

# Big Data & Beleid

*Een onderzoek naar de effecten van Big Data op de  
beleidsvorming op lokaal niveau*

Tom Daalhuijsen

## **Personalia**

Naam: Tom Daalhuijsen  
Studentnummer: 3532429

Instelling: Universiteit Utrecht  
Departement: Bestuurs- en Organisationswetenschap  
Opleiding: Master Bestuur & Beleid

Begeleider: Sebastiaan Steenman  
2<sup>e</sup> lezer: Albert Meijer

Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Stagebegeleider: Corrine van Veldhuisen

## Voorwoord

Het is overal, iedereen komt er tegenwoordig mee in aanraking, maar nog heel weinig mensen weten het. Ik heb het over Big Data. Zodra een mobiele telefoon aangaat, een website bezocht wordt of de auto start, kan men er al mee te maken krijgen. Zonder dat wij het weten wordt het gedrag van mensen vastgelegd en geanalyseerd. Deze analyses kunnen voor veel dingen gebruikt worden. Zo gebruiken bijvoorbeeld Google en Facebook ze om de gebruiker bepaalde reclames te laten zien.

Ook overheden kunnen Big Data gebruiken. Tijdens mijn studie heb ik mij altijd zeer geïnteresseerd in ICT en de overheid. Naar mijn idee ligt daar de toekomst. Wie een aantal jaren terugkijkt in de tijd ziet dat de maatschappij in de loop van de jaren steeds meer om ICT is gaan draaien. Kinderen gebruiken iPads op school, niemand vindt meer de weg zonder navigatiesysteem en het kopen van muziek lijkt passé, men download of streamt gewoon van internet. Om digitalisering kan men niet meer heen, ook de overheid niet.

Toen ik van Corrine van Veldhuisen van de gemeente Utrecht de kans kreeg om onderzoek te doen naar Big Data en wat voor effect dit heeft op beleidsvorming zei ik daarom volmondig ja. Het bleek een moeizame zoektocht. Nog maar weinig gemeenten gebruiken Big Data, het is nog een redelijk onbekend fenomeen. Gemeenten experimenteren wel, maar echt Big Data ingebed in de organisatie komt nog weinig voor. Daarnaast is het ook binnen de wetenschap een redelijk onbekend fenomeen. Uiteindelijk is het gelukt. Het was een zware bevalling, maar naar mijn mening een mooie baby.

Ik wil mijn begeleider, Sebastiaan Steenman, bedanken voor al het zeer terechte en opbouwende commentaar. Ondanks het uitlopen was hij altijd bereid om mij zeer intensief te begeleiden, daar ben ik dankbaar voor. Daarnaast wil ik graag Corrine van Veldhuisen, mijn stagebegeleider bedanken voor het zorgen voor de ingangen bij andere gemeenten, toegang tot allerlei bijeenkomsten en zeer waardevolle gesprekken over Big Data. Ik wil graag de gemeente Assen en Tilburg bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek. Ook wil ik de afdeling Citymarketing, Internationale Zaken en Subsidiestrategie van de gemeente Utrecht bedanken. Het was een zeer leuk en leerzaam kijkje in de keuken bij de gemeente. Tot slot wil ik mijn ouders en broer bedanken. Zij zijn er altijd voor mij en daar ben ik hen zeer dankbaar voor.

Tom Daalhuijsen  
Utrecht, 12 november 2014



## Samenvatting

Big Data zijn een redelijk recente vorm van datacollectie en –analyse, waarbij de data op drie manieren ‘big’ zijn: de databestanden zijn zeer groot, er is een grote variëteit aan databestanden en de data worden zeer snel geïncolligeerd en geanalyseerd. Daarmee leiden Big Data tot meer en recentere kennis over het beleidsprobleem, waardoor overheden middels het beleid beter in staat zijn de gewenste effecten te bewerkstelligen. Voor de hand ligt dat Big Data zorgen voor een verminderde rol van het door Schön (1979) beschreven Policy Swamp. Dit Policy Swamp houdt in dat door complexiteit, onbekendheid, onzekerheid en constante verandering delen van het beleidsprobleem zich ‘onder water’ bevinden. Meer nog dan dat Big Data een vorm van data-analyse en –collectie zijn, is het een socio-technologische praktijk. Dat wil zeggen dat Big Data, als nieuwe technologische mogelijkheid, zorgt voor een verandering binnen de organisatie (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17). Zo ontstaan er met de komst van Big Data nieuwe functies, veranderen functies en verandert de organisatiestructuur.

Voor de hand ligt dat Big Data effect hebben op de manier waarop beleid tot stand komt. Zowel de vergroting van de kennis over het beleidsprobleem, als de organisationele veranderingen die Big Data met zich meebrengen, kunnen invloed hebben op de beleidsvorming. Middels deze scriptie is onderzoek gedaan naar de effecten van Big Data op de beleidsvorming op lokaal niveau. Dit is gedaan door twee casus te onderzoeken. Enerzijds is er bij de gemeente Tilburg onderzoek gedaan naar het gebruik van Big Data bij het veiligheidsbeleid. Anderzijds is er onderzoek gedaan bij de gemeente Assen naar het gebruik van Big Data bij het verkeersmanagementsysteem in die stad. Het doel van deze scriptie is om gemeenten duidelijkheid te geven over wat Big Data voor de organisatie en de beleidsvorming zouden kunnen betekenen. Bij dit onderzoek zijn drie hypothesen opgesteld: (1) Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie en daarmee de beleidsvorming, (2) beleid wordt rationeler door Big Data, (3) het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol in het beleidsvormingsproces.

