowel horizontaal en verticaal, zorgt voor een hogere efficiëntie en effectiviteit.

2.4 Energietransitie

Zoals genoemd in hoofdstuk 2.1, is een energietransitie nodig om het doel van de gemeente Groningen te behalen. Om duidelijk te maken wat een energietransitie precies inhoudt, is het belangrijk om eerst het begrip transitie te begrijpen. Een transitie is volgens Rotmans et al. (2000) in van der Brugge et al. (2005) een structurele verandering van een systeem in de manier hoe een maatschappelijk systeem functioneert. Het is een lange termijn proces, tussen de 25 en de 50 jaar, en is het gevolg van co-evolutie van culturele, institutionele, economische en technologische processen en ontwikkelingen op verschillende niveaus (Rotmans et al., 2000 in van der Brugge et al., 2005). Dus een transitie is, net als strategisch beleid, een lange termijn proces. Het huidige

energienetwerk, vooral gefocust op de verbranding van fossiele brandstoffen voor energie (van Kann, 2015), is daarnaast een maatschappelijk systeem. De gehele maatschappij van Nederland, en dus ook de gemeente Groningen, maakt gebruik van dit systeem en netwerk. Dit huidige energiesysteem is onderdeel van het economische en het institutionele systeem van Nederland (van Kann, 2015). Van der Brugge et al. (2005, p166) beschrijven daarnaast "de transitie als een proces van co-evolutie van markten, netwerken, instituties, technologieën, beleid, individueel gedrag en autonome trends van een stabiel systeem, naar een ander systeem". Co-evolutie is veel voorkomend in wetenschappelijke literatuur over duurzaamheid (Kemp et al., 2007). De huidige energietransitie in Nederland is een voorbeeld van duurzaamheid (de Boer & Zuidema, 2015). Datzelfde geldt ook voor de energietransitie van de gemeente Groningen. Volgens Kemp et al. (2007) is een co-evolutionaire blik belangrijk van een beleidsmatig perspectief. Zij geven hiervoor twee redenen. Als eerste is er de positieve feedback. Co-evolutie bevestigt dat er oorzaak-gevolg-oorzaak cyclussen zijn tussen verschillende niveaus en systemen, die weer resulteren in oorzaken voor andere ontwikkelingen. Het is dus een multi-sectoraal en multi-niveau proces. Beleid wordt gemaakt als reactie op problemen, waardoor een link zit tussen de verschillende systemen, sectoren en niveaus die de problemen veroorzaken en het beleid dat hierop reageert. Als tweede benoemen Kemp et al. (2007) dat verschillende systemen niet volledig van elkaar afhankelijk zijn. Dit klinkt misschien wat tegenstrijdig met het hierboven genoemde. Er is wel degelijk een link tussen de verschillende systemen en niveaus, alleen de evolutie vindt voornamelijk plaats in een bepaald systeem of bepaalde sector. Dus de systemen en/of sectoren zijn grotendeels onafhankelijk van elkaar, maar worden wel deels gevormd door de andere systemen en/of sectoren.

Dit is niet de eerste energietransitie in Nederland. Een veelgenoemde energietransitie is de transitie van kool gebaseerde energievoorziening naar een op gas en olie gebaseerde energievoorziening in de jaren 50 en 60 in Nederland (van der Brugge et al., 2005). De energietransitie die wordt behandeld in deze scriptie is complex. Het huidige energiesysteem is een web van actoren en netwerken die verbonden zijn, in een fysieke, economische, sociale en institutionele manier (de Boer & Zuidema, 2015). Daarnaast maken de verschillende eigenaren en krachten van het energienetwerk het lastiger om

veranderingen aan te brengen (de Boer & Zuidema, 2015). Traditionele planning en beleidsbenaderingen, zoals command-and-control governance, kunnen niet volledig met dit complexe web van het energiesysteem omgaan (de Roo, 2013). Ruimtelijke planners moeten daarom met andere beleidsbenaderingen komen. Hierbij moet volgens de Boer & Zuidema (2015) rekening gehouden worden met drie uitdagingen. Ten eerste is het dat niet elke locatie evenveel duurzame energie kan genereren op een zelfde duurzame manier (Smil, 2008; van den Dobbelsteen et al., 2007). Een vlakke omgeving, zoals de gemeente en provincie Groningen zijn minder geschikt voor de aanleg van een waterkracht generator, maar de aanleg van een windmolenpark is dan een geschiktere aanpak. Het is dus contextgebonden. Ten tweede is duurzame energie zichtbaarder en neemt het veel ruimte in beslag, zeker in vergelijking met fossiele brandstof energiebronnen (Smil, 2010; de Boer & Zuidema, 2015). Dit kan leiden tot weerstand van de lokale bevolking (Barry & Ellis, 2011; Pepermans & Loots, 2013). De focus van planners op de integratie van energie initiatieven in zowel het fysieke landschap als in de lokale gemeenschap is belangrijk om weerstand tegen te gaan (de Boer & Zuidema, 2015). Als derde benoemen de Boer & Zuidema (2015) de vele kleinschalige en lokale duurzame energie initiatieven te koppelen aan het bestaande energienetwerk. Dit is de koppeling tussen de lokale initiatieven en het nationale energiesysteem. Deze drie uitdagingen benadrukken het belang van een integraal energiesysteem op verschillende niveaus.

Samengevat zorgt dit ervoor dat deze energietransitie zich afspeelt op verschillende niveaus en door verschillende fases gaat. Op deze verschillende niveaus vinden ontwikkelingen plaats die elkaar versterken (Rotmans et al., 2000). Hoofdstuk 2.6 gaat verder over dit multi-level concept en multi-fase concept.

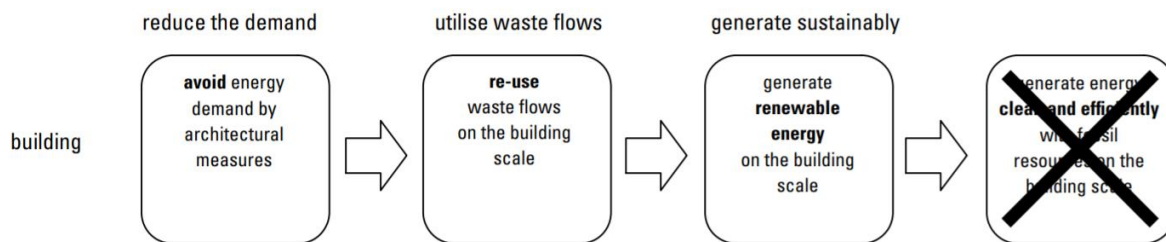
2.5 Bestaande energiestrategieën

Er zijn al verschillende energiestrategieën ontwikkeld. De Trias Energetica en de Rotterdam Energy Approach & Planning (REAP) zijn voorbeelden van energiestrategieën. De Trias Energetica is een model ontwikkeld door de TU Delft aan het einde van de 80'er jaren (Nienhuis, 2017) bestaande uit drie stappen om efficiënter en duurzamer met energie om te gaan (van Leeuwen et al., 2017; Entrop & Brouwers, 2010). Dit kan worden gezien als een leidend principe, toepasbaar op de bouwsector (Nienhuis, 2017). De eerste stap van de Trias

Energetica is het verminderen van het energieverbruik door middel van het vermijden van onnodig energieverbruik en het implementeren van energiebesparende maatregelen en technieken. Als tweede stap wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame energie. Wanneer er in stap twee niet genoeg duurzame energie aanwezig is om aan de energiebehoefte te voldoen, ondanks de besparingen van stap één, wordt overgeschakeld naar stap drie. De derde stap is dat de resterende energiebehoefte wordt opgevangen door fossiel energiegebruik. Dit moet echter wel zo efficiënt mogelijk gebeuren (Nienhuis, 2017). Van Leeuwen et al. (2017) passen dit in hun artikel toe op de energietransitie. Daarbij passen ze de drie stappen toe op de energie en de exergie. Exergie is de hoeveelheid nuttige arbeid dat potentieel aanwezig is (van Leeuwen et al., 2017) of zoals van Kann (2015) dit benoemt in zijn PhD: "de kwaliteit van die voorraad arbeid" (p. 6). Zij concluderen dat stap 1 verschillende positieve bijdragen levert aan de energietransitie. Lokaal is er minder ruimte en land nodig, aangezien de energiebehoefte omlaag is gegaan, waardoor er minder investeringen nodig zijn en het zorgt ervoor dat er minder CO₂ wordt uitgestoten tijdens de energietransitie, omdat dit relatief vroeg in de transitie wordt toegepast (van Leeuwen et al., 2017). In stap 2 wordt aan de energie kant gefocust op het genereren van duurzame energie, terwijl vanaf de exergie zijde wordt gefocust op het verzamelen van de exergie uit de natuur. Als laatste wordt in stap 3 aan de energie zijde gefocust op het efficiënt gebruik van technologie, terwijl vanaf de exergie kant wordt gefocust op het verminderen van exergieverlies in het systeem (van Leeuwen et al., 2017).

De REAP is, zoals de naam al verklapt, de Rotterdamse energiestrategie. Rotterdam heeft zichzelf als doel gegeven om in 2025 zijn CO₂ uitstoot te hebben gehalveerd, ten opzichte van 1990. De REAP is gebaseerd op de Trias Energetica en tevens ontwikkeld door de TU Delft (Tillie et al., 2009). De REAP is als het ware een evolutie van de Trias Energetica waaraan een aantal extra stappen zijn toegevoegd en een optie is toegevoegd om de laatste stap te verwijderen uit het proces. Stap één is het verminderen van de energieconsumptie, net als de Trias Energetica. Stap twee is toegevoegd in de REAP. De tweede stap is het optimaal hergebruiken van verspilde energie. Hierbij kan gedacht worden aan het hergebruik van verspilde hitte, water en materiaal. Stap drie is opgedeeld in deel A en deel B. Deel A is stap twee van de Trias Energetica, dus het genereren en

gebruik maken van duurzame energie. Daarnaast is deel B toegevoegd. Verspilde energie die niet kan worden hergebruikt (stap twee) wordt 'teruggegeven' aan de natuur, indien deze verspilde energie, in welke vorm dan ook, veilig is en het voedingsstoffen kan produceren. Stap vier is stap drie uit de Trias Energetica, alleen wordt aan de REAP toegevoegd dat deze in de loop der jaren niet meer nodig is en dus zal bestaan uit stap één, twee, drie A en drie B (zie figuur 3)(Tillie et al., 2009).



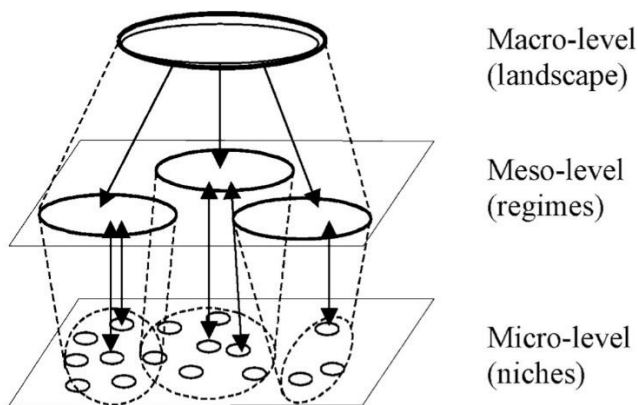
Figuur 3: De vier stappen van REAP op gebouw niveau, met een kruis door de laatste stap (Tillie et al., 2009).

Zoals te zien is in figuur 3, zijn de REAP stappen toegepast op het gebouw niveau. Echter, bestaat de REAP uit vier verschillende niveaus: gebouw, wijk, district en stad/regio niveau. Deze niveaus en stappen zijn met elkaar verbonden. Aan de hand van deze niveaus en stappen en diens verbindingen wordt gezocht naar oplossingen (Tillie et al., 2009). Bijvoorbeeld, de restwarmte van een zwembad kan worden ingezet om een wijk mee te helpen verwarmen. Hiermee wordt het gebouwniveau, het zwembad, verbonden met het wijkniveau.

2.6 Multi-level en multi-fase concept

Zoals benoemd in hoofdstuk 2.1, 2.3, 2.4 en 2.5, speelt de energietransitie zich af op verschillende niveaus. Het multi-level concept helpt om inzicht te verkrijgen in de functies van de verschillende niveaus in de transitie, die worden verdeeld als het micro-, meso- en macro-niveau (van der Brugge et al., 2005). Geels & Kemp (2000) verdelen dit als niches, regimes en landschap (figuur 4). Op het macro-niveau wordt het maatschappelijk landschap bepaald door relatief langzame veranderingen en trends en grootschalige ontwikkelingen in "macro-economie, politiek, populatie ontwikkeling, natuur(lijke omgeving), cultuur en wereldopvattingen" (van der Brugge et al., 2005, p. 166). Deze ontwikkelingen en veranderingen hebben een belangrijke rol in de progressie van een transitie,

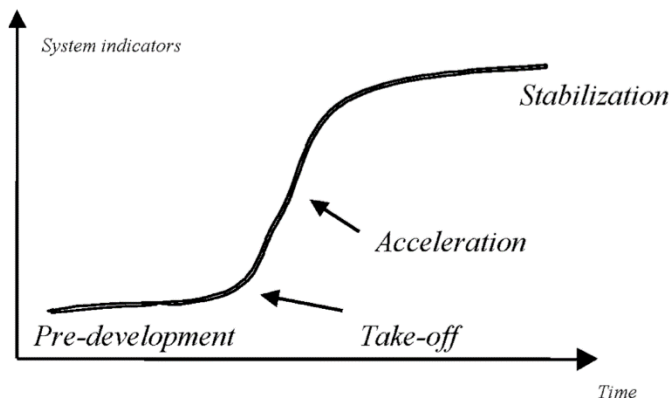
maar die zijn moeilijk te beïnvloeden (van der Brugge et al., 2005). Een stap 'omlaag' naar het meso-niveau zijn de regimes van kracht. Dit zijn patronen van instituties, regels, normen en waarden die worden samengesteld en gehandhaafd in een maatschappij om hiermee economische en sociale activiteiten uit te voeren (Berkhout et al., 2003). De regimes hebben een bepaalde dynamiek die wordt bepaald door cultuur, regels, normen en waarden en geloof die onderdeel zijn van de strategieën van bedrijven, organisaties en instituties. Het beleid van politieke instituties is vaak gericht op optimalisatie van het bestaande proces in plaats van innovatie (van der Brugge et al., 2005). Innovatie gebeurt op het micro-niveau, in de niches. Hier acteren individuen die zich richten op alternatieve technologieën en lokale situaties om nieuwe ideeën, innovaties en initiatieven te ontwikkelen (van der Brugge et al., 2005).



Figuur 4: Multi-level concept (van der Brugge et al., 2005 gebaseerd op Geels & Kemp, 2000).

In hoofdstuk 2.1 is kort het multi-fase concept benoemd en verdeeld in vier verschillende fases: *pre-development* fase, *take-off* fase, *acceleration* fase en de *stabilization* fase. Deze fases spelen zich op verschillende niveaus af, met een bepaalde interactie tussen de niveaus (van der Brugge et al., 2005). In de *pre-development* fase is het regime de afremmende factor van een transitie. Zij richten zich liever op het verbeteren van het huidige systeem, die past in de sociale normen. Tijdens de *take-off* fase vinden er innovaties plaats op het micro-niveau en veranderingen op het macro-niveau. Het kan van micro- naar macro-niveau gaan of vice versa. Tijdens de *take-off* fase is het belangrijk dat verschillende ideeën en perspectieven van verschillende sectoren zich samenvoegen tot één nieuw paradigma, om te concurreren met de oude paradigma. Dit kan veranderingen aanbrengen op het regime niveau, als het

nieuwe paradigma overtuigend genoeg is en resultaten geeft. In de *acceleration* fase speelt het regime een bemiddelende rol, door middel van investeringen, technologie en kennis. Door druk van zowel het micro-niveau (bottom-up) als wel door het macro-niveau (top-down) kan het bestaande regime veranderen naar het nieuwe paradigma. Er vinden ontwikkelingen plaats op alle drie de niveaus, die er voor zorgen dat de transitie doorzet. De *stabilization* fase lijkt erg op de *pre-development* fase. Het regime bouwt en ontwikkelt zich verder op het 'nieuwe' paradigma naar een nieuw equilibrium. Na het bereiken van dit nieuwe equilibrium, kunnen er weer op macro- en micro-niveau ontwikkelingen plaatsvinden die kunnen zorgen voor een nieuwe transitie (van der Brugge et al., 2005). Het multi-fase concept kan worden toegepast op de transitie S-curve (figuur 5). Dit is een curve, die van een eerder en stabiel equilibrium via snelle en instabiele ontwikkelingen naar een nieuw en 'hogere' equilibrium (Rotmans, 1994). De *pre-development* fase is het eerdere en stabiele equilibrium, de *take-off* fase is de begin van de versnelling, de *acceleration* fase is de versnelling en de *stabilization* fase is het nieuwe en 'hogere' equilibrium (Figuur 5).



Figuur 5: Transitie S-curve (Rotmans et al., 2002).