Uit het onderzoek is gebleken dat beide organisaties met de komst van Big Data zijn veranderd. In Tilburg hebben ambtenaren meer verantwoordelijkheid gekregen. Door de komst van Big Data nam het aantal maatregelen toe. Om de druk op de bestuurlijke driehoek te verlichten is besloten om ambtenaren zelf te laten beslissen over de te nemen maatregelen. Daarmee heeft de ambtenaar ook meer macht gekregen. Bij de gemeente Assen krijgt niet de ambtenaar, maar het computersysteem meer ‘macht’. Het is de bedoeling dat in Assen het verkeersmanagementsysteem op basis van Big Data zelfstandig beslissingen gaat nemen over het verkeersmanagement in de gemeente. Hierbij kan gedacht worden aan de afstelling van de verkeerslichten of het instellen van een omleidingsroute. Zowel bij de gemeente Tilburg als de gemeente Assen is macht verschoven naar ambtenaren dan wel een computersysteem. Dit zorgt ervoor dat de gemeenten technocratischer zijn geworden: in plaats van het nemen van beslissingen op basis van ideologie, worden er beslissingen door ambtenaren of computersystemen genomen.

Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat bij het gebruik van Big Data in alle fasen van de beleidsvorming een rationalisering plaatsvindt. Middels Big Data kan beter worden gekeken naar de oorzaken van beleidsproblemen en wat het eventuele effect van beleidsmaatregelen is. Doordat gemeenten deze kennis nu hebben, wordt er meer aandacht besteed aan de feiten omtrent de beleidsproblemen.

Concluderend kan gezegd worden dat Big Data deels zorgen voor een betere beheersbaarheid van de vier aspecten van het Policy Swamp: onbekendheid, onzekerheid, complexiteit en constante verandering. Big Data kunnen daarmee helpen om het Policy Swamp deels in te polderen.



# Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1: Inleiding</b> .....	<b>9</b>
1.1 <i>Potentie van Big Data</i> .....	9
1.2 <i>Doelstelling</i> .....	10
1.3 <i>Maatschappelijke relevantie</i> .....	11
1.4 <i>Wetenschappelijke relevantie</i> .....	12
1.5 <i>Leeswijzer</i> .....	12
<b>Hoofdstuk 2: Big Data, kennis en beleidsvorming</b> .....	<b>13</b>
2.1 <i>Big Data</i> .....	13
2.1.1 <i>Techniek</i> .....	13
2.1.2 <i>Socio-technologie</i> .....	14
2.1.3 <i>Voorbeelden van Big Data praktijken</i> .....	15
2.1.4 <i>Wat is Big Data?</i> .....	18
2.2 <i>Beleidsvorming</i> .....	19
2.2.1 <i>Kennis</i> .....	20
2.2.2 <i>Kennis als objectieve basis: Evidence-Based Policy-Making</i> .....	21
2.2.3 <i>Schöns 'beleidsmoeras'</i> .....	21
2.2.4 <i>Chaotische beleidsvorming</i> .....	22
2.2.5 <i>Politiek gebruik van kennis</i> .....	23
2.2.6 <i>Wat is beleidsvorming?</i> .....	23
2.3 <i>Big Data en beleidsvorming</i> .....	25
2.3.1 <i>Organisatie</i> .....	25
2.3.2 <i>Rationaliteit</i> .....	25
2.3.3 <i>Evidence Based Policy Making, het 'Policy Swamp' &amp; Big Data</i> .....	26
2.4 <i>Conclusie</i> .....	27
2.4.1 <i>Hypothesen</i> .....	28
<b>Hoofdstuk 3: Onderzoeksmethode</b> .....	<b>30</b>
3.1 <i>Multiple Case study</i> .....	30
3.2 <i>Fase 1: Identificatie van Big Data praktijken</i> .....	30
3.2.1 <i>Almere</i> .....	31
3.2.2 <i>Utrecht</i> .....	32
3.2.3 <i>Eindhoven</i> .....	33
3.2.4 <i>Tilburg &amp; Assen</i> .....	33
3.3 <i>Fase 2: Datacollectie</i> .....	34
3.4 <i>Fase 3: Analyse</i> .....	37
<b>Hoofdstuk 4: Casus analyse</b> .....	<b>38</b>
4.1 <i>Tilburg</i> .....	38
4.1.1 <i>Big Data</i> .....	38
4.1.2 <i>Beleidsvorming</i> .....	41
4.1.3 <i>Big Data &amp; beleidsvorming</i> .....	42
4.1.4 <i>Conclusie</i> .....	46
4.2 <i>Assen</i> .....	48
4.2.1 <i>Big Data</i> .....	48
4.2.2 <i>Beleidsvorming</i> .....	49
4.2.3 <i>Big Data &amp; beleidsvorming</i> .....	50
4.2.4 <i>Conclusie</i> .....	53
<b>Hoofdstuk 5: Conclusie</b> .....	<b>55</b>
5.1 <i>Socio-technologische praktijk</i> .....	55
5.2 <i>Rationeel proces</i> .....	56
5.3 <i>Policy Swamp</i> .....	57
5.4 <i>De effecten van Big Data op de beleidsvorming</i> .....	58
5.5 <i>Discussie</i> .....	59
5.5.1 <i>Vervolgonderzoek</i> .....	59
5.5.2 <i>Infocratie?</i> .....	59
<b>Bronnenlijst</b> .....	<b>60</b>
<b>Bijlagen</b> .....	<b>63</b>
1. <i>Codesysteem</i> .....	63