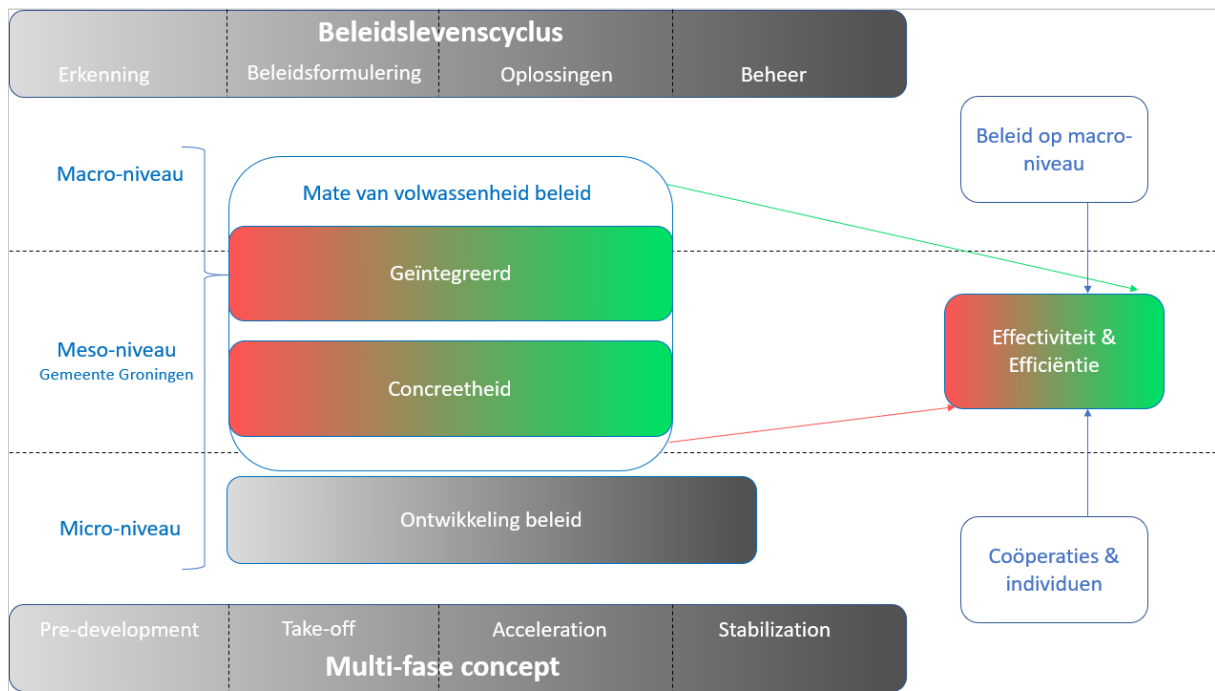
2.7 Conceptueel model

Aan de hand van de verzamelde theorie is een conceptueel model gecreëerd (figuur 6). Het conceptueel model laat de verbanden tussen de verschillende theorieën zien en de verwachte oorzaak-gevolgrelaties. De beleidslevenscyclus balk en de multi-fase concept balk geven beide de vier verschillende fases weer die worden doorlopen. De beleidsontwikkeling is, net als de beleidslevenscyclus en het multi-fase concept, aangegeven met een balk die van lichtgrijs tot donkergrijs loopt. Hiermee wordt de tijdspanse en ontwikkeling aangegeven. Ook zijn de drie verschillende niveaus verwerkt in het conceptueel model, met de

gemeente Groningen als het meso-niveau. Centraal in het conceptueel model staat de mate van volwassenheid van het beleid. Deze bestaat uit geïntegreerd en concreetheid. Dit is aangegeven met een van rood naar groen lopende balk. Rood geeft aan dat het helemaal niet concreet of geïntegreerd is, en groen geeft aan dat het helemaal concreet of geïntegreerd is. Effectiviteit & efficiëntie gepositioneerd naast het conceptueel model en ook weergegeven van rood naar groen. Hier betekent het tevens dat rood helemaal niet effectief en efficiënt is, en groen betekent dat het wel helemaal effectief en efficiënt is. Ook bevinden zich op het macro-niveau beleidsvormen en op het micro-niveau coöperaties en individuen die invloed uitoefenen op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen.

Het strategisch energiebeleid van de gemeente Groningen begint vorm te krijgen en zich te ontwikkelen tijdens de beleidsformulering fase en de *take-off* fase. Dit heeft invloed op de mate van volwassenheid van het beleid. De mate van volwassenheid wordt bepaald aan de concreetheid en aan de integratie. De integratie wordt beïnvloed door de betrokkenheid van verschillende niveaus, dus verticale integratie. De verschillende niveaus hebben invloed op hoe geïntegreerd het beleid is. Dit heeft vervolgens invloed op de mate van volwassenheid van het beleid. Als het beleid volwassen is, zorgt dit voor een verhoogde effectiviteit en efficiëntie van het beleid. De verschillende niveaus hebben in het conceptueel model dus indirect invloed op de effectiviteit en efficiëntie. De mate van volwassenheid loopt tot de beheer fase en *stabilization* fase, aangezien aan kan worden genomen dat het beleid niet concreter gaat worden en meer geïntegreerd wordt. Wel ontwikkelt het beleid zich nog tijdens deze fases, vandaar dat het balkje van ontwikkeling beleid doorloopt. Daarnaast hebben ontwikkelingen op het macro-niveau en op het micro-niveau ook direct invloed op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Beleidsvormen op het macro-niveau hebben invloed op het energiebeleid van de gemeente Groningen. Datzelfde geldt voor initiatieven en ideeën van coöperaties en individuen.

Dit geeft antwoord op de hoofdvraag: "*Wat voor invloed hebben de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het strategisch beleid om de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035 te behalen?*".



Figuur 6: Conceptueel model van deze scriptie. De invloed van het macro- en het micro-niveau op de integratie van een beleid en de invloed van het macro- en het micro-niveau op de effectiviteit en efficiëntie van het beleid (Auteur).

3. Methodologie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de methodes besproken waarmee de data voor deze scriptie is verzameld. Hierbij wordt gekeken naar hoe deze data zijn verzameld en waarom er is gekozen voor de desbetreffende methode. Daarnaast wordt besproken hoe deze data zijn geanalyseerd en hoe deze analyse is gecontroleerd. Aan de hand van dit hoofdstuk wordt duidelijk hoe er antwoord is gegeven op de deelvragen en uiteindelijk op de hoofdvraag. Deze vragen worden beantwoord in het theoretisch kader, de resultaten en in de conclusie.

3.2 Case study

De gemeente Groningen ziet zichzelf als 'Energy City' en voorloper van de energietransitie naar duurzame energiebronnen (Gemeente Groningen, 2018). Vandaar dat Groningen zichzelf een ambitieuzere doelstelling (Gemeente Groningen, 2018) heeft gegeven dan het klimaatakkoord van Nederland (Rijksoverheid, 2019a) en het Akkoord van Parijs van de Verenigde Naties (VN) (United Nations, 2015). De gemeente Groningen wil in een kortere tijdspanne naar compleet CO₂-neutraal, terwijl bijvoorbeeld Nederland 90-95% CO₂ afname wil in 2050 ten opzichte van 1990 (Rijksoverheid, 2019a). Dit gegeven maakt de case van de gemeente Groningen erg interessant. Naast de ambitie, is de stad Groningen ook een compacte stad (Atelier Stadsbouwmeester Groningen, 2016). Dit zorgt er voor dat er weinig ruimte is om duurzame energie op te wekken, terwijl het opwekken van duurzame energie relatief gezien veel ruimte kost (de Boer & Zuidema, 2015). De combinatie van de grote ambitie en de compacte stad zorgt ervoor dat er minder ruimte en minder tijd is om aan een ambitieuzere doelstelling te voldoen. Een efficiënt en effectief beleid zal nodig zijn om de doelstelling te behalen.

3.3 Onderzoeksstrategie

Deze scriptie is een kwalitatief onderzoek. Deskresearch en longitudinaal zijn de onderzoeksstrategieën die zijn toegepast om de hoofdvraag *"Wat voor invloed hebben de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het strategisch beleid om de doelstelling Groninger CO₂-neutraal in 2035 te behalen?"* en de deelvragen te beantwoorden. Het toepassen van meerdere onderzoeksstrategieën leidt tot betere resultaten en een betere conclusie

(Clifford et al., 2012). Deze onderzoeksstrategieën zijn toegepast, omdat er veel energie beleidsrapporten geschreven zijn over de gekozen case Groningen en hierdoor de ontwikkeling is te analyseren aan de hand van deze energie beleidsrapporten. Daarnaast is veel bekend over de ontwikkeling omtrent de energietransitie op zowel het macro-niveau, als op het micro-niveau. Bij deskresearch wordt gebruik gemaakt van secundaire gegevens (Clifford et al., 2012). Voor het beantwoorden van de deelvragen en hoofdvraag worden secundaire data gebruikt uit wetenschappelijke artikelen, beleidsdocumenten en websites. Ten eerste om het theoretisch kader te vormen aan de hand van een literatuuronderzoek van internationale wetenschappelijke literatuur. Daarnaast bestaat het theoretisch kader ook uit voorbeelden van energiestrategieën, die ook aan de hand van een literatuuronderzoek zijn gevonden. Een beleidsdocumenten analyse is vervolgens toegepast om het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen te analyseren. Daarnaast is de longitudinaal onderzoeksstrategie toegepast om de ontwikkeling van dit energiebeleid te analyseren. Hierop volgend zijn de invloeden van verschillende niveaus geanalyseerd door middel van observaties van websites en beleidsdocumenten analyse. Aan de hand van de bovengenoemde methodes en strategieën zijn verschillende analyses uitgevoerd die antwoord geven op de deelvragen en hoofdvraag. Deze analyses worden middels een interview met een energie expert van de gemeente Groningen gecontroleerd en onderzocht of er aspecten moeten worden toegevoegd of verwijderd.

3.4 Literatuuronderzoek

Het theoretisch kader is grotendeels opgebouwd aan de hand van literatuuronderzoek. Voor deze opbouw is gebruik gemaakt van veelal Engelstalige wetenschappelijke artikelen en enkele voorbeelden van energiestrategieën. De wetenschappelijke artikelen zijn gevonden aan de hand van online zoekmachines van wetenschappelijke artikelen, zoals Google Scholar en SmartCat (de zoekmachine voor wetenschappelijke artikelen van de Rijksuniversiteit Groningen). Bij het zoeken naar wetenschappelijke artikelen is onder andere gebruik gemaakt van de volgende zoektermen: 'strategy', 'energy strategy', 'multi-level model', 'multi-phase model', 'transition', 'energy transition', 'policy', 'strategic policy', 'policy development', 'efficiency', 'effectivity', 'efficient policy' en 'effective policy'. Daarnaast is er tijdens

gesprekken met een ervaringsdeskundige op het gebied van energieonderzoek nieuwe informatie over potentiële literatuur opgedaan. Ook is tijdens het verzamelen van wetenschappelijke artikelen gebruik gemaakt van referenties in deze wetenschappelijke artikelen, om hiermee nieuwe wetenschappelijke inzichten te genereren. De wetenschappelijke artikelen komen onder meer uit de tijdschriften *Climate Change*, *Energy Policy*, *Urban Planning and Design* en *Energy Research and Social Science*. Aan de hand van wetenschappelijke literatuur in het theoretisch kader worden de deelvragen “*Wat wordt bedoeld met strategisch beleid in deze scriptie?*” en “*Hoe zou het multi-level concept bijdragen aan de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035?*” beantwoord. Daarnaast is literatuuronderzoek verantwoordelijk voor de theoretische achtergrond van het beantwoorden van de overige deelvragen en de hoofdvraag.

3.4.1 Websites

Naast het gebruik van wetenschappelijke artikelen, is ook tijdens het verzamelen van data gebruik gemaakt van websites. Hiervoor zijn bijvoorbeeld websites van politieke partijen en overheidsinstanties gebruikt. Voor het gebruik van de website is deze gecontroleerd aan de hand van bekendheid van de organisatie van de website en referenties over de website.

3.5 Andere energiestrategieën

Naast wetenschappelijke literatuur is in het theoretisch kader ook gebruik gemaakt van enkele voorbeelden van andere energiestrategieën voor een energietransitie. De voorbeelden zijn voortgekomen uit de literatuuranalyse. Deze voorbeelden van andere energiestrategieën zijn toegevoegd om meer inzicht te genereren over wat een algemene energiestrategie inhoudt en hoe deze toegepast wordt op een energiestrategie van een stad. Dit maakt het theoretisch kader wat praktischer en geeft bovendien theoretische en praktische input voor de energiestrategie van de gemeente Groningen. Dit is vervolgens toegepast op de energiestrategie van de gemeente Groningen in de resultaten.

3.6 Beleidsdocumenten analyse

De resultaten zijn tot stand gekomen aan de hand van het theoretisch kader en deze toe te passen op het huidige beleid van de gemeente Groningen. Het beleid van de gemeente Groningen is geanalyseerd door middel van het doornemen van de huidige routekaart *Groningen CO₂-neutraal in 2035* en de bijbehorende

beleidsdocumenten. Deze documenten zijn gevonden op de site van de gemeente Groningen, gemeenteraad Groningen en Google via onder andere de zoektermen 'Groningen CO₂-neutraal 2035', 'Groningen geeft Energie' en 'energie 2035'. Deze documenten zijn geanalyseerd om de deelvraag "Wat is het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen?" te beantwoorden. Deze documenten zijn geanalyseerd door middel van doornemen van de routekaart en de energiestrategie te verdelen in vier verschillende onderdelen, namelijk *energiebesparing, verandering van energiebron, opwekken van duurzame energie en importeren van duurzame energie*. Ook is er gekeken naar de volwassenheid van het huidige beleid. Door middel van de theorie van de volwassenheid van een beleid uit het theoretisch kader en door eigen observaties zijn de beleidsdocumenten geanalyseerd. De beleidsdocumenten die zijn geanalyseerd zijn gepresenteerd in tabel 1. Het beleid van andere niveaus is ook geanalyseerd en toegepast in de bevindingen. Door middel van vergelijkingen van doelstellingen op verschillende niveaus en de bijdragen die verschillende niveaus leveren voor de energietransitie van Groningen.

Daarnaast is ook de ontwikkeling van het energiebeleid van Groningen tussen 2008 en 2018 onderzocht aan de hand van beleidsdocumenten over het energiebeleid van de gemeente Groningen van 2008, 2011 en 2018. Deze beleidsdocumenten zijn, net als hierboven genoemd, gevonden via de gemeente Groningen, gemeenteraad Groningen en Google door middel van het zoeken naar de doelstelling of titel van de desbetreffende energiestrategie. Naast de routekaarten en uitvoeringsprogramma's van deze drie energie beleidsvormen, zijn er op deze manier ook beleidsdocumenten gevonden die specifiek over een bepaald onderdeel van de energiestrategie gaan, terugblikken en vooruitblikken over bepaalde periodes, moties, collegebrieven, raadsbesluiten en (evaluatie)rapporten van externe partijen. Aan de hand van deze documenten is voor het beleid van 2008, 2011 en 2018 gekeken naar het *doel, de strategie, energiebesparing, verandering van energiebron, opwekken van duurzame energie en importeren van duurzame energie*. Deze zijn onder elkaar van oudste datum van publicatie naar nieuwste datum van publicatie weergegeven in tabel 1 om de ontwikkeling overzichtelijk te maken. Hier is dus een longitudinale onderzoeksstrategie uitgevoerd om de ontwikkeling te analyseren. De volgorde aan de hand van publicatiedatum geeft een inzicht in hoe het energiebeleid zich

over de jaren heeft ontwikkeld. Deze analyse van de beleidsdocumenten en het theoretisch kader hebben antwoord gegeven op de deelvraag “*hoe volwassen is het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen?*”. Daarnaast zijn de documenten geanalyseerd door middel van het onderzoeken naar bepaalde thema’s en onderdelen in een bepaald document die meer duidelijkheid verschaft over één of meerdere deelvragen.

Titel document	Afkomstig van	Datum publicatie
Energieconvenant Groningen: Jaarrapportage 2006-2007	Energieconvenant Groningen	September 2007
Routekaart Groningen Energieneutraal+ 2025	Gemeente Groningen	19 december 2007
Uitvoeringsdocument Energieconvenant Groningen: 2008-2011	Energieconvenant Groningen	14 maart 2008
Masterplan Groningen Energieneutraal	Gemeente Groningen	2010
Groningen geeft energie: Uitvoeringsprogramma bij het Masterplan Groningen Energieneutraal	Gemeente Groningen	5 oktober 2011
Voortgang uitvoeringsprogramma energie	Gemeente Groningen	14 maart 2013
Kansenkaart grootschalige windenergie gemeente Groningen	Gemeente Groningen & Gemeente Ten Boer	Mei 2013
Groningse Energie Service Compagnie (GRESCo): Integraal energiemangement gemeentelijk vastgoed	Gemeente Groningen	Juni 2013
Groningen geeft energie: Terugblik 2011-2013; Vooruitblik 2014-2018	Gemeente Groningen	Februari 2014
Groningen geeft energie: Programma 2015-2018	Gemeente Groningen	Maart 2015
Groningen Energizes	Gemeente Groningen	Maart 2015

Groningen Energieneutraal in 2035! Realisatiegerichte evaluatie van het Groningse Energiebeleid	Gemeente Groningen	April 2015
De Nordic City: Energietransitie als aanjager voor de Next Economy in stad en regio Groningen	IABR-Atelier Groningen	2016
Denkbeelden voor een slimme energiestad: Groningen → Nordic City	Atelier Stadsbouwmeester Groningen	30 maart 2016
Energie-economie in 2035	E&E advies	April 2016
Groningen klimaatbestendig	Gemeente Groningen	8 mei 2016
Groningen aardgasloos in 2035	Gemeente Groningen	18 november 2016
De zonnewijzer: Groningen energieneutraal 2035	Gemeente Groningen	December 2016
Energiemonitor Groningen: Groningen geeft energie	Gemeente Groningen	Juni 2017
Routekaart Groningen CO ₂ -neutraal 2035	Gemeente Groningen	Augustus 2018
Climate Emergency: Unlocking the urban opportunity together: Annual Report	Global Covenant of Mayors for Climate & Energy	2019
Concept Regionale Energiestrategie (RES) Groningen	Gemeente Groningen	2019
Beleidskader Zonneparken in gemeente Groningen: Strategie 2019-2035	Gemeente Groningen	1 juli 2019
Regionale Energie Strategie Groningen: Concept RES	Groningen RES	Juli 2019
Startdocument Regionale Energiestrategie Groningen	Groningen RES	Juli 2019
Bouwstenen en Bijlagen: Regionale Energiestrategie Groningen	Groningen RES	Juli 2019
Samenvatting Concept Regionale Energiestrategie	Groningen RES	Juli 2019

Groningen CO ₂ -neutraal 2035: Groningen geeft energie	Groningen Energieneutraal	December 2019
Collegebrief Windverkenning verdiepend onderzoek	Gemeente Groningen	27 mei 2020

Tabel 1: Overzicht beleidsdocumenten (Auteur).

3.7 Semigestructureerd interview

Aan de hand van een interview met Wouter van Bolhuis wordt gecontroleerd in hoeverre de analyse van de beleidsdocumenten accuraat is. Wouter van Bolhuis is de programmamanager Energietransitie van de gemeente Groningen. Gekozen is om Wouter van Bolhuis te interviewen, omdat hij een prominente rol heeft binnen de gemeente Groningen op het gebied van de energietransitie en hij is nauw betrokken bij het energiebeleid van de gemeente Groningen. Het doel van dit interview was om de getrokken analyses te controleren, en indien nodig, deze analyses uit te breiden of te verbeteren. Op deze manier werden dus ook extra data verzameld in een gesprek tussen twee personen over het onderwerp, in dit geval de invloed van de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie, die kon worden toegevoegd aan de resultaten, zoals Persaud (2012) een interview beschrijft. Het interview was een face-to-face interview dat een semigestructureerd karakter had. Dit houdt in dat er een bepaalde structuur in het interview zat, maar tegelijk ook flexibel was om op antwoorden door te vragen (Longhurst, 2010; O'leary, 2004). Hierdoor kon meer duidelijkheid worden geschapen als er onduidelijkheden waren voor de interviewer of de geïnterviewde. Daarnaast zijn tijdens het interview aan de geïnterviewde figuren uit deze scriptie aangereikt om het verhaal makkelijker te volgen en de resultaten weer te geven.

Er is voorafgaand aan de geïnterviewde gevraagd of het interview mocht worden opgenomen. Aan de hand van deze opnamen is het interview getranscribeerd en gecodeerd. Coderen is een manier om de data te organiseren en in te delen in bepaalde categorieën (Cope, 2010). De codes zijn vastgesteld aan de hand van begrippen gebruikt in deze scriptie, namelijk multi-level, effectiviteit en efficiëntie, energietransitie en volwassenheid beleid. Aan de hand van deze codes is de data georganiseerd en is het overzichtelijk wat de geïnterviewde heeft beweerd over de getrokken analyses per begrip. Het transcript en de codering is te vinden in de bijlagen.