# Hoofdstuk 1: Inleiding

Stelt u zich eens voor: een gemeente wil het verkeer in de stad zo regelen dat zodra een bezoeker een stad binnenrijdt, het navigatiesysteem precies de parkeerplaats aanwijst waar u kunt parkeren, rekening houdend met de uitstoot van de auto en de locatie van beschikbare parkeerplaatsen (Sensor City, 2013). Of stel dat een gemeente precies kan weten welke maatregelen op welk moment zij moet invoeren ten behoeve van woninginbraken (Gemeente Tilburg, 2012). Dit klinkt als verre toekomstmuziek, maar toch begint dit al werkelijkheid te worden.

## 1.1 Potentie van Big Data

Dit komt doordat overheden tegenwoordig steeds meer kunnen weten over het gedrag van burgers. Zo kan aan de hand van gegevens die verzameld zijn middels navigatiesystemen bepaald worden of er in de toekomst wegverbredingen nodig zijn. Of kan aan de hand van bepaalde cijfers over misdaad een surveillanceroute uitgestippeld worden. De hedendaagse technologieën zorgen voor een grotere kennis over allerhande beleidsrelevante zaken. Deze kennis is niet alleen groter dan voorheen, maar ook real-time. Het is niet alleen mogelijk om achteraf cijfers te geven, nieuwe technologieën maken het mogelijk om cijfers over precies dit moment te geven. Hoeveel mensen met een mobiele telefoon er op dit moment op een bepaalde plek zijn, kan makkelijk uitgerekend worden aan de hand van het aantal mobiele telefoons dat contact maakt met zendmasten.

Ook kunnen deze data beter gevisualiseerd worden. Ze kunnen beter in kaart worden gebracht. Door de data op bepaalde manieren te visualiseren, bijvoorbeeld het weergeven op een kaart, kunnen data sprekender worden gemaakt. Een visualisatie geeft betekenis aan de data, waardoor data niet meer abstract zijn.

Het verzamelen en analyseren van dit soort grote, gevarieerde en snel wijzigende databestanden, vaak met als doel om het gedrag van mensen te voorspellen, wordt Big Data analyse genoemd (Russom, 2011, p. 6). Big Data is een vorm van data-analyse en -collectie en levert daarmee kennis die gebruikt kan worden in het beleidsproces. In theorie zou Big Data de potentie moeten hebben om tot beter beleid te komen. Big Data leidt tot meer en recentere kennis over het beleidsprobleem, waardoor overheden middels het beleid beter in staat zouden zijn de gewenste effecten te bewerkstelligen. Big Data zou meer, specifiekere en recentere kennis over het beleidsprobleem opleveren dan reguliere onderzoeksmethoden, zoals enquêtes.

Meer nog dan dat Big Data een vorm van data-analyse en -collectie is, is het ook een socio-technologische praktijk. Dat wil zeggen dat Big Data, als nieuwe technologische mogelijkheid, zorgt voor een verandering binnen de organisatie (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17). Zo ontstaan er met de komst van Big Data nieuwe functies, veranderen functies en verandert de organisatiestructuur.

Ook gemeenten hebben te maken met deze steeds maar groeiende informatiestroom. Gemeenten kunnen in theorie steeds meer te weten komen over burgers. Dit levert vraagstukken op over de huidige vorm van beleidsvorming. Het lijkt voor de hand te liggen dat door het gebruik van Big Data de manier waarop beleid tot stand komt er anders uit komt te zien. Het valt te verwachten dat het hebben van duidelijkere, betrouwbare, real-time informatie effect kan hebben op de manier waarop beleid wordt gevormd. Door de grotere hoeveelheid (real-time) informatie is het mogelijk dat controleren en bijstellen van beleid tegenwoordig een veel kleinere rol hoeft te spelen. Een andere mogelijkheid is dat de Big Data ontwikkeling leidt tot situaties waarbij beleid doormiddel van real-time informatie real-time aangepast wordt, evaluatie lijkt dan niet meer nodig te zijn. Dit zou gevolgen kunnen hebben voor de ambtelijke

organisaties Aan de hand van resultaten zou overwogen kunnen worden de organisatie of de procesgang anders in te delen, dan wel de focus te verleggen.

Big Data is een relatief recent fenomeen. Er lijkt redelijke overeenstemming te ontstaan over wat Big Data precies inhoudt. Big Data is een technologische en socio-technologische ontwikkeling, waarbij het gaat om het verzamelen en verwerken van grote hoeveelheden gevarieerde data, om zo nieuwe patronen of verbanden zichtbaar te maken (Meijer & Van Berlo, 2013, pp. 3, 4). Als socio-technologische praktijk zorgt Big Data ervoor dat organisaties veranderen.

## 1.2 Doelstelling

Voor overheden op lokaal niveau, zoals gemeenten, is Big Data nog een weinig onderzocht en gebruikt fenomeen. Weinig gemeenten maken op dit moment gebruik van Big Data. Gemeenten weten vaak nog niet goed wat de gevolgen zullen zijn van Big Data voor de organisatie en voor het maken van beleid.<sup>1</sup> Hierdoor weten gemeenten niet goed hoe zij Big Data moeten toepassen en hoe zij het kunnen gebruiken bij het maken van beleid.