3.8 Ethiek

Volgens Clifford et al. (2012) zijn vertrouwelijkheid en anonimiteit twee belangrijke onderdelen van de ethiek. Om dit te garanderen, is er van te voren met de geïnterviewde gecommuniceerd dat de gegenereerde data uit het interview alleen voor deze scriptie zal worden gebruikt en zodoende geen verdere doeleinden heeft. Daarnaast wordt er beschreven in Clifford et al. (2012, p. 111) dat "participants will remain anonymous, unless they desire otherwise". Aan de geïnterviewde is gevraagd of diegene liever anoniem wil blijven of dat diegene geen bezwaar mee heeft genoemd en geciteerd te worden in deze scriptie. Na het interview is gevraagd of de geïnterviewde interesse had om een exemplaar van deze scriptie te ontvangen, digitaal of op papier. Clifford et al. (2012) beschrijven dat het aanbieden van de scriptie een voorbeeld is van een gedegen onderzoek. Er was geen sprake van seksistische, racistische en/of andere offensieve uitlatingen bij de geïnterviewde. Tevens waren er geen culturele verschillen.

4. Bevindingen

4.1 Huidige energiestrategie

In 2008 is door de gemeente Groningen de energiescan MKB ingesteld. Bedrijven konden een financiële subsidie aanvragen als zij mogelijke energiebesparende maatregelen onderzochten en beschreven (Gemeente Groningen, 2017). Dit was opgesteld naar aanleiding van de opgestelde routekaart *Groningen Energieneutraal+* (Gemeente Groningen, 2007). In 2011 is het masterplan *Groningen Energie Neutraal in 2035* opgesteld (Gemeente Groningen, 2010). Dit is een reactie op het Jaarplan van de Duurzaamste Stad van Nederland en de bijbehorende routekaart *Groningen Energieneutraal+ in 2025*, waarbij de + verwijst naar CO₂-neutraal. Echter bleek dit na 3 jaar niet haalbaar en realistisch te zijn, waarna is gekozen om het met 10 jaar te verlengen en de +, dus het CO₂-neutraal, te laten varen (Stichting Milieunet, 2011; Gemeente Groningen, 2012). In 2018 is besloten om het aspect CO₂-neutraal weer toe te voegen (Gemeente Groningen, 2018). In de routekaart van Groningen CO₂-neutraal 2035 wordt beschreven waarom er is gekozen om het van energieneutraal naar CO₂-neutraal te veranderen, namelijk "het gaat namelijk niet om de balans tussen de hoeveelheid opgewekte en gebruikte energie in de stad. Het gaat erom of alle energie die we in de stad gebruiken, duurzaam is opgewekt. Deze nieuwe benadering geeft ons ook de ruimte om duurzame energie uit de regio te gebruiken." (Gemeente Groningen, 2018, p. 5). Het is opvallend dat er niks over wordt gemeld dat dit in het opgestelde beleid in 2008 al was opgenomen en daarna er weer uit is gehaald.

De gemeente Groningen heeft de strategie dus al twee keer aangepast. Ze begonnen ambitieus met het doel om in 2025 CO₂-neutraal te zijn. Dit bleek echter niet realistisch volgens henzelf en waardoor er gekozen is om in 2025 halverwege de doelstelling te zijn en energieneutraal te zijn in 2035 (Gemeente Groningen, 2010). In 2018 vond de gemeente Groningen het toch weer belangrijk om in de ontwikkelde routekaart op te nemen, dat alle energie die wordt gebruikt in de stad duurzaam is opgewekt en CO₂-neutraal te zijn in 2035 (Gemeente Groningen, 2018).

Deze doelstelling moet worden behaald met de strategie die bestaat uit drie verschillende ontwikkelingen, namelijk energie besparen, duurzame energie

opwekken en de resterende vraag naar energie opvangen met het importeren van duurzaam opgewekte energie (Gemeente Groningen, 2018). Dit samen moet zorgen voor een afname van 100% CO₂ productie (respectievelijk 34%, 31% en 35%) voor het energiegebruik. De gemeente Groningen heeft zichzelf als tussendoel gegeven om 30% minder CO₂ uit te stoten, ten opzichte van 2015, in 2023 (Gemeente Groningen, 2018).

Het huidige beleid van *Groningen CO₂-neutraal 2035* bestaat uit besparen, eigen productie en het importeren van duurzame energie (Gemeente Groningen, 2018). Deze scriptie heeft het veranderen van energiebron toegevoegd, aangezien dit wel wordt toegepast, maar niet specifiek wordt benoemd in de strategie. Het wordt toegevoegd voor eigen productie, aangezien een verandering van energiebron nodig is om duurzame energie toe te passen die is geproduceerd. Dit is gebaseerd op de routekaart *CO₂-neutraal 2035*, Trias energetica en de REAP.

Het besparen en het zelf produceren en gebruiken van duurzame energie zijn beide ook onderdeel van de Trias Energetica en de REAP (Tillie et al., 2009). Het importeren van duurzame energie komt rechtstreeks uit de routekaart *CO₂-neutraal 2035* als de laatste stap. Het veranderen van de energiebron komt indirect uit de routekaart *CO₂-neutraal 2035*. Het wordt wel toegepast in deze routekaart, maar niet specifiek benoemd als een ontwikkeling. Dus wordt naar de aspecten *energiebesparing, verandering van energiebron, opwekken van duurzame energie* en *importeren van duurzame energie* gekeken.

4.1.1 Besparen

In de gemeente Groningen werd in 2016 voor 18,3 PetaJoule (PJ) energie verbruikt dat gelijk staat aan 1,5 miljoen ton (Mton) CO₂ uitstoot (Gemeente Groningen, 2018). Middels besparing moet deze hoeveelheid energie dus worden teruggebracht met 34% in 2035. Dit komt neer op 12,1 PJ, een afname van 6,2 PJ. In de routekaart van de Gemeente Groningen (2018) is de besparing verdeeld over vier sectoren: *woningen, bedrijfsgebouwen, industrie* en *mobiliteit*. Ook zijn tussendoelen voor 2023 opgesteld. Als deze tussendoelen allemaal worden behaald, is er een afname van 30% CO₂ uitstoot ten opzichte van 2015 (Gemeente Groningen, 2018).

De verwachting is dat de gemeente Groningen in 2035 135.000 woningen telt, een stijging van 23% ten opzichte van 2018 (Gemeente Groningen, 2018). Hiervan zullen er 29.000 woningen nieuwbouw zijn en aangezien het verplicht is om huizen gasloos te bouwen in Nederland sinds juli 2018 (Rijksoverheid, 2018), zullen deze woningen gasloos zijn en daarnaast goed geïsoleerd zijn (Gemeente Groningen, 2018). Op het gebied van besparing in de sector *woningen* wordt er naast de gasloze en goed geïsoleerde nieuwbouw ingezet op het isoleren van bestaande woningen om de warmtevraag te verlagen. Het einddoel voor *woningen* in 2035 is 20% besparing op de warmtevraag ten opzichte van 2018, met als tussendoel in 2023 op 7,5% besparing te zitten (Gemeente Groningen, 2018). In de sector *bedrijfsgebouwen* wordt ook een stijging van de totale vloeroppervlakte verwacht, namelijk 1% per jaar (Gemeente Groningen, 2018). Echter net als bij de sector *woningen*, wordt een daling van 30% van de warmtevraag verwacht door verbeterde isolatie in 2035. Als tussendoel wordt ingezet op 7% besparing van de warmtevraag in 2023. Bij de sector *industrie* wordt een interessante, en minder besparende, ontwikkeling verwacht. De verwachting is dat de industrie met 2% groeit en de efficiëntie van de industriële processen met 1% verbetert (Gemeente Groningen, 2018). Hoewel de efficiëntie van de industriële processen zorgt voor energiebesparing, zorgt de groei van 2% voor deze sector ervoor dat er per saldo geen besparing plaatsvindt, en dit zelfs zorgt voor meer energieverbruik. De laatste sector die een rol speelt is *mobiliteit*. Net als in de andere sectoren wordt hier een groei verwacht, namelijk 2% per jaar (Gemeente Groningen, 2018). Echter wordt er voorspeld dat er in 2035 niet meer auto's rijden binnen de gemeentegrenzen vergeleken met het totaal aantal auto's in 2018, maar dat die groei wordt opgevangen met de inzet van het openbaar vervoer. Volgens het rapport *Denkbeelden voor een slimme energiestad: Groningen → Nordic City* (Atelier Stadsbouwmeester Groningen, 2016) zal het aantal auto's afnemen met 80%, terwijl het aantal autobewegingen zal toenemen. Dit is berekend als het gevolg van het verdichten van de stad, de groeiende stadscultuur, het stijgen van brandstofprijzen, het delen van auto's en hoogwaardig elektrisch openbaar vervoer. Op zichzelf is deze verandering in de sector *mobiliteit* geen besparing van het energiegebruik. Een significant onderdeel van de energiestrategie is wat de oorsprong van de energie is die wordt gebruikt.

4.1.2 Verandering energiebron

Zoals hierboven aangegeven is een belangrijke ontwikkeling van deze strategie ook het veranderen van de energiebronnen per sector. Hoewel dit niet expliciet staat aangegeven naast besparen, zelf duurzame energie opwekken en de resterende vraag naar energie opvangen met het importeren van duurzaam opgewekte energie (Gemeente Groningen, 2018), is dit een ontwikkeling die verbonden is. Echter, kan het niet per sé onderverdeeld worden in één van deze drie ontwikkelingen. Vandaar dat dit in deze scriptie apart wordt behandeld.

Een consequentie van de strategie van gemeente Groningen is dat de woningen in de gemeente Groningen van het aardgas worden afgesloten en via een andere duurzame energiebron verwarmd moeten worden. 35% van de woningen zullen in 2035 aangesloten zijn op het warmtenet. Een warmtenet is een netwerk van de bron van verwarmingswater naar aangesloten gebouwen, zoals woningen en bedrijfsgebouwen. Een warmtewisselaar in het desbetreffende gebouw of woning zorgt ervoor dat de warmte in het eigen cv-systeem komt (Gemeente Groningen, z.d.). Op de bron moet het water worden verwarmd aan de hand van duurzame energie of restwarmte. Wijken met dichte bebouwing zijn de economisch aantrekkelijkste oplossingen voor deze toepassing (Gemeente Groningen, z.d.). Daarnaast zal 50% van de woningen een hybride warmtepomp hebben. De warmtepompen zorgen ervoor dat er warmte uit de lucht of de bodem wordt gehaald. Tijdens de koudere maanden helpt een hybride cv-ketel door over te schakelen naar groen gas om aan de grotere warmtevraag te voldoen (Gemeente Groningen, z.d.). De overige 15% van de woningen zal worden aangesloten op een lucht- of bodemwarmtepomp. In dit geval zal de gehele verwarming elektrisch verlopen (Gemeente Groningen, 2018). Dit is alleen mogelijk bij woningen en gebouwen die goed zijn geïsoleerd (Gemeente Groningen, z.d.). Na een inventariserend onderzoek is de gemeente Groningen op wijkniveau onderverdeeld naar toe te passen warmtebronnen in de toekomst. Als tussendoel is opgesteld dat 5% van de woningen is aangesloten op het warmtenet, 5.000 woningen zijn aangesloten op hybride warmtepompen, 3.000 woningen zijn aangesloten op luchtwarmtepompen en 2.000 woningen op bodemwarmtepompen in 2023 (Gemeente Groningen, 2018).

Voor de sectoren *bedrijfsgebouwen*, *industrie* en *mobiliteit* gelden ook dergelijke veranderingen. Bij *bedrijfsgebouwen* is 30% aangesloten op het warmtenet en

50% door middel van *Warmte Koude Opslag* (WKO) in 2035. WKO is een techniek waarbij in de zomer warmte wordt opgeslagen in de bodem of in het grondwater wordt opgeslagen, zodat deze warmte kan worden gebruikt in de winter. Daarnaast is koeling tijdens de zomer ook mogelijk met WKO. Voor 2023 is als tussendoel opgesteld om 5% van de bedrijven aan te laten sluiten op een warmtenet, 5% op een WKO en 5% op biomassaketels (Gemeente Groningen, 2018). De energie die wordt gebruikt voor de proceswarmte in de *industrie* bestaat voor 50% uit elektriciteit in 2035. Daarnaast komt 25% van de gebruikte energie uit biomassa, behalve in de voedsel- en papierindustrie. De overige energie zal worden geproduceerd met groen gas. In 2023 zal hier nog niet veel van gerealiseerd zijn, aangezien het tussendoel is gesteld op de voorbereiding van de omschakeling (Gemeente Groningen, 2018).

In de sector *mobiliteit* wordt een grote energiebron transitie verwacht. Binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Groningen is al het vervoer emissieloos in 2035, met uitzondering van het vliegverkeer (Gemeente Groningen, 2018). Het vervoer wordt onderverdeeld in personenauto's, openbaar busvervoer en vrachtverkeer. Personenauto's zijn verdeeld als 90% batterij-elektrisch en 10% waterstof-elektrisch, busvervoer als 50% op waterstof en 50% elektrisch en vrachtverkeer als 40% op bio-LNG, 50% op waterstof en 10% op batterijen. Deze verdeling is nog wel hoogst onzeker, aangezien er door de gemeente Groningen (2018) nationale ontwikkelingen worden afgewacht. Dit geeft aan dat de energietransitie van de gemeente Groningen afhankelijk is van hogere niveaus. Voor 2023 is vastgesteld dat personenauto's 15% minder CO₂ uitstoten, openbaar busvervoer voor 20% uit elektrische bussen bestaat, 5% uit waterstof bussen en de overige bussen op fossielvrije diesel rijden en het vrachtverkeer 20% minder CO₂ uitstoot (Gemeente Groningen, 2018).

4.1.3 Duurzame energie opwekken

In 2035 moet voor 500 megawatt (MW) aan zonne-energie worden gewonnen op zonneparken (Gemeente Groningen, 2019) en 36 MW aan windenergie met windturbines (Gemeente Groningen, 2018). In het rapport *Kansenkaart grootschalige windenergie gemeente Groningen*, uitgevoerd in opdracht van de gemeente Groningen en Ten Boer, is onderzoek gedaan naar mogelijke kansen voor windenergie. Hierin zijn negen locaties aangewezen waar windenergie een mogelijkheid is (Gemeente Groningen, 2013a). Daarnaast werd in de *collegebrief*

Windverkenning verdiepend onderzoek gesteld dat er ruimtelijk en technisch negen windmolens haalbaar zijn, wat zorgt voor een besparing van 35.000 ton CO₂ (gemeente Groningen, 2020). Het warmtenet wordt daarnaast verwarmd met duurzame restwarmte en geothermische warmte uit de eigen gemeente of buiten de gemeentegrenzen. Het groen gas dat in de verschillende sectoren wordt gebruikt, wordt zoveel mogelijk binnen de gemeentegrenzen geproduceerd. Daarnaast ligt er respectievelijk voor 200 MW zonne-energie aan zonnepanelen op daken van woningen en 110 MW zonne-energie aan zonnepanelen op bedrijfsgebouwen (Gemeente Groningen, 2018). In 2023 is het tussendoel dat 150 MW aan zonneparken is vergund en drie windturbines die goed zijn voor 10,6 MW windenergie in procedure zijn. Daarnaast ligt er voor 50 MW zonne-energie op daken van woningen en voor 30 MW zonne-energie op bedrijfsdaken (Gemeente Groningen, 2018).

Op de locaties Vierverlaten, Roodehaan, Woltjerspoor en Zernike zijn of worden vier zonneparken gerealiseerd (Gemeente Groningen, 2016). Deze zijn samen goed voor 27,5 MW aan zonne-energie. Dit is ongeveer 5% van het beoogde doel van 500 MW door zonneparken in 2035. De gemeente Groningen heeft zijn ogen laten vallen op meerdere potentiële locaties van zonneparken, waaronder de locatie Meerstad Noord aan de oostkant van de gemeente Groningen. Deze locatie heeft een oppervlakte van 442 ha en zou goed moeten zijn voor 250 MW zonne-energie (Gemeente Groningen, 2019). Met de realisatie van dit zonnepark kan gelijk voor 50% van het beoogde doel van 2035 worden behaald.

4.1.4 Importen van duurzame energie

Volgens de strategie van de gemeente Groningen (2018) moeten de ontwikkelingen in 4.1.1, 4.1.2 en 4.1.3 ervoor zorgen dat 31% van het energiegebruik is bespaard en 34% van de energievraag zelf kan worden opgewekt. Dit zorgt voor een gat van 35% dat zal moeten worden opgevuld met geïmporteerde duurzame energie. Dit zal bestaan uit 40% groene stroom, 40% groen gas en 20% bio-LNG. De groene stroom zal voornamelijk afkomstig zijn van windturbines op zee.

4.2 Volwassenheid beleid

De eerste strategie van de gemeente Groningen met als doelstelling om CO₂-neutraal te worden komt uit 2008 (Gemeente Groningen, 2007). Hierop is de routekaart *Groningen Energieneutraal+ 2025* ontwikkeld. Dit beleid heeft zich verder ontwikkeld in de loop der jaren tot de huidige routekaart *Groningen CO₂-neutraal 2035*. De ontwikkelingen die dit beleid heeft doorgemaakt worden in de hoofdstuk behandeld. Aan de hand van het theoretisch kader zal worden bepaald hoe 'volwassen' dit beleid is door middel van observaties en indicatoren behandeld in het theoretisch kader. Aangezien dit beleid voor de lange termijn is (17 jaar), valt dit onder een strategisch beleid (de Roo, 2013). Daarnaast bevat de routekaart *Groningen CO₂-neutraal 2035* ambities en intenties, het belang van deze ambities en intenties, doelstellingen en maatschappelijke effecten. Deze worden door de Roo (2013) benoemd als onderdelen van strategisch beleid. Ook benoemt hij dat dit zal resulteren in een idee op welke wijze dit zal worden bereikt. De routekaart geeft weer op welke manier dit zal worden bereikt, tevens beschreven door de Roo (2013) als een onderdeel van strategisch beleid. De concreetheid van dit beleid hangt af van de volwassenheid. Dit zal worden behandeld in dit hoofdstuk.

Zoals benoemd in het theoretisch kader, kan een beleid worden opgedeeld in vier fases: *Erkenning, Beleidsformulering, Oplossing en Beheer* (Winsemius, 1986). Dit wordt bepaald aan de hand van (1) politiek gewicht en (2) mate van onenigheid (zie hoofdstuk 2.1). Hoe verder in de beleidslevenscyclus, hoe volwassener het beleid is. Om dit vast te kunnen stellen, zal hieronder de ontwikkeling van de beleidsstrategie die deze heeft doorgemaakt worden besproken. De beleidsvormen *Groningen Energieneutraal+ 2025*, *Groningen energieneutraal 2035* en *Groningen CO₂-neutraal 2035* worden hiervoor toegepast.