Gemeenten krijgen daardoor te maken met verschillende vragen. Wat betekent het gebruik van Big Data voor de organisatie? Helpt Big Data daadwerkelijk bij het vergaren van meer kennis over beleidsproblematiek? En wat betekent dit voor de manier waarop beleid tot stand komt?

Het doel van deze scriptie is gemeenten helpen deze vragen te beantwoorden. Door onderzoek naar twee verschillende casus wordt getracht gemeenten een beeld te geven van het effect van Big Data op de organisatie en daarmee op de manier waarop beleid tot stand komt, oftewel de beleidsvorming. Daarmee zijn gemeenten in staat betere en meer doordachte beslissingen over of en hoe Big Data zou moeten worden geïmplementeerd, hoe de organisatie hier op aangepast moet worden en hoe Big Data zou moeten worden gebruikt bij het ontwikkelen van beleid.

Om dit doel te bereiken wordt in deze scriptie onderzoek gedaan naar de effecten van Big Data op beleidsvorming bij gemeenten. Bij dit onderzoek wordt de volgende hoofdvraag gesteld:

*Wat zijn de effecten van Big Data op de beleidsvorming op gemeentelijk niveau?*

Deze hoofdvraag bevat twee onafhankelijke variabelen: enerzijds Big Data en anderzijds beleidsvorming. Daarom luiden zowel de theoretische als empirische deelvragen van dit onderzoek:

- *Wat is Big Data?*  
Bij deze deelvraag komt aan de orde wat in deze scriptie wordt verstaan onder Big Data. Hierbij ligt de focus op het socio-technische perspectief.
- *Wat is beleidsvorming?*  
Bij deze deelvraag wordt uitgelegd wat in deze scriptie moet worden verstaan onder beleidsvorming en hoe kennis wordt gebruikt ter ondersteuning van de te maken keuzes tijdens de beleidsvorming.
- *Wat is de relatie tussen Big Data en beleidsvorming?*  
In deze deelvraag komt aan de orde welk effect Big Data heeft op de beleidsvorming. Hierbij ligt de focus op de rol van kennis bij de beleidsvorming.

---

<sup>1</sup> In respectievelijk paragraaf 3.3.1 en 4.2.3 wordt uitgelegd hoe de gemeenten Almere en Assen

### 1.3 Maatschappelijke relevantie

Uiteraard geeft dit onderzoek, waarbij onderzoek is gedaan naar Big Data gebruik op gemeentelijk niveau, gemeenten inzicht in het gebruik van Big Data voor beleidsvorming. Gemeenten kunnen hiervan leren en dit in perspectief van de eigen organisatie plaatsen. Men kan uit het onderzoek afleiden wat het gebruik van Big Data kan betekenen voor de eigen beleidsvorming en voor de organisatie.

Het verkrijgen van meer inzicht in de effecten van Big Data op beleidsvorming is relevant voor overheden op alle niveaus, burgers en organisaties. In eerste instantie is dit onderzoek relevant voor overheden. Voor gemeenten is dit onderzoek relevant. Zo kunnen gemeenten inzicht verkrijgen in hoe het gebruik van Big Data eruit ziet bij andere gemeenten. Gemeenten kunnen hiervan leren en dit in perspectief van de eigen organisatie plaatsen. Daarnaast kunnen gemeenten uit dit onderzoek afleiden wat het gebruik van Big Data zou kunnen betekenen voor de eigen beleidsvorming en voor de organisatie.

Daarnaast is dit onderzoek ook relevant voor de rijksoverheid. Het Rijk zou dit onderzoek kunnen gebruiken om te leren wat het gebruik van Big Data door het Rijk zelf zou kunnen betekenen voor de eigen beleidsvorming en organisatie. De rijksoverheid kan middels dit onderzoek ook inzicht verkrijgen in wat Big Data kan betekenen voor de organisatie en beleidsvorming van gemeenten. Het kan het Rijk inzicht geven in eventuele verbetering van efficiency en kostenbesparing bij gemeenten. Daarnaast zijn veel van de in deze scriptie beschreven processen niet voorbehouden aan gemeenten. Deze processen zouden evengoed kunnen voorkomen bij andere overheden, zoals het Rijk. Vandaar dat deze scriptie ook relevant is voor andere overheden.

Deze scriptie kan ook relevant zijn voor provincies. Op dit moment is Big Data nog geen groot issue bij provincies. Tijdens dit onderzoek komt, in hoofdstuk 4, een casus over verkeersmanagement in Assen naar voren. De provincie Drenthe subsidieert dit project en is in die zin bij dit project betrokken. In Assen is de gemeente in samenwerking met Sensor City bezig met het opzetten van een verkeersvoorspellingssysteem. Hiermee kan de gemeenten voorspellingen doen over het verkeersgedrag zodra een ander scenario, zoals andere stoplichtafstelling of andere weginrichting, zou worden gebruikt.<sup>2</sup> Provincies zijn verantwoordelijk voor de provinciale wegen. De beschrijving en analyse van het systeem in Assen is daarom ook relevant voor provincies. Er is daarbij geen rede om aan te nemen dat provincies anders zouden omgaan met verkeersvoorspellingssystemen zoals die van Assen.

Ook voor andere organisaties kan dit onderzoek relevant zijn. Denk hierbij aan organisaties die diensten leveren aan gemeenten, organisaties die in opdracht van gemeenten werken en semi-publieke organisaties. Zij kunnen dit onderzoek gebruiken om te leren wat Big Data betekent voor de beleidsvorming en organisatie van gemeenten. Hierdoor zou eventueel betere aansluiting tussen gemeenten en organisaties kunnen plaatsvinden.

Afsluitend zou dit onderzoek ook relevant kunnen zijn voor burgers. Enerzijds voor burgers die geïnteresseerd zijn in het functioneren van gemeente. Anderzijds ook in het algemeen voor burgers, omdat Big Data iets kan betekenen voor de democratie. Zo zal in hoofdstuk 4 worden uitgelegd dat Big Data kan zorgen voor een machtsverschuiving van politiek naar ambtenarij. Zodra er machtsverschuivingen binnen overheden zichtbaar zijn, ligt voor de hand dat de burger hier aspecten van kan merken. Zodra de ambtenarij meer macht krijgt ten opzichte van de politiek, betekent dit dat de volksvertegenwoordiging en daarmee indirect de burger, minder macht krijgt. Daarnaast kan er ook een machtsverschuiving waarneembaar zijn waarbij de macht meer bij computers komt te liggen. Computers kunnen heden ten dagen zelfstandig beslissingen nemen. Zodra dit het geval is hevelen zowel de politiek als de ambtenarij macht over aan computers.

---

<sup>2</sup> Een uitgebreide beschrijving en analyse hiervan is te vinden in 4.2.

## 1.4 Wetenschappelijke relevantie

Tot op heden is er een behoorlijke hoeveelheid aan literatuur over de techniek achter Big Data verschenen. Hierbij betreft het grotendeels literatuur uitgegeven door bedrijven die zich bezighouden met Big Data, zoals Microsoft en IBM, en een kleinere hoeveelheid wetenschappelijke literatuur. Waar echter nog zeer weinig over bekend is over de culturele en maatschappelijke effecten van Big Data en nog specifiek, de effecten van Big Data binnen organisaties, ook wel de socio-technische effecten genoemd. Met name over de relatie tussen Big Data en beleid is weinig bekend. Het is daarmee een witte vlek binnen de wetenschap. Gezien de impact die Big Data zou kunnen hebben op het handelen van overheden is het relevant om het fenomeen Big Data nader te onderzoeken.

Zoals ik zal stellen in hoofdstuk 2 is Big Data, naast een socio-technische ontwikkeling, vooral een vorm van kennisvergaring. Over het gebruik van kennis bij beleid bestaan meerdere theorieën (Michels, 2008). Een prominente theorie is het Evidence-Based Policy-Model. Volgens het model wordt kennis vergaard om achter problemen en hun oorzaken te komen en om zo te kijken 'wat werkt' (Roberts, 2005). Dat wil zeggen: welke beleidsinitiatieven zorgen ervoor dat het beleidsprobleem wordt verholpen. Het is zoals de naam al zegt een zoektocht naar bewijs en dit bewijs gebruiken bij het maken van beleid. In deze context zou Big Data voor meer kennis zorgen, en in dit model dus voor beter beleid.

Hier tegenover staan echter ook andere theorieën (Michels, 2008). Een prominente hierbij is de door Schön (1979) beschreven 'Policy Swamp' theorie. Schön stelt dat er helemaal geen kennis over het beleidsprobleem op te doen is. Doordat de context waarin beleid moet worden uitgevoerd snel verandert en zeer complex is, kan er geen bewijs gevonden worden voor welk beleid wel en welk niet werkt. Het gaat bij het 'Policy Swamp' om gegevens die zich onder en boven water bevinden, waarbij de simpele gegevens zich boven en de complexe zich onder water bevinden. De gegevens die zich boven water bevinden zijn kenbaar, maar die zich onder water bevinden zijn niet kenbaar. Volgens Schön zijn dit juist de voor beleid belangrijke gegevens. Schöns theorie staat hierdoor haaks op het Evidence Based Policy Making.

Door het bestaan van de Policy Swamp zou in theorie Big Data weinig kunnen bijdragen aan het verbeteren van beleid. Er kunnen volgens de theorie weinig gegevens over het beleidsprobleem verzameld worden, waardoor Big Data gebruik weinig nut heeft.

Deze scriptie levert een bijdrage aan de discussie of het beleidsprobleem middels Big Data kenbaar te maken is of niet. Schöns 'Policy Swamp' theorie stamt uit 1979, maar wordt nog steeds gedragen. De manieren om kennis over de context waarin het beleid zal worden geïmplementeerd te vergaren zijn in de loop van de tijd echter veranderd. Deze scriptie onderzoekt wat het gebruik van Big Data zou kunnen betekenen voor deze discussie. Daarmee draagt deze scriptie niet alleen bij aan het vergaren van nieuwe kennis over Big Data, maar ook wat Big Data doet met de zojuist genoemde discussie.