4.2.1 Beleidslevenscyclus

Veel erkenning is gewonnen in de afgelopen jaren. In 2008 werd de ambitie Groningen Energieneutraal nog niet breed gedragen. De gemiddelde burger had er geen weet van en ook binnen de gemeente zelf was nog lang niet iedereen ervan op de hoogte (Gemeente Groningen 2007). Het opstellen van de routekaart *Groningen Energieneutraal+ 2025* is wel een erkenning vanuit de gemeente. Op nationaal niveau had de energietransitie niet een hoge prioriteit

(Bijlage 1). De erkenning is toegenomen door het klimaatprobleem en de benodigde energietransitie. Op internationaal niveau door de totstandkoming van het Parijs Akkoord (United Nations, 2015), nationaal niveau door het verbinden aan het klimaatakkoord (Rijksoverheid, 2019), op gemeentelijk niveau bij het ontwikkelen van de routekaart (Gemeente Groningen, 2018) en op lokaal niveau bij verschillende initiatieven (Kansrijk Groningen, 2015). Opvallend is dat de doelstelling van de gemeente Groningen om CO₂-neutraal in 2035 te zijn (Gemeente Groningen, 2018) voorloopt op de doelstelling van Nederland om in 2050 95% minder CO₂ uit te stoten vergeleken met 1990 (Gemeente Groningen, 2018). Nog wel wordt aandacht besteed in het strategisch beleid om politiek als maatschappelijk draagvlak te creëren voor bepaalde ruimtelijke interventies, zoals het realiseren van zonneparken (Gemeente Groningen, 2018). Ook staat de energietransitie prominent in de programma's van (inter)nationale, regionale en lokale politieke partijen en is dit tijdens verkiezingen één van de hoofdonderwerpen. Dit geeft het politieke gewicht weer van het onderwerp energietransitie op alle niveaus, zoals beschreven in de beleidslevenscyclus van Winsemius (1986).

Hoewel er wel veel politiek gewicht zit bij het onderwerp energietransitie, is nog wel onenigheid over de energietransitie. Bepaalde politieke partijen vinden de energietransitie onnodig en te duur (PVV, 2017; Forum voor Democratie, 2019). Grotendeels zijn de politieke partijen het erover eens dat de energietransitie doorgang moet vinden. De manier waarop de energietransitie plaats moet vinden en bereikt moet worden is nog wel een punt van onenigheid tussen politieke partijen. Deze ontwikkeling zorgt ervoor dat er nog wel een zekere mate van onenigheid is op dit gebied, maar dat de 'onenigheidspiek' al wel gepasseerd is. Dit wetende en het feit dat het politiek gewicht nog hoog is, kan aan de hand van de beleidslevenscyclus van Winsemius (1986) dit beleid worden bestempeld als het begin van de *oplossing* fase. Verwacht kan worden dat het politieke gewicht en de onenigheid over de energietransitie gaat afnemen en dit in de loop der jaren zich gaat door ontwikkelen naar de fase *beheer* waar de focus zich verlegt naar het onder controle houden van het beleid (Ormeling & Sijpkens, 2007) met zo nu en dan nieuwe initiatieven. De fase *beheer* is het einde van de transitie en wordt deze transitie door middel van beheer en controle onderhouden. Voordat

het beleid in deze fase aankomt, zullen er eerst oplossingen moeten worden ontwikkeld en geïmplementeerd.

Net zoals het beleid, kan de energietransitie ook worden opgedeeld in vier verschillende fases. Dit is beschreven in hoofdstuk 2 als het multi-fase concept. De gemeente Groningen ondersteunt de energietransitie, in plaats van het proberen tegen te houden en het 'normale' proberen te behouden. Dit toont aan dat de *pre-development* fase al geruime tijd is gepasseerd. Daarnaast is de routekaart *Groningen CO₂-neutraal 2035* ontwikkeld door de gemeente Groningen met een strategie waarin verschillende sectoren en diens potentieel is meegenomen. Dit laat zien dat deze nieuwe paradigma van energievoorziening, kan concurreren met de oude paradigma en dus voorbij aan de *take-off* fase is. Op dit moment zit de energietransitie in de *acceleration* fase. Het regime, in dit geval de gemeente Groningen, speelt een bemiddelende rol (van der Brugge, et al., 2005; gemeente Groningen, 2018). Dit doet de gemeente Groningen aan de hand van investeringen om de transitie te ondersteunen, kennis te delen via Platform Groningen Energieneutraal en het overstappen naar energiebesparende technologieën (Gemeente Groningen, 2018). Deze fase verloopt ongecontroleerd (van der Brugge et al., 2005) en dit is ook het geval in de gemeente Groningen (Bijlage 1). Uiteindelijk moet de *acceleration* fase leiden tot de *stabilization* fase waarin het einde van de energietransitie is bereikt en dit het nieuwe equilibrium is (van der Brugge et al., 2005).

In het interview met Wouter van Bolhuis wordt duidelijk dat de gemeente Groningen klaar staat in de startblokken voor de energietransitie (Bijlage 1). De wet- en regelgeving op verschillende niveaus en financiering ontbreekt echter nog om volledig te starten met de energietransitie. Toch faciliteert de gemeente Groningen wel degelijk de transitie en probeert het de transitie van start te laten gaan. Het kan om deze reden worden ingedeeld in de *take-off* fase. Dit zorgt voor een ingewikkelde kwestie. Volgens de theorie zit de energietransitie van de gemeente Groningen in de *acceleration* fase, maar volgens de programmamanager Energietransitie van de gemeente Groningen zit deze energietransitie vast in de *take-off* fase. Wouter van Bolhuis verklaart dat bijvoorbeeld zonnepanelen wel in de *acceleration* fase zitten door een gunstige marktwerking (Bijlage 1). Bepaalde onderdelen van de energietransitie van Groningen zitten dus wel in de *acceleration* fase, maar de energietransitie op

zichzelf niet. Het verschil met theorie en praktijk wordt veroorzaakt door ontwikkelingen van het macro-niveau op de effectiviteit en efficiëntie van de energietransitie van de gemeente Groningen. Dit zal in hoofdstuk 4.4.2 worden behandeld.

Naast dat het multi-fase concept in verbinding staat met het multi-level concept (hoofdstuk 2.4), zijn er ook overeenkomsten te vinden tussen het multi-fase concept en de beleidslevenscyclus. Als de energietransitie nog in pre-development fase zit, is het onmogelijk om een beleid te hebben dat al richting de oplossingen gaat, aangezien er dan nog te weinig politiek gewicht voor is en te veel onenigheid. Ook is dit het geval als het beleid in de beleidsformulering fase zit, is het onmogelijk dat de transitie in de *stabilization* fase zit, aangezien er dan door het regime zou moeten worden verder gebouwd op de nieuwe paradigma. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de beleidslevenscyclus en het multi-fase concept beiden invloed op elkaar hebben. Ze kunnen niet onafhankelijk van elkaar worden gezien. De transitie kan niet naar de volgende fase, als er geen beleid is dat hierop aansluit en vice versa.

Het strategisch beleid zit dus nu in de fase van het ontwikkelen en implementeren van oplossingen, aansluitend op de energietransitie die volgens de theorie in de *acceleration* fase zit. Dit zegt wat over de volwassenheid van het beleid, zoals benoemd in 4.2. De volwassenheid van het beleid is redelijk hoog, aangezien oplossingen worden ontwikkeld en daarom zit de energietransitie volgens de theorie in de *acceleration* fase. In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan op de status van deze ontwikkeling en in hoeverre de oplossingen zijn geïmplementeerd, gepland zijn om geïmplementeerd te worden, of nog in de ontwikkelingsfase zitten. Kortom de concreetheid.

4.2.2 Ontwikkeling strategisch beleid

Zoals aangegeven in 4.2.1, heeft het strategisch beleid *Groningen CO₂-neutraal 2035* zich in de loop der jaren ontwikkeld tot en met de *oplossing* fase. Maar hoe ver staat het er nu voor vergeleken met de routekaart *Groningen Energieneutraal+ 2025* uit 2008 en *Masterplan Groningen energieneutraal* uit 2011. En hoe heeft het beleid zich ontwikkeld op het gebied van doelstelling, strategie, energiebesparing, verandering van energiebron, eigen productie van duurzame energie en het importeren van duurzame energie. Het verschil tussen

en de ontwikkeling van dit drie keer herschreven beleid wordt hieronder weergegeven in tabel 2. Daarna wordt ingegaan op de volwassenheid van het beleid aan de hand van de concreetheid en mate van integratie.

	2008	2011	2018
Doelstelling	Energieneutraal zijn in 2025. Groningen Energieneutraal+. Door de CO ₂ die alsnog wordt uitgestoten te compenseren en op te vangen. <i>Gemeente Groningen, 2007</i>	Groningen moet energieneutraal zijn in 2035 en halverwege zijn in 2025. <i>Gemeente Groningen, 2010; Gemeente Groningen 2015</i>	In de Routekaart 2018 is het doel voor 2035 veranderd van energieneutraal naar CO ₂ -neutraal. Het gaat namelijk niet om de balans tussen de hoeveelheid opgewekte en gebruikte energie in de stad. Het gaat erom of alle energie die we in de stad gebruiken, duurzaam is opgewekt. Verder zijn voor 2023 per sector verschillende tussendoelen met betrekking tot de doelstelling van 2035 <i>Gemeente Groningen, 2018</i>
Strategie	Aan de hand van de energieladder, bestaande uit 1. Energievrij 2. Vermindering energieverbruik 3. Gebruik en productie van duurzame energie 4. Efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen 5. Compensatie van fossiele energiebronnen. Dit wordt toegepast op vijf thema's, namelijk Ruimte en Klimaat, Wonen, Duurzame mobiliteit, Ondernemen en werken en de gemeente Groningen. <i>Gemeente Groningen, 2007</i>	Naast het goede voorbeeld geven zal de Gemeente door stimuleren, coördineren, faciliteren, maar ook dwang waar nodig, grote stappen maken tegen relatief lage kosten. Dit wordt verdeeld in de deelprogramma's: Energieke bedrijvigheid, kennis en innovatie, woningen en eigen organisatie. Hier wordt per deelprogramma bekeken of windenergie, zonne-energie, warmte, biomassa en/of energiebesparing bijdraagt aan de doelstelling. <i>Gemeente Groningen, 2010; Gemeente Groningen, 2012</i>	Besparen, duurzame energie opwekken en importeren van duurzame energie is de strategie om de doelstelling te behalen. Dit wordt verdeeld over de verschillende sectoren. Daarnaast wordt er ook gekeken naar de ontwikkelingen op (inter)nationaal niveau. Er wordt ook met andere belanghebbende partijen getracht te worden samengewerkt. Hier wordt ook gekeken naar lokale wet- en regelgeving en financiering. Er worden ten opzichte van het verleden nu harde afspraken gemaakt met de verschillende sectoren, met als doel om de lokale bedrijvigheid rondom een bepaald thema te

			<p>stimuleren en bedrijven een bepaald voordeel te geven, indien wordt voldaan aan de gestelde voorwaarden.</p> <p>Daarnaast worden ambities en doelen gesteld voor de volgende sectoren: Woningen, Bedrijfsgebouwen, Industrie en Mobiliteit.</p> <p><i>Gemeente Groningen, 2018</i></p>
Besparing	<p>Ruimte en Klimaat: Lopen en fietsen stimuleren door middel van infrastructuur verbeteren, zongerichte verkaveling, compacte bouw, clusteren van voorziening op gebied van wonen, werken en recreëren.</p> <p>Wonen: Passieve woningbouw & investering in isolatie voor bestaande bouw.</p> <p>Duurzame mobiliteit: het aantrekkelijk maken van fietsen en lopen en het openbaar vervoer te verbeteren.</p> <p>Ondernemen en werken: Bedrijven stimuleren om werknemers te laten fietsen, bewust te worden en kennis te ontwikkelen.</p> <p>Gemeentelijke organisatie: Nieuwbouw passief en nieuwe energiezuinige technieken implementeren in eigen gebouwen.</p> <p><i>Gemeente Groningen, 2007</i></p>	<p>Subsidie voor MKB bij energiebesparing, stappenplan voor energiebesparing voor particuliere huishoudens, oprichting Gresco om gemeentelijk vastgoed integraal de energie te managen en hiermee energie te besparen.</p> <p>Voor grote en middelgrote bedrijven: In de eerste fase worden bedrijven via voorlichting en bezoeken geïnformeerd over energiebesparing en daarna wordt ingezet op het daadwerkelijk handhaven van de uitvoering van maatregelen met een terugverdientijd tot 5 jaar. Waar mogelijk wordt een branchegerichte aanpak gevolgd. Eventueel worden met branches convenanten afgesloten, aansluitend bij regionale of landelijke convenanten.</p> <p>Particulieren: Het ontzorgen en ondersteunen van geïnteresseerde stadjes, waardoor zij eerder en vaker zullen overgaan op het treffen van energiebesparende maatregelen. Ondersteund</p>	<p>Woningen: Nieuwbouw huizen gasloos en goed geïsoleerd, isoleren van bestaande woningen.</p> <p>Bedrijfsgebouwen: verbeteren van de isolatie</p> <p>Industrie: 1% efficiënte verbetering industriële processen per jaar</p> <p>Mobiliteit: Inzet openbaar vervoer om groei van mobiliteit op te vangen.</p> <p><i>Gemeente Groningen, 2018</i></p>

		<p>door Eerste Hulp Bij Energiebesparing (EHBE). Woningcorporaties worden geholpen om hun woningen te verbeteren naar een hogere energielabel. Daarnaast worden smart grids getest.</p> <p><i>Gemeente Groningen, 2010; Gemeente Groningen, 2012; Gemeente Groningen 2014; Gemeente Groningen 2015</i></p>	
<p>Veranderen van energiebron</p>	<p>Gemeente Groningen zet in om bij tankstations ook duurzame brandstoffen aan te bieden. Daarnaast wordt het gestimuleerd om groene stroom of groen gas te gebruiken.</p> <p><i>Gemeente Groningen, 2007</i></p>	<p>Gemeente Groningen werkt mee en geeft toestemming aan een consortium om aardwarmte aan te boren en te exploiteren. Onderzoek naar verandering van energiebron openbaar vervoer en plaatsen van laadpalen.</p> <p><i>Gemeente Groningen, 2012; Gemeente Groningen 2014</i></p>	<p>Woningen: 35% aangesloten op het warmtenet, 50% hybride warmtepomp en 15% lucht- of bodemwarmtepomp. Bedrijfsgebouwen: 30% aangesloten op warmtenet en 50% wko. Industrie: 50% draait op elektriciteit, 25% op biomassa en 25% op groen gas (met uitzondering van voedsel- en papierindustrie) Mobiliteit: personenauto's: 90% batterij-elektrisch en 10% waterstof elektrisch. Busvervoer: 50% waterstof en 50% elektrisch. Vrachtverkeer: 40% bio-LNG, 50% waterstof en 10% batterijen.</p> <p><i>Gemeente Groningen, 2018</i></p>
<p>Opwekken van duurzame energie</p>	<p>Er wordt ruimte aan de stadsranden gereserveerd voor mogelijke windenergie en er wordt een energiekansenkaart ontwikkeld. Daarnaast wordt het gestimuleerd</p>	<p>Private financiering voor zonne-energie. Oprichten windenergie coöperatie en participatiefonds voor windenergie, om draagvlak te verhogen. Aanleg van warmtenetten slim in te plannen met andere</p>	<p>500 MW zonne-energie gewonnen op zonneparken en 36 MW windenergie. Warmtenet wordt verwarmd met duurzame restwarmte en geothermische warmte. Groen gas zo veel mogelijk</p>

	om duurzame energiemaatregelen te treffen voor woningen, bedrijven om zonne-energie te gebruiken en onderzoeken hoe GFT, afval en maaiafval kan worden omgezet tot energie. <i>Gemeente Groningen, 2007</i>	grondwerkzaamheden zoals riolering en eventueel een deel mee te investeren. Daarnaast warmte-afzet pro-actief te bevorderen, bijvoorbeeld door garanties, door investeerders en afnemers samen te brengen of het afdwingen via bouwbeleid en wetgeving van aansluiting op een warmtenet. <i>Gemeente Groningen, 2010; Gemeente Groningen 2014</i>	binnen gemeentegrenzen geproduceerd. 200 MW aan zonne-energie op daken woningen en 110 MW op bedrijfsgebouwen. <i>Gemeente Groningen, 2018</i>
Importeren van duurzame energie	Nog niet benoemd in het beleid van 2008	Investeren in windenergie projecten in de provincie Groningen, dus buiten de gemeentegrenzen. <i>Gemeente Groningen, 2010.</i>	40% van de geïmporteerde duurzame energie zal groene stroom zijn, 40% groen gas en 20% bio-LNG. <i>Gemeente Groningen, 2018</i>

Tabel 2: De doelstelling, strategie, besparing, veranderen van energiebron, opwekken van duurzame energie en importeren van duurzame energie van het beleid van de gemeente Groningen uit 2008, 2011 en 2018 (Auteur).

Doelstelling

De doelstelling van de drie varianten van het beleid heeft een interessante ontwikkeling ondergaan. Waar volgens het beleid van 2008 het doel is om energieneutraal te zijn in 2025 en de uitgestoten CO₂ te compenseren of op te vangen (Gemeente Groningen, 2007), is dit doel met 10 jaar vooruit geschoven in 2011 en wordt er niets genoemd over mogelijke compensaties voor CO₂ uitstoot of het opvangen van CO₂. Wel is er een tussendoel toegevoegd, namelijk om in 2025 halverwege te zijn (Gemeente Groningen, 2010; Gemeente Groningen, 2012). Dit geeft iets meer concreetheid aan het beleid en zorgt ook voor een groei in de volwassenheid van het beleid. In 2018 is de doelstelling ambitieuzer ten opzichte van 2008 en 2011, aangezien de doelstelling nu is om CO₂-neutraal te zijn in 2035. Ook zijn in het beleid van 2018 tussendoelen per sector opgesteld voor 2023. Dit zorgt voor horizontale integratie. De doelstelling en de tussendoelen zijn allemaal specifiek benoemd, wat aangeeft dat het beleid concreter is. De concreetheid en integratie zorgen voor een volwassener beleid.

Strategie

De in 2008 opgestelde routekaart *Groningen Energieneutraal+ 2025* beschrijft

een energieladder om deze strategie te behalen. De energieladder bestaat uit vijf stappen: (1) energievrij, (2) vermindering energieverbruik, (3) gebruik en productie van duurzame energie, (4) efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen en (5) compensatie van fossiele energiebronnen (Gemeente Groningen, 2007). Hierbij heeft stap 1 de eerste voorkeur, daarna stap 2 en zo tot en met stap 5. Hierbij wordt dus eerst de focus gelegd op (1) activiteiten zonder energieverbruik, daarna op (2) het verminderen van de behoefte aan energie, vervolgens (3) wordt de resterende energievraag zo veel mogelijk met duurzaam geproduceerde energie opgevangen. Indien dit niet genoeg is, (4) wordt er efficiënt gebruik gemaakt van fossiele brandstoffen, om vervolgens (5) dit te compenseren met het aanplanten van groen in de gemeente, investeringen in lokale duurzame energievoorzieningen en opvang en opslag van CO₂ (Gemeente Groningen, 2007). Dit wordt toegepast op vijf thema's, namelijk Ruimte en Klimaat, Wonen, Duurzame mobiliteit, Ondernemen en werken en de gemeente Groningen (Gemeente Groningen, 2007).