## 1.5 Leeswijzer

In dit hoofdstuk is zijn de probleemstelling, doelstelling, wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van dit onderzoek uiteen gezet. In het volgende hoofdstuk zal uitgelegd worden wat er in de theorie bekend is over Big Data en wat de relatie tussen Big Data en beleidsvorming zou kunnen zijn. Vervolgens zal in hoofdstuk 3 uitgelegd worden hoe er is gezocht naar geschikte casus, waarom de verschillende gevonden casus wel of niet geschikt zijn en hoe de geschikte casus op een kwalitatieve manier zijn onderzocht. In hoofdstuk 4 volgt de beschrijving en analyse van de twee onderzochte casus. Enerzijds is dit een casus over de bestrijding van woninginbraken, overvallen en straatroven in Tilburg, anderzijds een casus over verkeersmanagement in Assen. In hoofdstuk 5 volgen de conclusie en de discussie.

## Hoofdstuk 2: Big Data, kennis en beleidsvorming

Zoals besproken in de inleiding besproken dat Big Data in potentie zeer relevant is voor overheden. Overheden zouden aan de hand van Big Data meer kennis over beleidsproblemen kunnen opdoen, waardoor ze beter beleid kunnen maken. Maar wanneer kan men nu spreken over Big Data? In dit hoofdstuk zal daarom eerst Big Data worden gedefinieerd. Vervolgens zal uitgelegd worden wat in deze scriptie onder beleidsvorming wordt verstaan. Daarna zal de relatie tussen Big Data en beleidsvorming aan de hand van theorie worden verklaard. Tot slot zullen er hypothesen opgesteld worden, die in hoofdstuk 4 tegen het licht zullen worden gehouden.

### 2.1 Big Data

Dit onderzoek gaat over het effect van Big Data op de beleidsvorming. Voordat hier aan begonnen kan worden ligt het voor de hand om stil te staan bij de vraag wat Big Data is. In deze paragraaf zal verkend worden wat bij dit onderzoek wordt verstaan onder Big Data.

De laatste jaren is er, volgens veel technologiebedrijven, een toename van beschikbare data. Er was al langer een toename van data, maar aangezien de toename van data exponentieel zou zijn, zou de laatste jaren de data meer zijn toegenomen dan daarvoor (Cisco, 2014). Zo beweert fabrikant van netwerkapparatuur Cisco dat het mobiele dataverkeer in 2013 met 81% is toegenomen tot een gebruik van 1,5 exabyte<sup>3</sup> per maand (Cisco, 2014). Een deel van deze data wordt opgeslagen en is daarmee beschikbaar voor analyse. Lang konden deze data niet geanalyseerd worden, maar daar is verandering in gekomen.

Big Data is een nieuwe technologische en socio-technologische ontwikkeling op het gebied van data- collectie en analyse. In de laatste jaren zijn de prestaties van computers verbeterd. Dit heeft tot gevolg dat het analysevermogen groter is en dat er meer data opgeslagen kan worden. Hierdoor kunnen organisaties wel de in de laatste jaren toegenomen stroom aan data analyseren. Zoals gezegd is Big Data ook een socio-technologische ontwikkeling. Dit houdt in dat de nieuwe technische mogelijkheden die Big Data met zich meebrengen effect heeft op de organisatie (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17). Organisaties zullen veranderen met de komst van Big Data.

#### 2.1.1 Techniek

Deze technische ontwikkelingen leiden ertoe dat data en de analyse en collectie daarvan op drie vlakken 'big' wordt: omvang, variëteit en snelheid. De term 'Big Data' is bedacht door O'Reilly Media, een Amerikaans bedrijf dat boeken uitgeeft en conferenties organiseert over technologie (Meijer & Van Berlo, 2013). Over de betekenis van het begrip lijkt in redelijke mate overeenstemming te bestaan, maar een duidelijke definitie is er niet. Zeker is dat het bij 'Big Data' gaat om digitale data (Bloem, Van Doorn, Duivestein, Van Manen, & Van Ommeren, 2012, p. 4). Verder is duidelijk dat het bij Big Data gaat om zeer grote datasets die door nieuwe technologieën snel geanalyseerd en geïnterpreteerd kunnen worden (Meijer & Van Berlo, 2013). Hoe groot de hoeveelheid van deze data precies moet zijn blijft onduidelijk. Voorheen werd er over Big Data gesproken als de technologie de grootte van de data niet meer aan kan (Boyd & Crawford, Six Provocations for Big Data, 2011, p. 1; Manyika, et al., 2011). Dit is vandaag de dag

---

<sup>3</sup> Eén exabyte is 1.000 petabyte, 1.000.000.000 gigabyte, oftewel 1.000.000.000.000.000 bytes.

echter niet meer het geval. De technologie van tegenwoordig kan zeer grote databestanden wel analyseren en interpreteren. Dit zorgt ervoor dat het gedrag van mensen preciezer dan ooit geanalyseerd kan worden en daarmee ook voorspeld kan worden (Anderson, 2008; Bloem, Van Doorn, Duivestein, Van Manen, & Van Ommeren, 2012).

Bij Big Data gaat het enerzijds om de grootte van de dataset. Het draait echter om meer dan alleen de grootte. Naast grootte spelen ook snelheid en variëteit een rol (Russom, 2011, p. 6). Onder snelheid worden de snelheid van het opnemen van de data in de te analyseren datasets en vervolgens de analyse zelf verstaan. Zo hebben analisten de beschikking over 'near-time' (bijna gelijk aan het huidige tijdstip) of 'real-time' (gelijk aan het huidige tijdstip) data. Vervolgens worden deze data zo snel geanalyseerd dat de uitkomsten van de analyse ook near- of real-time kunnen zijn. Een voorbeeld hiervan is een politieprogramma in Memphis waarbij real time de kans op misdaden kan worden weergegeven (IBM, n.d. b).

Daarnaast is variëteit een belangrijk component van Big Data (Russom, 2011, p. 6). Hieronder wordt de variëteit van de te analyseren data bedoeld. Data kan van verschillende bronnen, in verschillende vormen en verschillend gestructureerd binnenkomen bij het analyse systeem. Hierbij gaat het om het combineren van deze verschillende data om zo tot één resultaat te komen.

### 2.1.2 Socio-technologie

Meer nog dan een technische ontwikkeling is Big Data, in het kader van dit onderzoek, een socio-technologische ontwikkeling. Uit de literatuur weten we dat grote technologische ontwikkelingen ook grote culturele en maatschappelijke ontwikkelingen teweeg kunnen brengen (Boyd & Crawford, 2012, pp. 662, 663). Daarbij ligt voor de hand dat ook Big Data grote culturele en maatschappelijke ontwikkelingen teweeg kan brengen. Met name binnen organisaties kan Big Data grote veranderingen teweegbrengen. Big Data is een socio-technologische praktijk. Dat wil zeggen dat een nieuwe technologische mogelijkheid, zoals Big Data, zorgt voor veranderingen binnen organisaties. De organisatie wordt met rekenschap van de nieuwe technologie opnieuw ingericht. Nieuwe technologie zorgt voor nieuw intern beleid omtrent deze technologie (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17). Zo wordt er, bij introductie van een nieuwe techniek, expertise in de vorm van nieuwe functionarissen binnen de organisatie geïntroduceerd (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17). De interne en externe organisatiestructuur wordt door de komst van nieuwe technologieën veranderd. Zo zorgde de komst van de PC voor een aparte afdeling die moet zich bezig houdt met het functioneren van de PC's. Destijds zijn ook de werkzaamheden van werknemers veranderd. Wat in het verleden met pen en papier werd gedaan, wordt nu op de computer getypt. Tot slot verandert ook de bestuurlijke informatievoorziening. Nieuwe technologieën kunnen zorgen voor een (her)inrichting van informatiestromen ten behoeve van de bestuurlijke informatievoorziening. Daar waar een bestuurder vroeger veelal bijgepraat moest worden door zijn ambtenaren kan nu een e-mail voldoende zijn. Daarmee is, met de komst van een nieuwe techniek, de manier van communiceren binnen de organisatie veranderd.

Belangrijk om hierbij te vermelden is dat het niet het geval is dat zodra een nieuwe techniek of technologie haar intrede doet er ook een verandering van de organisatie moet plaatsvinden (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17). De verandering berust op menselijke keuzes. Met de intrede van de zojuist genoemde e-mail moet er een keuze plaatsvinden wie de e-mailtechniek moet gebruiken en hoe de e-mail techniek gebruikt moet worden. Het kan daarbij gaan om bewuste en onbewuste effecten. Enerzijds bewust, de organisatie moet zich op papier aanpassen aan de technologie, anderzijds onbewust omdat mensen zich met de komst van de technologie ook anders kunnen gaan gedragen.

Zo kan ook Big Data voor verandering binnen de gemeentelijke organisatie zorgen. Allereerst moeten er medewerkers in dienst genomen worden die expertise hebben op het gebied van Big Data. Hierbij zou het kunnen gaan om functionarissen die de data kunnen verzamelen, analyseren, interpreteren en presenteren. Ook de systemen die de Big Data analyse

mogelijk maken moeten draaiende worden gehouden. Hiervoor zou ook personeel in dienst moeten worden genomen. Daarnaast zou ook de organisatiestructuur kunnen veranderen. Daar waar de organisatie eerst was ingericht voor het doen van klassieke onderzoeksmethoden als enquêtes en steekproeven, moet de organisatie nu ingericht worden om het Big Data proces zo goed mogelijk te managen.

Voor de hand ligt dat, samen met het veranderen van functies en structuur, ook de onderlinge verhoudingen tussen functies veranderen. Daarmee verandert ook de machtsstructuur binnen organisaties. Met de komst van nieuwe functies, nieuwe afdelingen of nieuwe werkprocessen kan macht zich van de ene functie naar de andere verplaatsen. Vreemd genoeg wordt macht niet behandeld in de literatuur over socio-technologie. De focus ligt in de literatuur met name op de formele organisatie en niet op de informele organisatie.

### 2.1.3 Voorbeelden van Big Data praktijken

Big Data is een socio-technologische praktijk die er voor zorgt dat organisaties veranderen en zich anders gaan gedragen. Rollen en functies binnen een organisatie kunnen veranderen en daarnaast kan ook de verhouding tussen die rollen en functies veranderen. Big Data heeft dus invloed op de structuur van een organisatie. Big Data is daarnaast een data-analysetechniek. Een voorwaarde om een fenomeen 'Big Data' te mogen noemen is dat het voldoet aan alle drie de componenten van Big Data: grootte, snelheid en variëteit. Hoe groot, hoe snel of hoe variabel de data moeten zijn blijft onduidelijk.

Om meer duidelijkheid te verkrijgen over de kwantiteit van de drie technische aspecten van Big Data en om een beeld te geven van hoe Big Data in de praktijk werkt worden nu een tweetal voorbeelden van Big Data uiteengezet.