In het beleid van 2011 is de energieladder niet verwerkt in de strategie. In plaats daarvan wordt de nadruk gelegd op de rol van de gemeente Groningen. De gemeente moet het goede voorbeeld geven, stimuleren, coördineren, faciliteren en dwang uitoefenen om de doelstelling te behalen. Ook worden de verschillende thema's van het beleid van 2008 deels losgelaten. Gekozen is voor vier verschillende deelprogramma's die er aan bij moeten dragen om de doelstelling te bewerkstelligen. De deelprogramma's zijn Energieke bedrijvigheid, Kennis en innovatie, Woningen en Eigen organisatie. Per deelprogramma wordt bekeken of windenergie, zonne-energie, warmte, biomassa en/of energiebesparing onderdeel zijn van de deelprogramma's. De gemeente Groningen verdeelt de hierboven beschreven rol uit op deze sectoren (Gemeente Groningen, 2010; Gemeente Groningen, 2012).

Vergeleken met 2008 valt op dat is afgestapt van de energieladder en dat aandacht wordt besteed aan welke rol de gemeente kan spelen om de doelstelling te behalen in de strategie. Dit zorgt ervoor dat het in ieder geval voor de gemeente concreter wordt wat voor actie zij moeten ondernemen om de doelstelling te behalen. Echter, is dit beleid nog niet zo concreet dat de gemeente exact voor ogen heeft hoeveel energie er exact nodig is en hoeveel duurzame energie waar moet worden vandaan gehaald. Het *Uitvoeringsprogramma bij het*

Masterplan Groningen Energieneutraal (Gemeente Groningen, 2012) beschrijft dus ten opzichte van het beleid van 2008 over vier deelprogramma's in plaats van vijf thema's (Gemeente Groningen, 2007). De potentie van windenergie, zonne-energie, warmte, biomassa en/of energiebesparing die per deelprogramma wordt bekeken is vergelijkbaar met het beleid uit 2008, waar dit met de stappen van de energieladder gebeurde op de verschillende thema's (Gemeente Groningen, 2007). Deze ontwikkeling heeft niet per se invloed op de volwassenheid van het beleid. De toegenomen concreetheid voor de rollen van de gemeente draagt wel bij aan het volwassenheid van het beleid.

De strategie van het ontwikkelde beleid in 2018 is energiebesparen, duurzame energie opwekken en importeren van duurzame energie over vier verschillende sectoren, namelijk *woningen, bedrijfsgebouwen, industrie en mobiliteit*. Dit is ook benoemd en uitgewerkt in 4.1. Verder worden ook ontwikkelingen op (inter)nationaal niveau meegenomen, lokale wet- en regelgeving en worden er harde afspraken gemaakt met de verschillende sectoren. Indien de sectoren zich aan deze afspraak houden, worden ze hiervoor beloond en kan het de bedrijvigheid van deze sector verhogen. Ook worden ambities en doelen gesteld voor de sectoren (Gemeente Groningen, 2018).

De thema's en deelprogramma's zijn beide verwerkt en geïntegreerd in de sectoren van *Groningen CO₂-neutraal 2035*. Het is dus meer geïntegreerd, wat ook aangeeft dat het een volwassener beleid is (Rayner & Howlett, 2009). Daarnaast is de strategie ontwikkeld aan de hand van toevoegingen van het kijken naar macro- en micro-niveau en harde afspraken met sectoren in ruil voor mogelijke beloningen. Dit toont aan dat het beleid zich ontwikkeld heeft tot een volwassener beleid.

Energiebesparing

Energiebesparing is in het beleid van *Groningen energieneutraal+ 2025* verdeeld over de verschillende thema's. In *tabel 1* is weergegeven welke besparende maatregelen of ingrepen zijn toegepast binnen elk thema. Deze maatregelen en ingrepen zijn voornamelijk ambities en doelen. In het beleid van 2008 (Gemeente Groningen, 2007) is nog weinig concreet bekend over hoeveel energie er bespaard moet gaan worden, hoe dit bestuurlijk behaald moet worden en waar dit moet worden geïmplementeerd.

In het beleid *Masterplan Groningen Energieneutraal* (Gemeente Groningen,

2010) is meer duidelijkheid over de rol van de gemeente en dus hoe energiebesparing bestuurlijk behaald kan worden. Daarnaast is bekend hoeveel procent energiebesparing bijdraagt aan de doelstelling, namelijk 37% (Gemeente Groningen, 2012). Deze ontwikkeling laat een groei van de volwassenheid van het beleid zien. Dit beleid heeft zich nog meer ontwikkeld. Een voorbeeld hiervan is dat binnen de eigen organisatie van de gemeente Groningen het doel is om energie te besparen. Dit willen ze doen door een ESCo (Energy Service Company) op te richten (GrESCo; gemeente Groningen, 2014) dat op een integrale manier verantwoordelijk zal worden voor de energiegerelateerde zaken van de gemeentelijke gebouwen (Gemeente Groningen, 2012). Hiermee geeft de gemeente Groningen zelf ook het goede voorbeeld.

In hoofdstuk 4.1.1 zijn de energiebesparende maatregelen, doelen en ambities beschreven van *Groningen CO₂-neutraal 2035* (Gemeente Groningen, 2018). Ten opzichte van het beleid van 2008 en 2011 valt op dat per sector concreet is aangegeven op welke wijze en hoeveel procent bespaard moet worden om in 2023 en uiteindelijk in 2035 het einddoel te behalen. Ook is meer duidelijkheid over waar de implementaties van energiebesparing moeten plaatsvinden, al is nog niet overal de exacte locatie bekend (Gemeente Groningen, 2018). Dit komt overeen met door de Roo's (2013) beschreven strategisch beleid voor de lange termijn. Een operationeel plan, voor de korte termijn, volgt dan op de acties en het doel beschreven in het strategisch beleid om te zetten in implementaties (de Roo, 2013). Ook de horizontale en verticale integratie is benoemd in de strategie. Door de toegenomen concreetheid en integratie van de doelen en ambities op het gebied van energiebesparing, die in 2008 en 2011 nog niet bekend waren en door middel van welke maatregelen dit behaald moet worden, kan worden aangenomen dat de volwassenheid van dit beleid hoog is.

Veranderen van energiebron

Het veranderen van energiebron heeft een grote ontwikkeling ondervonden. Waar in het beleid van 2008 (Gemeente Groningen, 2007) nog enkel ging om het aanbieden van duurzame brandstoffen bij tankstations en het stimuleren van het gebruik van groene stroom of groen gas en in het beleid van 2011 (Gemeente Groningen, 2010; 2012) het plaatsen van laadpalen en onderzoek werd gedaan naar aardwarmte en het veranderen van energiebron van het openbaar vervoer, is in het beleid van 2018 (Gemeente Groningen, 2018) voor elke sector duidelijk

op wat voor duurzame energiebronnen ze zijn aangesloten en met welk percentage. De onderzoeken die beschreven staan in het onderzoek van 2011 zijn vertaald naar deze concrete getallen en percentages en geven hiermee aan dat het beleid ontwikkeld is. Ook is er per sector bekend wat er moet gebeuren op het gebied van veranderen van energiebron. Dit zorgt voor horizontale integratie. Samen zorgt dit voor een volwassener onderdeel van het beleid.

Opwekken van duurzame energie

In *tabel 1* is weergegeven wat beschreven staat in het beleid van 2008 (Gemeente Groningen, 2007), 2011 (Gemeente Groningen, 2010; 2012; 2014; 2015) en 2018 (Gemeente Groningen, 2018). Net als het veranderen van energiebron, is ook het opwekken van duurzame energie ontwikkeld over de jaren. Waar in 2008, en in mindere mate 2011, nog veel werd onderzocht, zijn er voor 2018 veel meer concrete getallen en percentages. Bijvoorbeeld, waar in 2008 en 2011 werd beschreven dat er zonne-energie op bedrijvendaken potentieel had en onderdeel zou zijn van het beleid, is in 2018 duidelijk dat er 110 MW aan zonne-energie op bedrijfsdaken nodig is en mogelijk is (Gemeente Groningen, 2018). Dit toont aan dat het beleid zich weer heeft ontwikkeld, en dus volwassener is geworden. Wel ontbreekt de horizontale en verticale integratie.

Importeren van duurzame energie

Doordat de studies zijn uitgevoerd die benoemd zijn in het beleid van 2008 (Gemeente Groningen, 2007) en 2011 (Gemeente Groningen, 2010), is duidelijk geworden dat het onrealistisch is dat binnen de gemeentegrenzen voldoende duurzame energie kan worden gewonnen om de gehele gemeente Groningen te voorzien. Op een uitzondering van investeren in windenergie in de provincie Groningen (Gemeente Groningen, 2010), werd importeren van duurzame energie niet in het beleid van 2008 en 2010 benoemd. Het was simpelweg nog niet bekend dat dit noodzakelijk zou zijn. Dit gegeven, toont kijkend naar het beleid van 2018 (Gemeente Groningen, 2018) de grote ontwikkeling van het importeren van duurzame energie aan. Hier zijn, net als *energiebesparing*, *veranderen van energiebron* en *opwekken van duurzame energie*, de concrete getallen en percentages bekend die nodig zijn. Dit toont aan dat het beleid volwassener is geworden.

4.3 Volwassenheid huidig energiebeleid

Aan de hand van deze ontwikkelingen is een volwassenheidsschaal opgesteld voor de doelstelling, de strategie, energiebesparing, veranderen van energiebron, opwekken van duurzame energie en importeren van duurzame energie. Deze is verdeeld naar de concreetheid van het specifieke onderdeel van het beleid en in hoeverre dit onderdeel is geïntegreerd. Figuur 7 laat deze schaal zien.

De schaal is verdeeld in vijf verschillende fases van volwassenheid. Hiervoor is ter vergelijking de metafoor van de verschillende levensfasen van een mens gebruikt: baby, kind, puber, adolescent en volwassene. De baby begrijpt nog niet wat er allemaal gebeurt. Het kind begint met leren en is ook leergierig. Het begint langzaam kleine onderdelen te begrijpen, maar het geheel is nog te complex voor het kind. De puber begint het proces al aardig te begrijpen. Echter, een puber kennende gaat het overal tegenin, waardoor er nog veel onenigheid is. De adolescent begrijpt vrij goed hoe het hele proces werkt, maar heeft nog niet de benodigde ervaring om dit proces naar zijn hand te zetten en mist ervaring om het gebied van communicatie. Ten slotte is er de volwassene. Deze volwassene begrijpt het proces en heeft de ervaring om het proces naar zijn hand te zetten en goed te communiceren.

	Baby	Kind	Puber	Adolescent	Volwassen
Doelstelling				X	
Strategie					X
Energiebesparing				X	
Veranderen van energiebron				X	
Opwekken duurzame energie			X		
Importeren duurzame energie		X			

Figuur 7: Volwassenheid van de verschillende aspecten van het energiebeleid van de gemeente Groningen (Auteur).

De *doelstelling* is ingedeeld in de fase adolescent. De concreetheid van de doelstelling is hoog. Een concreet einddoel voor 2035 en een tussendoel voor 2023 is bekend. Daarnaast is ook horizontale integratie door middel van een einddoel en tussendoel voor de vier verschillende sectoren (Gemeente Groningen, 2018). De link met de verschillende niveaus is niet expliciet benoemd (Gemeente Groningen, 2018), waardoor de verticale integratie ontbreekt. Dit zorgt ervoor dat de *doelstelling* is ingeschaald bij de adolescentie fase.

De *strategie* van dit beleid is concreet, aangezien het duidelijk is met welke *strategie* het de tussendoelen van 2023 en einddoelen van 2035 wil behalen (Gemeente Groningen, 2018). Daarnaast is het ook geïntegreerd, zowel horizontaal als verticaal. De *strategie* is toegepast op de verschillende sectoren en daarnaast zijn ook ontwikkelingen op het macro- en micro-niveau meegenomen (Gemeente Groningen, 2018). Omdat zowel de concreetheid, als wel de integratie hoog zijn, kan de *strategie* worden bestempeld als volwassen. *Energiebesparing* zit in de adolescentie fase. Net als de doelstelling en de strategie is de concreetheid van de energiebesparing hoog. Bekend is hoeveel energie moet worden bespaard, hoe dit moet worden bespaard, waar deze energie moet worden bespaard en wat moet worden bespaard. Deze gegevens zijn tevens beschikbaar per sector, wat de horizontale integratie bevestigt (Gemeente Groningen, 2018). Echter ontbreekt de verticale integratie naar hogere en lagere niveaus.

Ook het *veranderen van energiebron* kan worden ingedeeld in de adolescentie fase. Net als bij energiebesparing is bekend bij veranderen van energie hoeveel energiebronnen moeten veranderen, hoe deze energiebronnen moeten veranderen, waar de energiebronnen moeten veranderen, en wat van de energiebronnen moet veranderen (Gemeente Groningen, 2018). Dit geeft aan dat de concreetheid hoog is. Doordat het *veranderen van energiebron* is toegepast op de sectoren (Gemeente Groningen, 2018), is ook sprake van horizontale integratie. Echter, ontbreekt de integratie met het macro-en micro-niveau waardoor er geen horizontale integratie is.

Het *opwekken van duurzame energie* is ingedeeld in de puber fase. Ondanks dat duidelijk is hoeveel duurzame energie moet worden opgewekt, hoe de duurzame energie zal worden opgewekt en wat voor duurzame energie moet worden opgewekt, is het nog niet geheel bekend waar de duurzame energie zal worden

opgewekt. Hier heerst nog enkele onenigheid over de vorm van vergunningen en locaties (Gemeente Groningen, 2018). Daarnaast zijn deze gegevens wel bekend per sector, maar worden de verschillende niveaus niet benoemd (Gemeente Groningen, 2018). Dit zorgt enkel voor een horizontale integratie.

Het *importeren van duurzame energie* is ingedeeld in de kind fase. De concreetheid van het *importeren van duurzame energie* is laag. Het is weliswaar bekend wat voor duurzame energie er moet worden geïmporteerd en hoeveel duurzame energie er moet worden geïmporteerd. Echter, is het niet duidelijk hoe exact de duurzame energie moet worden geïmporteerd en vanuit waar de duurzame energie moet worden geïmporteerd. De gemeente Groningen is nog bezig met onderzoeken om dit concreter te maken (Gemeente Groningen, 2018). De onderdelen zijn dus bekend, maar is nog geen inzicht om dit concretere vormen te geven. Daarnaast is het *importeren van duurzame energie* nog niet geïntegreerd met andere sectoren en andere niveaus. Dit zorgt ervoor dat dat ook de integratie laag is.

Geconcludeerd kan worden dat een aanzienlijk verschil is in de mate van concreetheid en integratie, en dus in de volwassenheid van verschillende onderdelen van het beleid. Wouter van Bolhuis heeft aangegeven (Bijlage 1) in het afgenomen interview dat een ontwikkeling van een onderdeel leidt tot steeds een hogere mate van concreetheid, zoals aangegeven in deze analyse. Daarnaast bevestigt hij ook dat integratie een kwestie is van ontwikkelen. Hoe volwassener, hoe meer geïntegreerd het beleid is. Daarnaast bevestigt hij dat Groningen een voorloper is op het gebied van energietransitie en dat de onderdelen van het beleid concreet zijn en sector gericht geïntegreerd. Het beleid is hier klaar voor, maar de energietransitie nog niet. Dit heeft te maken met het achterlopen van de wet- en regelgeving van Nederland. Dit zal verder worden uitgewerkt in de volgende paragraaf.

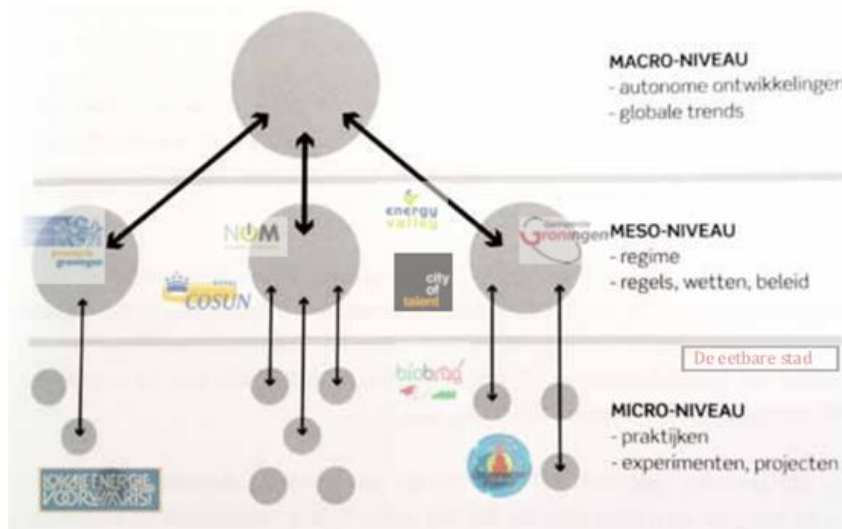
4.4 Multi-level

Deze scriptie geeft antwoord op de hoofdvraag *“Wat voor invloed hebben de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het strategisch beleid om de doelstelling Groninger CO₂-neutraal in 2035 te behalen?”*. Het beantwoorden van deze vraag vergt inzicht van de rol en invloeden van de verschillende niveaus van de energietransitie van de gemeente Groningen. De deelvraag *“Hoe draagt het multi-level concept bij aan de doelstelling Groningen*

CO₂-neutraal in 2035?" wordt beantwoord aan de hand van onderzoek van de verschillende niveaus van de energietransitie. Om de invloeden van de verschillende niveaus te onderzoeken worden in 4.4.1 de deelvraag *"Welke bijdragen leveren kleinere initiatieven aan de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035?"* beantwoord en in 4.4.2 de deelvraag *"Welke andere energie beleidsvormen speelt er op een hoger niveau?"* beantwoord.

Zoals is benoemd in het theoretisch kader, geeft de mate van integratie van een beleid aan hoe volwassen een beleid is. Hierin is onderscheid gemaakt in horizontale en verticale integratie, waarin de verticale integratie de integratie tussen verschillende niveaus is (Rayner & Howlett, 2009). In het theoretisch kader is geconcludeerd dat dit zorgt voor een verhoogde effectiviteit en efficiëntie van een beleid (Rosenow et al., 2017). De verschillende niveaus hebben dus een indirect gevolg op de effectiviteit en efficiëntie. Daarnaast wordt in dit hoofdstuk ook gekeken naar de directe gevolgen van de verschillende niveaus op de efficiëntie en effectiviteit. Om dit te onderzoeken, zal eerst worden onderzocht wat de bijdragen van het macro- en micro-niveau zijn voor de energietransitie van de gemeente Groningen. Hieruit kan worden opgemaakt wat deze niveaus bijdragen aan het meso-niveau, het energiebeleid van de gemeente Groningen, om de energietransitie zo effectief en efficiënt te laten verlopen. De interactie tussen en integratie van verschillende niveaus worden uitgelegd in hoofdstuk 2.6 en weergegeven in figuur 9 als het multi-level concept. Van der Brugge et al. (2005) verdelen dit onder in het micro-, meso- en macro-niveau. Hier is de energietransitie of het energiebeleid van de gemeente Groningen het meso-niveau. Alles op een hoger niveau dan de gemeente Groningen wordt onderverdeeld in het macro-niveau en alles op een lager niveau dan de gemeente Groningen wordt onderverdeeld in het micro-niveau. In het rapport *Op weg naar een groene kringloop-economie: Visie en strategie voor transitie naar een Biobased Economy* (Gemeente Groningen, 2013b) wordt net als in deze scriptie de gemeente Groningen als meso-niveau beschouwd. Hierin nemen ze het macro- en het micro-niveau in acht en geven ze de interactie tussen de verschillende niveaus met pijlen aan (figuur 8). Het macro-niveau behelzen volgens hen de autonome ontwikkelingen en globale trends, het meso-niveau het regime, de regels, de wetten en het beleid, en op het micro-niveau de praktijken, experimenten en projecten (Gemeente Groningen, 2013b). Er wordt echter niet

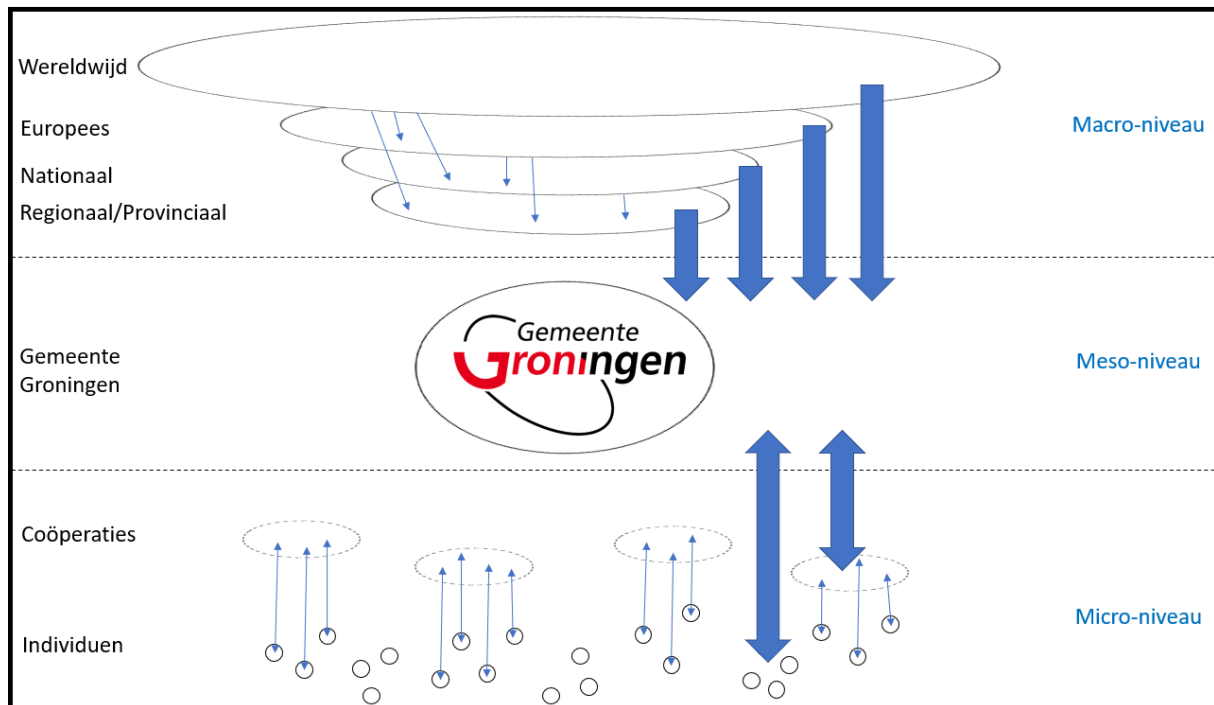
gerefereerd naar de invloed van de verschillende niveaus op de efficiëntie en de effectiviteit van het beleid en een onderscheid gemaakt binnen het macro- en het micro-niveau.



Figuur 8: Gemeente Groningen is gepositioneerd op het meso-niveau. De relaties met het micro- en macro-niveau zijn met pijlen weergegeven (Gemeente Groningen, 2013b).

Het is tamelijk kort door de bocht om alles boven de gemeente Groningen in dezelfde categorie te plaatsen. Het is niet zo dat de provincie Groningen in dezelfde laag zit als de VN. Datzelfde geldt, in mindere mate, voor het micro-niveau. Het macro-niveau kan worden onderverdeeld in regionaal/provinciaal, nationaal, Europees en wereldwijd. Het micro-niveau kan worden onderverdeeld in individuen en coöperaties. Daarnaast zijn er verschillende relaties tussen en binnen de drie niveaus. Vanaf het macro-niveau is druk op de gemeente Groningen, het meso-niveau. Dit is tevens beschreven door van der Brugge et al. (2005). Echter, ook binnen het macro-niveau ten opzichte van de gemeente Groningen zijn relaties met verschillende lagen. Het gaat van de hoogste laag van het macro-niveau, wereldwijd, tot de laagste laag van het macro-niveau, regionaal/provinciaal. De lagere lagen zijn onderdeel van de laag boven hen. Hierdoor geeft de hoogste laag druk op de niveaus onder deze laag (van der Brugge et al., 2005). In dit geval, geeft de laag wereldwijd naast druk op de gemeente Groningen, ook druk op de Europese laag, de nationale laag en de regionale/provinciale laag. De Europese laag geeft druk op de nationale en regionale/provinciale laag en de nationale laag geeft druk op de regionale/provinciale laag. De interactie met het micro-niveau ten opzichte van de gemeente Groningen gaat anders in zijn werk. Een wisselwerking vindt plaats

tussen het micro-niveau en het meso-niveau, de gemeente Groningen. Daarnaast vindt ook een wisselwerking plaats binnen het micro-niveau tussen de individuen en coöperaties. Aan de hand van deze informatie is figuur 9 ontwikkeld. Figuur 9 is gebaseerd op figuur 4 uit hoofdstuk 2.6 voor de gemeente Groningen die binnen het macro- en micro-niveau onderscheid maakt tussen de verschillende lagen binnen deze twee niveaus en de relaties binnen en tussen de verschillende lagen.



Figuur 9: Relaties binnen en tussen de verschillende niveaus vanuit het perspectief van de gemeente Groningen (Auteur, op basis van Van der Brugge et al., 2005).

4.4.1 Micro-niveau

Het micro-niveau ten opzichte van de gemeente Groningen bestaat dus uit coöperaties en individuen die bijdragen aan de energietransitie van de gemeente Groningen. Dit kan worden gezien als een samenwerking of een wisselwerking, tussen het micro-niveau en de gemeente Groningen op het gebied van energiebesparing en/of het opwekken van duurzame energie om de CO₂ uitstoot te verminderen (Groningen CO₂-neutraal, 2019). Hieronder wordt de wisselwerking tussen het meso- en micro-niveau en binnen het micro-niveau weergegeven voor de coöperatie laag en de individuen laag.

4.4.1.1 Coöperaties

Op de monitor, ontwikkeld in opdracht van de gemeente Groningen, *CO₂-monitor Groningen*, zijn samenwerkingsverbanden tussen macro- en micro-niveau partners met betrekking tot de energietransitie van de gemeente Groningen opgenomen. Hieruit blijkt dat het energieaandeel van deze partners in de gemeente Groningen goed is voor meer dan 40% van het totale energieaandeel in de gemeente Groningen (Groningen CO₂-neutraal, 2019). De meeste van deze partners bevinden zich ten opzichte van de gemeente Groningen op het micro-niveau. De meerderheid van deze partners zijn coöperaties. Onder coöperaties wordt in deze scriptie energiebedrijven en energiecoöperaties, woningcorporaties, ROC's, hogescholen en universiteiten, ziekenhuizen en overige bedrijven bedoeld. Met de coöperaties zijn doelen opgesteld die leiden tot directe en indirecte effecten op de energietransitie van de gemeente Groningen.

Energiecoöperaties die actief in de gemeente Groningen zijn in verschillende maten. Enerzijds zijn energie gerelateerde bedrijven die onder hele regio's vallen, waaronder de gemeente Groningen. Daarnaast zijn ook energiecoöperaties opgericht door burgers uit de gemeente Groningen die duurzame energie leveren en opwekken. Dit gaat om buurtcoöperaties, zoals duurzame energie produceren voor de buurt (Paddepoel Energiek, 2018), en energiecoöperatie die betrekking hebben op de gehele gemeente Groningen (Grunneger Power, 2020a). Deze coöperaties geven mogelijkheden aan individuen om het initiatief om duurzame energie te produceren en te consumeren in eigen hand te nemen. Hierbij dragen ze ook bij aan de gehele energietransitie van de gemeente Groningen. De individuen die lid zijn van een energiecoöperatie beslissen mee over wat voor acties worden ondernomen met de energiecoöperatie. De energiecoöperatie zorgt ervoor dat de acties worden uitgevoerd en dit terugvloeit naar de individuen in de vorm van energie of nieuwe investeringen (Grunneger Power, 2020b). Dit geeft de wisselwerking tussen beide lagen aan.

Meer dan een derde van de woningen in de gemeente Groningen is in eigendom van woningcorporaties (Groningen CO₂-neutraal, 2019). Het aandeel dat woningen van woningcorporaties op het energieverbruik van de gemeente Groningen hebben is dus aanzienlijk. Er wordt door de woningcorporaties ingezet

op de verduurzaming van hun woningen door middel van isolatie en bewustwording en gedragsverandering van de huurders (Groningen CO₂-neutraal, 2019). Dit zorgt voor minder CO₂-uitstoot binnen de gemeente Groningen en een verlaging van de energierekening van de huurders van de desbetreffende woningen. Dit is een voorbeeld van de interactie tussen de coöperatie laag en de individuen laag. Individueel die de woonlasten middels het verlagen van het energiegebruik willen verminderen en de woningcorporaties die door middel van betere isolatie een verbeterde energielabel willen voor hun woningen, zorgt voor de wisselwerking tussen beide lagen.

Een kenmerk van de gemeente Groningen is dat een groot deel van de populatie bestaat uit studenten. In de gemeente Groningen studeerden 82.218 studenten aan het Noorderpoort College, Alfa College, Hanzehogeschool en de Rijksuniversiteit Groningen in 2019 (Groningen City Monitor, 2019). Hiervan woont een aanzienlijk aandeel binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Groningen. De onderwijsinstellingen zetten in op het verduurzamen van de organisatie en gebouwen. Onder andere door gasloos te worden en verbeterde isolatie en het opwekken van duurzame energie. Daarnaast wordt ingezet om studenten individueel te bereiken via kennis- en vaardigheidsoverdracht om hen bewust te maken van en op te leiden op het gebied van duurzame energie (Groningen CO₂-neutraal, 2019). De interactie tussen studenten en onderwijsinstellingen is de wisselwerking tussen de individuen laag en coöperatie laag.

In de gemeente Groningen zijn twee ziekenhuizen gevestigd, het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) en het Martini Ziekenhuis. Het UMCG is het grootste ziekenhuis van Noord-Nederland en het Martini Ziekenhuis het op twee na grootste ziekenhuis van Noord-Nederland. In het UMCG werken alleen al 12.000 werknemers. Daarnaast zijn de ziekenhuizen grootverbruikers van energie (Groningen CO₂-neutraal, 2019). In beide ziekenhuizen wordt ingezet op energiebesparing, efficiëntieverbetering en duurzame energieproductie. Dit draagt bij aan de doelen gesteld door de gemeente Groningen voor hun energietransitie.

Ook zijn partners en bedrijven die niet kunnen worden ondergebracht in één van deze categorieën van een coöperatie. Dit zijn bijvoorbeeld bedrijvenverenigingen, ICT-bedrijven en FC Groningen. Zij dragen ook bij aan de

energietransitie van de gemeente Groningen. Dit doen zij door energie te besparen, over te stappen van energiebron en het produceren van duurzame energie (Groningen CO₂-neutraal, 2019). Weliswaar is de wisselwerking met individuen die hieraan kunnen bijdragen, maar de wisselwerking met individuen is minder dan in de hierboven genoemde categorieën.

Naast de wisselwerking binnen het micro-niveau, is er ook een wisselwerking tussen het micro- en meso-niveau. De gemeente Groningen heeft een wisselwerking met de coöperaties door het opstellen van de gezamenlijke doelen, zoals is vermeld in de *CO₂-monitor Groningen* (Groningen CO₂-neutraal, 2019). Deze wisselwerkingen binnen het micro-niveau van coöperaties met individuen en tussen de coöperatie laag in het micro-niveau en meso-niveau zorgt voor een positieve ontwikkeling voor de energietransitie van de gemeente Groningen. De ontwikkelingen die in deze laag plaatsvinden, dragen bij aan de energietransitie van de gemeente Groningen. Dit verhoogt de effectiviteit en de efficiëntie van de energietransitie van de gemeente Groningen. Een voorbeeld van de wisselwerking met coöperaties en de gemeente Groningen is het energieconvenant. Hierin is opgesteld dat 500.000 zonnepanelen in 2022 op daken van bedrijven, woningen, kantoren en instellingen in de gemeente Groningen zijn geplaatst (Solar Magazine, 2019). De samenwerking tussen het meso-niveau en het micro-niveau zorgt dat meer wordt bijgedragen aan de energietransitie en daardoor de gehele energietransitie van de gemeente Groningen effectiever en efficiënter.

Dit wordt ook duidelijk uit het interview met Wouter van Bolhuis (Bijlage 1). De coöperaties proberen te prikken in het regime van de gemeente Groningen, om dit te doorbreken, en uiteindelijk de energietransitie van de gemeente Groningen soepeler te laten doorlopen. Dit maakt het beleid uiteindelijk effectiever en efficiënter.

4.4.1.2 Individuen

Naast de wisselwerking tussen coöperaties en individuen, bestaan ook wisselwerkingen tussen individuen en de gemeente Groningen. De gemeente Groningen heeft voor deze wisselwerking Energieloket Groningen opgericht. Dit is een website waar burgers van de gemeente Groningen terecht kunnen voor vragen over energiebesparing, duurzame energie opwekken, subsidies voor het

verduurzamen van uw huis en voor het starten van een energie-initiatief of energiecollectief. Op deze manier deelt de gemeente Groningen kennis met de burgers over energiekwesties en kunnen burgers in aanmerking komen voor financiële hulp in de vorm van subsidies (Energie-loket Groningen, 2020). Dit zorgt ervoor dat de burger energie bespaart en hierdoor een lagere energierekening krijgt, en het draagt bij aan de doelstelling van de gemeente Groningen om CO₂-neutraal te zijn in 2035. Dit zijn volgens Wouter van Bolhuis (Bijlage 1) prikkels van individuen die het huidige regime proberen te doorbreken. Dit leidt uiteindelijk tot een soepelere verloop van de energietransitie, wat de effectiviteit en efficiëntie ten goede komt.

4.4.2 Macro-niveau

Naast het beleid van de gemeente Groningen zijn ook op hogere niveaus beleidsvormen voor de energietransitie ingevoerd. In figuur 9 is het macro-niveau onderscheiden als wereldwijd, Europees, nationaal en regionaal/provinciaal. Deze beleidsvormen zijn het politieke gevolg van het maatschappelijk landschap op het macro-niveau. Van der Brugge et al. (2005) noemt politiek als één van de onderdelen van het maatschappelijke landschap, naast macro-economie, populatie ontwikkeling, natuur(lijke omgeving), cultuur en wereldopvatting. Het beleid op het macro-niveau is een gevolg van de veranderingen op het maatschappelijke landschap, waaronder de klimaatverandering (Bijlage 1). In de volgende paragrafen worden het beleid per laag in het macro-niveau toegelicht.

4.4.2.1 Wereldwijd

In het Akkoord van Parijs van de VN van 2015 zijn 195 landen akkoord gegaan met de reductie van broeikasgassen, waaronder CO₂. De opwarming van de aarde was de reden van het uiteindelijke akkoord. In het akkoord is afgesproken dat de gemiddelde temperatuur niet meer dan 2 graden Celsius mag stijgen, omdat bij een stijging meer dan 2 graden Celsius de klimaatsystemen op aarde ernstig worden verstoord. Hierin is opgenomen dat de deelnemende landen iedere vijf jaar hun klimaatdoelstellingen moeten communiceren naar de VN (United Nations, 2015). Dit zorgt voor druk vanaf het hoogste niveau op lagere niveaus.

4.4.2.2 Europees

De Europese Unie (EU) was ook onderdeel van het Akkoord van Parijs (United Nations, 2015). De EU heeft het doel van het Akkoord van Parijs overgenomen en geven zichzelf een voortrekkersrol. Er zijn doelstellingen opgesteld voor 2020, 2030 en 2050. In 2020 is voorgenomen om 20% minder CO₂ uit te stoten ten opzichte van 1990, 20% minder energieverbruik in totaal en 20% van de gebruikte energie moet voortkomen uit duurzame energiebronnen. De doelstellingen voor 2030 zijn een afname van 40% van de CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990, 32% van de gebruikte energie moet voortkomen uit duurzame energiebronnen, verbetering energie-efficiëntie met 32,5% en de verplichting van 0,8% energiebesparing per jaar. Voor 2050 zijn doelstellingen om 80% minder CO₂ uit te stoten ten opzichte van 1990. Dit willen ze bewerkstelligen met een deel van de opbrengsten van het emissiehandelssysteem. Daarnaast is gestemd voor een nieuwe klimaatwetgeving die lidstaten verplicht om vanaf 2021 de uitstoot van broeikasgassen in de sectoren landbouw, transport, afval en bouw van gebouwen te verlagen met jaarlijks opgestelde doelen (Europa Nu, 2019). Deze doelstellingen leggen druk op de deelstaten, waaronder Nederland. Dit zorgt voor een indirecte druk op de energietransitie van de gemeente Groningen. Echter, wat opvalt is dat de doelstellingen van de EU minder ambitieus zijn dan die van de gemeente Groningen. Deze indirecte druk via Nederland zal dus minder zijn en achterlopen op de druk die de gemeente Groningen zichzelf oplegt met hun ambitieuze doelstelling om CO₂-neutraal te zijn in 2035.

4.4.2.3 Nationaal

Naar aanleiding van de druk van de wereldwijde en Europese laag in de vorm van het Akkoord van Parijs en de doelstellingen van de EU, is in 2019 het klimaatakkoord ontwikkeld in Nederland. Hierin is opgenomen om in 2030 49% minder CO₂ uit te stoten ten opzichte van 1990, en in 2050 95% minder CO₂ uit te stoten ten opzichte van 1990 (Rijksoverheid, 2019a). Hieruit wordt duidelijk dat Nederland zichzelf een ambitieuzer doel opstelt dan de EU de lidstaten opgeeft. Nederland zadelt zichzelf dus op met meer druk dan het krijgt vanaf hogere lagen. Hierdoor wordt ook de wet- en regelgeving aangepast om deze doelen uiteindelijk te behalen. Alleen zijn deze doelen toch minder ambitieus dan die van de gemeente Groningen. Wouter van Bolhuis (Bijlage 1) verklaarde in het

afgenomen interview dat dit onder andere komt door het vele lobbyen van veel verschillende partijen tijdens het opstellen van het Klimaatakkoord. Hierdoor is door veel partijen water bij de wijn gedaan, wat resulteerde in afspraken die vaak niet doortastend genoeg zijn om het regime te doorbreken en de transitie echt door te voeren. Vooralsnog kan hieruit wel worden geconcludeerd dat de doelstellingen van Nederland achterlopen op die van de gemeente Groningen en hierdoor de wet- en regelgeving zullen achterlopen op de ambitie van de gemeente Groningen. Dit wordt tevens bevestigd door Wouter van Bolhuis (Bijlage 1).

4.4.2.4 Provinciaal en regionaal

De provincie Groningen, waar de gemeente Groningen onderdeel van is, heeft het energietransitie programma *Vol ambitie op weg naar transitie* (Provincie Groningen, 2016) opgesteld. Hierin zijn voor 2020, 2035 en 2050 doelen opgesteld over de mate van duurzame energievoorziening. Het doel is om in 2020 21% van de energievoorziening van de provincie Groningen uit duurzame energie te laten bestaan. In 2035 moet dit aandeel 60% zijn, en in 2050 moet dit aandeel 100% zijn. Net als de hiervoor genoemde doelstelling op het macro-niveau, zijn deze doelstellingen minder hoog dan die van de gemeente Groningen.

Daarnaast is de Regionale Energie Strategie (RES) ontwikkeld. Dit is een onderdeel van het Klimaatakkoord (Rijksoverheid, 2019a). Nederland is aan de hand van dit Klimaatakkoord verdeeld in 30 regio's, waaronder de regio Groningen. Deze regio bestaat uit de provincie Groningen, de twaalf gemeenten in Groningen en de twee waterschappen in Groningen. In de RES van de regio Groningen is opgesteld hoe de regio Groningen kan bijdragen aan het Klimaatakkoord (RES Groningen, 2019). De doelstellingen van het RES zijn dus gebaseerd op de doelstellingen van het Klimaatakkoord. Deze doelstellingen lopen achter op de doelstellingen van de gemeente Groningen omtrent de energietransitie. Dat blijkt ook uit het interview met Wouter van Bolhuis (Bijlage 1). Hierin wordt duidelijk dat de energietransitie van de gemeente Groningen voorloopt op andere gemeenten en dat de gemeente Groningen hierdoor tegen problemen aanloopt waar de overige gemeenten nog niet aan denken en momenteel nog niet mee bezig zijn. Dit zorgt ervoor dat de effectiviteit en efficiëntie van de energietransitie van de gemeente Groningen afneemt.

4.5 Directe invloed niveaus op de efficiëntie en effectiviteit

De volwassenheidsschaal (figuur 7) in hoofdstuk 4.3.2 laat zien dat de verticale integratie ontbreekt voor de onderdelen *doelstelling, energiebesparing, veranderen van energiebron, opwekken van duurzame energie* en *importeren van duurzame energie*. Het integreren met verschillende niveaus zou voor deze onderdelen kunnen zorgen dat ze volwassener worden. Ook is beschreven dat wanneer de volwassenheid toeneemt, het beleid efficiënter en effectiever is. Dit is dus het indirecte gevolg van de verschillende niveaus op het energiebeleid van de gemeente Groningen.

Het macro- en het micro-niveau oefenen verschillende invloeden en krachten uit op het regime en de energietransitie van de gemeente Groningen. Het vertaalt zich naar druk van de verschillende lagen in het macro-niveau naar het meso-niveau, en nieuwe initiatieven in het micro-niveau die ondersteuning bieden aan de energietransitie. Dit komt overeen met het multi-level concept beschreven door van der Brugge et al. (2005). Hierboven is beschreven dat de verschillende niveaus indirect invloed hebben op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Naast een indirecte invloed, hebben de verschillende niveaus ook een directe invloed op de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Dit is in hoofdstuk 4.4 al kort genoemd voor verschillende aspecten van de niveaus. In 4.5.1 en 4.5.2 wordt dit verder uitgewerkt voor het micro- en macro-niveau.

4.5.1 Invloed micro-niveau

De wisselwerking tussen coöperaties en individuen, en de gemeente Groningen leidt tot meer verticale integratie van beide lagen. Dit leidt indirect tot een efficiënter en effectiever beleid. Dit is niet het enige effect dat het micro-niveau heeft op de efficiëntie en effectiviteit van het beleid. De initiatieven en de wisselwerkingen in het micro-niveau leiden tot ontwikkelingen die bijdragen aan de doelstelling van de gemeente Groningen. Het besparen van energie, opwekken van duurzame energie en het starten van een energiecollectieven en energie-initiatieven komen vanuit het micro-niveau en dragen op deze manier bij aan de energietransitie van de gemeente Groningen. Vanuit het meso-niveau, de gemeente Groningen, kan dit worden gestimuleerd en zorgt dit voor nog meer stimulerende impulsen vanuit het micro-niveau. Hoe meer acties komen en er wordt bijgedragen aan de energietransitie van de gemeente Groningen vanuit

het micro-niveau, des te hoger ligt de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Dit is een direct gevolg van het micro-niveau op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Daarnaast verklaart Wouter van Bolhuis in het afgenomen interview dat het meso-niveau van de gemeente Groningen muurvast zit op het gebied van energietransitie (Bijlage 1). Dit zorgt ervoor dat de energietransitie niet eenvoudig door te voeren is, en wordt tegengewerkt door wet- en regelgeving en ook de financiering ontbreekt. Hierdoor neemt de effectiviteit en efficiëntie af. Dit muurvaste meso-niveau krijgt vanuit het micro-niveau te maken met onrust in de vorm van ideeën en initiatieven (Bijlage 1). Deze ideeën en initiatieven in de vorm van coöperaties en individuen zorgen ervoor dat het meso-niveau langzaam uiteenvalt en uiteindelijk leidt tot een nieuw normaal. Deze ontwikkelingen zijn dus van groot belang om de energietransitie door te zetten en vanuit hieruit de effectiviteit en efficiëntie van de energietransitie te verhogen. De gemeente Groningen probeert bijvoorbeeld via het NRC individuen en coöperaties te prikkelen door middel van het plaatsen van een artikel eens in de twee dagen over de status van de energietransitie in Groningen, om de coöperaties en individuen te prikkelen om zich te blijven ontwikkelen op het gebied van energie-initiatieven en hiermee sneller de transitie af te dwingen (Bijlage 1).

4.5.2 Invloed macro-niveau

Naast het micro-niveau, heeft ook het macro-niveau invloed op de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van Groningen. Ook bestaat dit uit de indirecte invloed, zoals hierboven besproken, en directe invloed. Het macro-niveau voert druk uit op de gemeente Groningen. Dat gebeurt via de beleidsvormen van de verschillende lagen in het macro-niveau. Deze beleidsvormen hebben allemaal invloed op de gevormde beleidsvormen op lagere niveaus. Opvallend is dat de doelstellingen in de lagen in het macro-niveau allemaal minder ambitieus zijn dan die van de gemeente Groningen. Met als gevolg dat de wet- en regelgeving van het hogere niveau, die dus ook geldend zijn in de gemeente Groningen, zijn samengesteld om de minder ambitieuze doelstelling van de hogere lagen te realiseren. De gemeente Groningen en het opgestelde energiebeleid van de gemeente Groningen zijn afhankelijk van deze wet- en regelgeving. Als logisch gevolg heeft dit een negatieve invloed op de efficiëntie en effectiviteit van de

energietransitie van de gemeente Groningen. Het is een nadeel voor de efficiëntie en effectiviteit dat de gemeente Groningen koploper is op het gebied van energietransitie en zichzelf een ambitieuzere doelstelling geeft dan hogere niveaus. De druk van het macro-niveau is kleiner dan de druk die de gemeente Groningen zichzelf oplegt. Dit wordt bevestigd door Wouter van Bolhuis. Hij verklaart in het afgenomen interview dat door de Nederlandse wet- en regelgeving en de financiering voor de energietransitie de energietransitie van de gemeente Groningen zich niet snel verder kan ontwikkelen. Hij meldt dat de gemeente Groningen in de startblokken staat, maar dat het nog onverstandig is om te springen door het ontbreken van de juiste wet- en regelgeving en het ontbreken van de financiering (Bijlage 1). Dit zorgt ervoor dat het macro-niveau de effectiviteit en efficiëntie van de energietransitie van de gemeente Groningen verlaagt. Wouter van Bolhuis benoemt in het interview een kenmerkend voorbeeld hiervan. Op dit moment (juli, 2020) worden er gasbuizen in Vinkhuizen (wijk in de stad Groningen) vervangen voor een miljoenenbedrag, terwijl de wijk over 3 jaar overstapt op een warmtenet en daarmee de gasbuizen overbodig zijn. Dit gebeurt volgens bestaande wet- en regelgeving van Nederland (Bijlage 1). Deze ontwikkeling is een enorme kapitaalvernietiging en zorgt voor onbegrip bij de burgers. Hierdoor neemt de effectiviteit en efficiëntie af.

5. Conclusie en discussie

5.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn de bevindingen beschreven door middel van analyses van beleidsdocumenten en het afgenomen interview. In dit hoofdstuk worden de conclusies van deze analyses getrokken en wordt teruggekeken op het proces tijdens het schrijven van deze scriptie. Eerst worden de deelvragen beantwoord. Hierop volgend wordt de hoofdvraag beantwoord. Vervolgens worden aanbevelingen en suggesties voor een vervolgonderzoek gedaan. Ten slotte wordt gereflecteerd op het onderzoeksproces en de resultaten.

5.2 Beantwoording deelvragen

Wat wordt bedoeld met strategisch beleid in deze scriptie?

Strategisch beleid is een beleidsvorm die tot één generatie de toekomst in kijkt. Het doel van strategisch beleid is om partijen aan te trekken en mee te doen aan, in dit geval de energietransitie. Ook laat het de ambities en de intenties van het beleid zien en de maatschappelijke effecten. Dit is alleen van toepassing op het energiebeleid van de gemeente Groningen. Daarnaast zijn er ook tactische en operationele beleidsvormen. Deze zijn concreter en komen aan bod als het strategisch plan concretere vormen begint aan te nemen.

Wat is het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen?

Het huidige energiebeleid is gebaseerd op de doelstelling *Groningen CO₂-neutraal in 2035*. Deze doelstelling betekent dat alle energie die gebruikt wordt in de gemeente Groningen van duurzame aard is in 2035. De strategie om deze doelstelling te behalen, is om in de sectoren *woningen, bedrijfsgebouwen, industrie* en *mobiliteit* energie te besparen, veranderen van energiebron, opwekken van duurzame energie en importeren van duurzame energie. Voor deze verschillende sectoren is bekend wat er nodig is om de doelstelling te halen.

Hoe volwassen is het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen?

Het huidige energiebeleid heeft zich sinds 2008 ontwikkeld tot een volwassener energiebeleid in 2018. Deze volwassenheid is af te lezen aan het feit in welke fase het energiebeleid zit van de beleidslevenscyclus. Het huidige energiebeleid van de gemeente Groningen zit in het begin van de oplossingsfase, aangezien de energietransitie nog hoog op de politieke agenda staat en de onenigheid over het wel dan niet doorvoeren begint af te nemen. Deze ontwikkeling door de fases

loopt gelijk aan de verschillende fases van de energietransitie. Deze bevindt zich in de *acceleration* fase. Het energiebeleid kan worden opgedeeld in zes verschillende onderdelen: doelstelling, strategie, energiebesparing, veranderen van energiebron, opwekken van duurzame energie en importeren van duurzame energie. Deze zijn ingedeeld in de schaal van volwassenheid aan de hand van de concreetheid en mate van integratie van het desbetreffende onderdeel. Hoe concreter en meer geïntegreerd het beleid is (zowel horizontaal als verticaal), hoe volwassener het beleid is.

Hoe draagt het multi-level concept bij aan de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035?

De verschillende niveaus kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van het energiebeleid van de gemeente Groningen. De energietransitie van de gemeente Groningen bevindt zich in deze scriptie op het meso-niveau. Het macro-niveau geeft door middel van beleidsvormen druk op het meso-niveau. Vanuit het micro-niveau komen ideeën en initiatieven die bijdragen aan de energietransitie van de gemeente Groningen. Als de verschillende niveaus worden meegenomen in het beleid, zorgt dit voor de verticale integratie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Hierdoor ontwikkelt het beleid zich tot een volwassener beleid. Deze ontwikkeling zorgt ervoor dat het beleid concreter kan worden opgesteld en meer is geïntegreerd, waardoor ingrepen *well-targeted* kunnen worden uitgevoerd en potentiële *lock-ins* kunnen worden voorkomen. De verschillende niveaus hebben op deze manier indirect invloed op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen.

Welke bijdragen leveren kleinere initiatieven aan de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035?

Vanuit het micro-niveau komen veel initiatieven en ideeën die bijdragen aan de ontwikkeling van de energietransitie van de gemeente Groningen. Dit wordt veroorzaakt door een wisselwerking met het meso-niveau en door een wisselwerking binnen het micro-niveau. Binnen het micro-niveau zijn namelijk twee lagen: de individuen en de coöperaties. Deze lagen starten initiatieven om energie te besparen, over te stappen naar een duurzame energiebron en om duurzame energie op te wekken. Deze ontwikkelingen worden ondersteund door de wisselwerkingen tussen het micro- en het meso-niveau en binnen het micro-

niveau. Deze ontwikkelingen zorgen voor dat de energietransitie effectiever en efficiënter verloopt.

Welke andere energie beleidsvormen spelen op hoger niveau?

Vanaf het macro-niveau krijgt de energietransitie van de gemeente Groningen druk in de vorm van doelstellingen van deze verschillende lagen in het macro-niveau. Het macro-niveau ten opzichte van Groningen kan worden verdeeld als wereldwijd, Europees, nationaal en provinciaal en regionaal. De gemeente Groningen valt onder deze hogere lagen. Alle doelstellingen binnen het macro-niveau zijn minder ambitieus dan die van de gemeente Groningen. Het directe gevolg hierop is dat de wet- en regelgeving van de hogere lagen zijn opgesteld om de minder ambitieuzere doelstellingen van het macro-niveau te halen. De gemeente Groningen valt ook onder deze wet- en regelgeving, waardoor dit achter loopt op de ambitie en doelstelling van de gemeente Groningen.

Wat is de directe invloed van de verschillende niveaus op de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen?

Naast dat de verschillende niveaus indirect invloed hebben op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen, heeft het hierop ook een directe invloed. De ontwikkelingen op het micro-level dragen bij aan de energietransitie van de gemeente Groningen. Door middel van de wisselwerking tussen de gemeente Groningen en dit niveau vinden er meer ontwikkelingen plaats. Dit zorgt ervoor dat meer wordt bijgedragen aan de energietransitie en dus dat het energiebeleid efficiënter en effectiever wordt. Het macro-niveau daarentegen, loopt achter op de gemeente Groningen qua wet- en regelgeving. Hierdoor sluiten deze wet- en regelgeving, waar de gemeente Groningen ook mee te maken heeft, niet aan op de ambitie en doelstelling van de gemeente Groningen op het gebied van energietransitie. Dit zorgt ervoor dat de druk die de gemeente Groningen zichzelf geeft, hoger is dan de druk die de gemeente krijgt van het macro-niveau. Hierdoor zorgt het macro-niveau ervoor dat de efficiëntie en effectiviteit van de gemeente Groningen afneemt.

5.3 Beantwoording hoofdvraag

Aan de hand van het beantwoorden van deze deelvragen kan de hoofdvraag worden beantwoord. De hoofdvraag luidde als volgt:

Wat voor invloed hebben de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het strategisch beleid om de doelstelling Groningen CO₂-neutraal in 2035 te behalen?

Op basis van de verzamelde data kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de indirecte en directe invloeden van de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het strategische beleid met de doelstelling om de gemeente Groningen CO₂-neutraal te laten worden in 2035. De indirecte invloeden van de verschillende niveaus op de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van Groningen komen voort uit het feit dat het betrekken van de verschillende niveaus zorgt voor verticale integratie. Integratie is onderdeel van de volwassenheid van een beleid. Wanneer meer integratie met verschillende niveaus plaatsvindt, zorgt dit voor een volwassener beleid. Vervolgens zorgt een volwassener beleid voor verbeterde efficiëntie en effectiviteit van het beleid. De verticale integratie ontbreekt momenteel nog in verschillende onderdelen van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Als deze verticale integratie meer zou worden toegepast, kan het energiebeleid volwassener worden, en hiermee kan de efficiëntie en effectiviteit van het beleid verhoogd worden. De directe invloed van de verschillende niveaus op het energiebeleid van de gemeente Groningen komt van zowel het macro-niveau als het micro-niveau. Het micro-niveau zorgt met ideeën en innovaties vanuit coöperaties en individuen voor een stimulans van de effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Het macro-niveau zorgt daarentegen met lagere ambities over de verschillende lagen voor achterlopende wet- en regelgeving voor een minder efficiënte en effectieve energietransitie in de gemeente Groningen. Deze directe invloed van het macro-niveau zorgt ervoor dat het energiebeleid van de gemeente Groningen minder efficiënt en effectief is, dan als de ambitie en de daarbij horende wet- en regelgeving gelijk waren aan die van de gemeente Groningen.

5.4 Aanbevelingen

Op basis van deze scriptie worden er vier aanbevelingen gedaan om de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen te verhogen.

1. Maak het energiebeleid concreter aan de hand van het ontwikkelen van tactische en operationele beleidsvormen die aansluiten op dit

energiebeleid. Door de toenemende concreetheid zal het beleid volwassener worden, en dit zal resulteren in een efficiënter en effectiever beleid.

2. Zorg dat de verschillende onderdelen van het energiebeleid concreet zijn en verticaal en horizontaal zijn geïntegreerd. Dit zorgt voor een groei in de volwassenheid van de desbetreffende onderdelen en maakt het energiebeleid als geheel effectiever en efficiënter.
3. Breidt de wisselwerkingen met het micro-niveau uit. Deze wisselwerking kan resulteren in ontwikkelingen op het micro-niveau die bijdragen aan de energietransitie en 'prikken' in het meso-niveau. Deze ontwikkelingen zorgen voor een verhoogde effectiviteit en efficiëntie van het energiebeleid van de gemeente Groningen.
4. Blijf de problemen aankaarten bij het macro-niveau. De wet- en regelgeving is een obstakel en verstoort daarmee de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Door te lobbyen bij deze macro-niveau partijen kan dit in de toekomst veranderen en kan de energietransitie soepeler verlopen. Dit zal zorgen voor een verhoogde efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen.

5.5 Suggesties voor vervolgonderzoek

Er worden hieronder een aantal suggesties voor een vervolgonderzoek gedaan die aansluiten op deze scriptie.

Deze masterscriptie is gekaderd op één case, namelijk de gemeente Groningen. De eerste suggestie zou daarom zijn om een andere compacte gemeente of stad te onderzoeken die ook voorop wil lopen op het gebied van energietransitie. Deze onderzoeken kunnen dan met elkaar worden vergeleken en hieruit kunnen de verschillende cases van elkaar leren.

Daarnaast is deze masterscriptie geschreven vanuit het perspectief van de gemeente Groningen en bevindt Groningen zich vanuit dit perspectief op het meso-niveau. Het zou ook interessant zijn om vanuit het buurniveau of vanuit het landelijke niveau dit onderzoek te doen. Hieruit kunnen lessen getrokken worden op het gebied van verschillende perspectieven en van interacties tussen de verschillende niveaus.

Een derde suggestie is om te onderzoeken wat de exacte bijdragen zijn die het micro-niveau levert aan de energietransitie van de gemeente Groningen. De concreetheid van het micro-niveau zou ervoor zorgen dat de gemeente Groningen een duidelijk beeld heeft over de bijdrage vanuit het micro-niveau. Hiermee kan de gemeente Groningen het energiebeleid ook concreter maken, en daarmee ook de efficiëntie en effectiviteit verhogen.

5.6 Reflectie

In deze paragraaf volgt een reflectie op het uitvoeren van het onderzoek. Voor het verzamelen van de data is voornamelijk gebruik gemaakt van het analyseren van beleidsdocumenten en toegepast op theorie uit wetenschappelijke artikelen. Deze manier van data verzamelen biedt enige ruimte van interpretatie van de beleidsdocumenten. Er is met slechts één persoon van de gemeente Groningen gesproken om de analyses te controleren en waar nodig extra data aan de scriptie toe te voegen. Hierdoor is de invloed van de geïnterviewde op de uitkomst significant. Hoewel dit slechts één persoon was van de gemeente Groningen, was degene wel de programmamanager Energietransitie van de gemeente Groningen. Hierdoor kan worden aangenomen dat hij op de hoogte was van de ontwikkelingen van de energietransitie van de gemeente Groningen en hierdoor ook bekwaam was om mijn analyses te controleren en hierop te reageren.

Daarnaast geeft de beleidsdocumenten analyse voornamelijk het algemene beeld van de bevindingen en leveren de bevindingen door het ontbreken van interviews geen kwalitatieve aspecten van het onderzoek op. Deze bevindingen zouden meer inzicht geven over de ervaringen van respondenten met de relaties tussen en binnen verschillende niveaus en de kwaliteit van deze relaties. Dit zou kunnen leiden tot concretere aanbevelingen om deze relaties tussen en binnen niveaus te verbeteren.

Voor het interview is gekozen voor een semigestructureerd interview. Hierdoor is het een flexibeler interview en kan er op bepaalde antwoorden die interessant zijn voor deze scriptie worden doorgevraagd. Echter, door deze methode kan de interviewer de geïnterviewde sturen tijdens het stellen van de vragen. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen, is er voor gekozen om de vragen en analyses zo open en neutraal mogelijk te stellen. Daarnaast bleek tijdens het interview dat

sommige analyses en vragen niet volledig genoeg waren toegelicht. Dit leidde tot enige misvatting van de vragen. Na verdere uitleg tijdens het interview werd de verwarring teniet gedaan en kon er op de vraag worden gereageerd.

Het interview is na afloop getranscribeerd en gecodeerd om het interview op een neutrale wijze weer te geven en het proces op transparante wijze uit te voeren. Vooraf zijn vier verschillende codes opgesteld voor het coderen. De codes en het bijhorende transcript van het interview zijn te vinden in bijlage 1. Eigen interpretatie door de onderzoeker zal niet volledig worden uitgevlakt, maar wordt wel geminimaliseerd door het coderen en transcriberen van het interview.

Het multi-level concept verdeelt laat duidelijk een drie deling zien: het macro-, meso- en micro-niveau. Dit zijn duidelijk drie verschillende categorieën. In de praktijk kunnen sommige coöperaties in het micro-niveau wel zo groot zijn dat ze deels kunnen worden beschouwd als het meso-niveau. Datzelfde geldt voor kleinere partijen in het macro-niveau. Voor dit onderzoek is echter wel deze theoretische driedeling aangehouden.

5.7 Wetenschappelijke en maatschappelijke bijdrage

Dit onderzoek draagt bij aan het inzicht over de energietransitie in de praktijk en de invloed van de verschillende niveaus op de energietransitie. De theorie van het multi-level concept is gekoppeld aan de ontwikkeling van een energiebeleid en op de effectiviteit en efficiëntie van een (energie)beleid. Daarnaast is deze theorie toegepast op een case. Hiermee vormt het onderzoek een aanvulling op het onderzoeksgebied van een (energie)transitie, invloeden van het multi-level concept op de effectiviteit en efficiëntie en de ontwikkeling van een (energie)beleid. Daarnaast draagt dit onderzoek bij aan de energietransitie van de gemeente Groningen. De bevindingen in dit onderzoek geven meer inzicht over de invloed van verschillende niveaus op de efficiëntie en effectiviteit van het energiebeleid van de gemeente Groningen. Dit kan bijdragen om het energiebeleid van de gemeente Groningen dus efficiënter en effectiever te maken.

6. Referenties

- AD (2019). *Aardbeving tot diep in stad Groningen gevoeld, hoogleraar Rijksuniversiteit voorspelt omslag*. Bezocht op 19 juni 2020 op: <https://www.ad.nl/binnenland/aardbeving-tot-diep-in-stad-groningen-gevoeld-hoogleraar-rijksuniversiteit-voorspelt-omslag~afe6627d/?referrer=https://www.google.com/>.
- Atelier Stadsbouwmeester Groningen (2016). *Denkbeelden voor een slimme energiestad: Groningen → Nordic City*. Groningen: Atelier Stadsbouwmeester Groningen.
- Barry, J., Ellis, G., 2011. Beyond consensus? Agonism, republicanism and a low carbon future. In: Devine-Wright, P. (Ed.). *Renewable Energy and the Public. From NIMBY to Participation*. Earthscan, London, 30–42.
- Berkhout, F., Smith, A. & Stirling, A. (2003). *Socio-technical regimes and transitions contexts*. Theory, Evidence and Policy.
- Bokhorst, A.M. (2014). *Bronnen van legitimiteit: Over de zoektocht van de wetgever naar zeggenschap en gezag*. Den Haag: Boom juridische uitgever.
- Breunese, J.N. & Rispens, F.B. (1996). Natural gas in the Netherlands: exploration and development in historic and future perspective. In: Rondeel, H.E., Batjes, D.A.J. & Nieuwenhuijs, W.H. (Eds.), *Geology of Gas and Oil under the Netherlands* (p. 19-30). Dordrecht: Kluwer.
- CBS (2016). *Aardgas voor bijna 80 procent op*. Bezocht op 19 juni 2020 op <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/37/aardgas-voor-bijna-80-procent-op>.
- Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (2012). *Key methods in Geography*. 2e edition. London: SAGE Publications.
- De Boer, J. & Zuidema, C. (2015). Towards an integrated energy landscape. *Urban Planning and Design*, 163(5), 231-240.
- de Roo, G. (2013). *Abstractie van Planning. Over processen en modellen ter beïnvloeding van de fysieke leefomgeving*. 1^e druk. Groningen: Coöperatie InPlanning.

- EC Noorddijk (2018). *Doel van de coöperatie EC Noorddijk*. Bezocht op 21 juni 2020 op: <https://ecnoorddijk.nl/doel-cooperatie/>.
- Energie Vastgoed (2016). *Groningen stad krijgt routekaart en energiemonitor*. Bezocht op 9 juli 2020 op: <https://www.energievastgoed.nl/2016/06/28/groningen-stad-krijgt-energiemonitor/>.
- Energieloket Groningen (2020). *Welkom bij Energieloket Groningen*. Bezocht op 7 juli 2020 op: <https://www.energieloket-groningen.nl/gemeente/groningen/>.
- Entrop, A. & Brouwers, H. (2010). Assessing the sustainability of building using a framework of triad approaches. *Journal of Building Appraisal*, 5, 293-310.
- Epstein, M.J., Roy, M.J. (2001). Sustainability in Action: Identifying and measuring the key performance drivers. *Long Range Plan*, 34, 585-604.
- Europa Nu (2019). *Europese aanpak klimaatverandering*. Bezocht op 7 juli 2020 op: https://www.europa-nu.nl/id/vhesf063wxu9/europese_aanpak_klimaatverandering.
- Faludi, A. & Van der Valk, A. (1994) *Rule and Order: Dutch Planning Doctrine in the Twentieth Century*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Forum voor Democratie (2019). *Waar komt die 1000 miljard vandaan?* Bezocht op 1 juli 2020 op: <https://www.fvd.nl/fvd-waar-komt-die-1000-miljard-vandaan>.
- Geels, F. & Kemp, R. (2000). *Transities vanuit sociotechnisch perspectief (Transitions from a sociotechnical perspective)*. Maastricht.
- Gemeente Groningen (2007). *Routekaart Groningen Energieneutraal+ 2025*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2008). *Aanvraag subsidie energiescan MKB*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2010). *Masterplan Groningen energieneutraal 2035*. Groningen: Gemeente Groningen.

- Gemeente Groningen (2011). *Groningen geeft energie: uitvoeringsprogramma Masterplan Groningen Energieneutraal*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2013a). *Kansenkaart grootschalige windenergie gemeente Groningen*. Groningen: Gemeente Groningen
- Gemeente Groningen (2013b). *Op weg naar een groene kringloop-economie: Visie en strategie voor transitie naar een Biobased Economy*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2014). *Groningen geeft Energie: Terugblik 2011-2013, Vooruitblik 2014-2018*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2015). *Groningen Energieneutraal in 2035: realisatiegerichte evaluatie*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2016). *De Zonnewijzer. Groningen energieneutraal 2035*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2018). *Routekaart Groningen CO₂-neutraal 2035*. 1. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2019). *Beleidskader Zonneparken in gemeente Groningen: Fase 1 – Strategie 2019-2035*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (2020). *Collegebrief Windverkenning verdiepend onderzoek*. Groningen: Gemeente Groningen.
- Gemeente Groningen (z.d.). *Wijkenergieplannen*. Bezocht op 30 mei 2020 op: <https://gemeente.groningen.nl/wijkenergieplannen>. Groningen: Gemeente Groningen.
- Granados Cabezas, V. (1995). Another methodology for local development? Selling places with packaging techniques: a view from the Spanish experience of city strategic planning. *European Planning Studies*, 3, 173-187.
- Groningen City Monitor (2019). *Studenten*. Bezocht op 4 juli 2020 op: <http://www.groningencitymonitor.nl/de-mensen/studenten>.
- Groningen CO₂-neutraal (2019). *CO₂-monitor Groningen: Groningen geeft energie*. Groningen: Groningen Energieneutraal.

- Grunneger Power (2020a). *Over Grunneger Power*. Bezocht op 4 juli 2020 op: <https://grunnegerpower.nl/over-ons/>.
- Grunneger Power (2020b). *Wat is een energievoöperatie? En wat maakt het zo tof?*. Bezocht op 4 juli 2020 op: <https://grunnegerpower.nl/energiecoöperatie/>.
- IABR-Atelier Groningen (2016). *De Nordic City: Energietransitie als aanjager voor de Next Economy in stad en regio Groningen*. Groningen: IABR-Atelier Groningen.
- Kansrijk Groningen (2015). *Lokale energietransitie*. Bezocht op 30 mei 2020 op: <https://www.kansrijkgroningen.nl/programmas/lokale-energielransitie>. Groningen: Kansrijk Groningen.
- Kemp, R., Loorbach, D. & Rotmans (2007). Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development. *Internation Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14, 1-15.
- KNMI (2017). *Aardbeving door gaswinning*. Bezocht op 19 juni 2020 op: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/aardbevingen-door-gaswinning>.
- Kriegler, E., Mouratiadou, I., Luderer, G., Bauer, N., Brecha, R.J., Calvin, K., De Cian, E., Edmonds, J., Jiang, K., Tavoni, M. & Edenhofer, O. (2016). Will economic growth and fossil fuel scarcity help or hinder climate stabilization? Overview of the RoSE multi-model study. *Climate Change*, 136, 7-22.
- Kunzmann, K. (2000). *The Revival of Strategic Spatial Planning*. Amsterdam: Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences.
- Longhurst, R. (2010). Semi-structured Interviews and Focus Groups. In N. Clifford, S. French, & G. Valentine (Eds.), *Key Methods in Geography* (2e ed., 103-115). Londen, Verenigd Koninkrijk: SAGE Publications Ltd.
- Loorbach, D. (2010). Transition Management for Sustainable Development: A Prescriptive, Complexity-Based Governance Framework. *Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, 23(1), 161-183.

- Mintzberg, H. (1994) *The Rise and Fall of Strategic Planning*. New York: The Free Press.
- Mintzberg, H. (2002). *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J. (1998) *Strategy Safari: A Guided Tour through the Wilds of Strategic Management*. New York: The Free Press.
- Nienhuis, P. (2017). *Hybrid heat pumps minimize emissions and minimize overall costs*. Heat Pump Conference. Rotterdam.
- O'Leary, Z. (2004). *The Essential Guide To Doing Research*. Londen, Verenigd Koninkrijk: SAGE Publications Ltd.
- Ormeling, C. & Sijpkens, I. (2007). *Overheid, laat van je horen! Scenario-communicatie als multi-inzetbaar beleidsinstrument*. Amsterdam: Total Identity.
- Paddepoel Energiek (2018). *Enthousiasme bij Reitdiepbewoners over Wijkwindmolens Dorkwerd*. Bezocht op 21 juni 2020 op: <https://www.paddepoelenergiek.nl/wijkwindmolens/enthousiasme-bij-reitdiepbewoners-over-wijkwindmolens-dorkwerd/>.
- Pepermans, Y. & Loots, I. (2013). Wind farm struggles in Flanders fields: A sociological perspective. *Energy Policy*, 59, 321-328.
- Persaud, N. (2010). *Interviewing (Encyclopedia of Research Design)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Provincie Groningen (2016). *Vol ambitie op weg naar transitie: Programma Energietransitie 2016-2019*. Groningen: Provincie Groningen.
- PVV (2017). *Verkiezingsprogramma PVV 2017-2021*. Den Haag: PVV.
- Quinn, J.B. (1980). *Strategies for Change: Logical incrementalism*. Irwin: Homewood.
- Rayner, J. & Howlett, M. (2009). Introduction: Understanding integrated policy strategies and their evolution. *Policy and Science*, 28, 99-109.
- RES Groningen (2019). *Regionale Energie Strategie Groningen: Concept RES*. Groningen: RES Groningen.

- Rijksoverheid (2018). *Bestaande woningen aardgasvrij maken*. Bezocht op 30 mei 2020 op: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardgasvrije-wijken/bestaande-gebouwen-aardgasvrij-maken>. Den Haag: Rijksoverheid.
- Rijksoverheid (2019a). *Klimaatakkoord*. Den Haag: Rijksoverheid
- Rijksoverheid (2019b). *Wat is het Klimaatakkoord?* Bezocht op 30 mei 2020 op: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatakkoord/wat-is-het-klimaatakkoord>. Den Haag: Rijksoverheid.
- Rosenow, J., Kern, F. & Rogge, K. (2017). The need for comprehensive and well targeted instruments mixes to stimulate energy transitions: the case of energy efficiency policy. *Energy Research & Social Science*, 33, 95-104.
- Rotmans J., Kemp R. & van Asselt M.B.A. (2000). *Transitions and transition management, the case of an emission-free energy supply*. Maastricht: International Centre for Integrative Studies.
- Rotmans, J. (1994). *Transitions on the move. Global dynamics and sustainable development*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Bilthoven, The Netherlands
- Smil, V. (2008). *Energy in Nature and Society: General Energetics of Complex Systems*. Cambridge: MIT Press.
- Smil, V. (2010). *Energy Transitions: History, Requirements, Prospects*. Santa Barbara: Praeger.
- Solar Magazine (2019). *Groningen wil niet in 2025, maar in 2022 al 500.000 zonnepanelen op daken*. Bezocht op 7 juli 2020 op: <https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i19145/groningen-wil-niet-in-2025-maar-in-2022-al-500-000-zonnepanelen-op-daken>.
- Stichting Milieunet (2008). *Groningen op Weg naar een Energieneutrale, Duurzame Stad in 2025, herstel 2035*. Bezocht op 29 mei 2020 op: <https://www.stichtingmilieunet.nl/andersbekekenblog/energie/groningen-op-weg-naar-duurzaamste-stad-in-2025.html>.
- Stichting Milieunet (2011). *Groningen vertraagt plannen met tien jaar: Groningen energieneutraal en CO₂-neutraal in 2035*. Bezocht op 29 mei 2020 op:

<https://www.stichtingmilieunet.nl/andersbekekenblog/energie/groningen-vertraagt-plannen-met-tien-jaar-groningen-energieneutraal-en-co2-neutraal-in-2035.html>.

United Nations (2015). *The Paris Agreement*. Bezocht op 30 mei 2020 op:

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>. New York: UNFCCC.

Van den Dobbelen, A., Jansen, S. van Timmeren, A. & Roggema, R. (2007). *Energy potential mapping: a systematic approach to sustainable regional planning based on climate change, local potentials and exergy*. Cape Town: CIP World Building Conference Proceedings, Council for Scientific and Industrial Research.

van der Brugge, R., Rotmans, J. & Loorbach, D. (2005). The transition in Dutch water management. *Regional Environmental Change*, 5(4), 164- 176.

Van der Voor, N. & Vanclay, F. (2015). Social impacts of earthquakes caused by gas extraction in the Province of Groningen, The Netherlands. *Environmental Impact Assessment Review*, 50, 1-15.

Van Kann, F. (2015). *Energie en ruimtelijke planning, een spannende combinatie: over integrale ruimtelijke conceptvorming op een regionale schaal met exergie als basis*. Doctor of Philosophy, University of Groningen, [S.l.].

Van Leeuwen, R.P, de Wit, J.B. & Smit, G.J.M. (2017). Review of urban energy transition in the Netherlands and the role of smart energy management. *Energy Conversion and Management*, 150, 941-948.

Vringer & Carabain (2020). Measuring the legitimacy of energy transition policy in the Netherlands. *Energy Policy*, 138, 1-13.

WCED (1987) World Commission on Environment and Development. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.

Wiehe, J., von Haaren, C. & Walter, A. (2020) How to achieve the climate targets? Spatial planning in the context of the German energy transition. *Energy, Sustainability and Society*, 10(10).

Winsemius, P. (1986). *Gast in eigen huis*. Alphen aan den Rijn: Samson H.D.

Yu, L., Xue, B., Stückrad, S., Thomas, H. & Cai, G. (2020). Indicators for energy transition targets in China and Germany: A text analysis. *Ecological Indicators*, 111, 1-11.