#### ***Blue C.R.U.S.H.***

Om te beginnen een klassiek voorbeeld: het Blue C.R.U.S.H. politie programma van de politie van Memphis (IBM, n.d. b). In 2008 werden er veel misdaden gepleegd in de stad Memphis in de Verenigde Staten, totdat het hoofd van de politie in contact kwam met het computerbedrijf IBM en een hoogleraar criminologie van de universiteit van Memphis. Uit de samenwerking volgde een nieuw data-analyse programma: COPLINK (IBM, 2012). In het programma werden historische politiedata, zoals politierapporten, locatie en tijdstip van misdaden en arrestatiebevelen, verwerkt (Zwaneveld, 2012). Maar ook historische data die op het eerste gezicht niet heel veel met de politie te maken lijkt te hebben, zoals verkeersinformatie, terugkerende patronen als loon-uitbetaaldagen en weersomstandigheden. Naast historische data werd ook real-time data door het programma verwerkt. Hierbij valt te denken aan verkeerspatronen, temperatuur, evenementen, telefoontjes naar het alarmnummer en GSM-locatie van verdachten (Zwaneveld, 2012).

Bij dit voorbeeld zijn komen duidelijk de drie technische aspecten van Big Data, grootte, variëteit en snelheid, naar voren. De politie van Memphis gebruikt een variëteit aan data, die deels zeer snel werd verzameld. Verkeerspatronen en telefoontjes naar het alarmnummer zijn voorbeelden van zeer snel verzamelde data. Daarmee worden de datasets ook zeer snel groter. Immers, hoe sneller de data verzameld wordt, hoe sneller databestanden groter worden.

Het Big Data proces resulteerde in een real-time voorspelling van plaatsen waar op dat moment de grootste kans op misdaad was en op een real-time advies voor het optimaal inzetten van politiekrachten (Zwaneveld, 2012). Op interactieve kaarten worden de real-time resultaten van de analyses weergegeven. IBM beweert dat Memphis de misdaad hierdoor met 30% afnam, in probleemgebieden zelfs met 36,8% (IBM, n.d. b). Ook het aantal opgeloste zaken zou zijn gestegen: van 16% naar 70%. Naast deze succescijfers wist het politiedepartement ook te bezuinigen.

Het ligt voor de hand dat dit programma ook gevolgen heeft gehad voor de inrichting van de politieorganisatie in Memphis. De organisatie moest ingericht worden zodat het om kan gaan

met de nieuwe technieken. Zo moesten er databeheerders, analisten en techneuten aangenomen worden om het systeem draaiende te houden. Hier wordt in de literatuur echter weinig over vermeld.

Ook de rol van agenten verandert door de komst van het Big Data systeem. Alle op straat opererende agenten worden uitgerust met handcomputers, waarin zij zowel nieuwe informatie kunnen invoeren, alsmede data kunnen verzamelen (Badger, 2012). De agent wordt hierdoor ook een dataverzamelaar.

Opvallend is dat in alle bronnen die gaan over dit voorbeeld van een Big Data praktijk zeer weinig wordt genoemd over de veranderingen die de organisaties doormaken door het gebruik van de Big Data techniek. Bij alle bronnen ligt de focus op de techniek.

In dit voorbeeld zien we de drie elementen van de techniek achter Big Data terug: het verwerkt grote databestanden met een grote variëteit aan soorten data en dat met een real-time resultaat. Het ontdekt patronen die eerder niet waargenomen konden worden. Correlaties tussen weersomstandigheden, loonuitbetaaldagen, de huidige verkeerssituatie en telefoontjes naar het alarmnummer kunnen ontdekt worden. In combinatie met andere data kan vervolgens ook nog de actie die de grootste kans van slagen oplevert worden geadviseerd. Daarnaast is het, ondanks dat de literatuur er weinig aandacht aan besteedt, aannemelijk dat het Blue C.R.U.S.H. programma ook effect heeft gehad op de organisatie en de processen binnen deze organisatie. De rollen van verschillende medewerkers veranderen en ook de verhouding tussen de verschillende functies zou hiermee veranderd kunnen zijn. Omdat het Blue C.R.U.S.H. programma aan alle drie de componenten voldoet, is het programma een voorbeeld van Big Data gebruik.

### **Watson**

Een ander voorbeeld is Watson, een supercomputer van IBM. De computer is ontwikkeld om om te gaan met ongestructureerde data (IBM, n.d. a). Dit houdt in dat de computer om kan gaan met data die zich niet in een gestructureerde database met kolommen en rijen bevindt. Eerst is de computer ingezet bij het televisieprogramma *Jeopardy!*, een programma waarbij de deelnemer een antwoord voorgeschoteld krijgt en vervolgens de vraag bij het antwoord moet noemen (IBM, n.d. a). De computer won het spel eenvoudig. Dit terwijl het oplossen van dit soort puzzels alles behalve eenvoudig is voor een computer. De computer moet namelijk menselijke taal leren begrijpen.

Vervolgens is Watson ingezet in de gezondheidszorg. IBM claimt dat één op de vijf gestelde diagnoses verkeerd (IBM, n.d. c). Dit komt omdat medisch specialisten de snelle groei van medische data, die elke vijf jaar verdubbelt, niet bij kunnen houden. Ook computers konden deze stroom van data niet bijhouden. Alle wetenschappelijke artikelen zijn geschreven in natuurlijke taal, niet in computertaal. Dit maakt het zeer lastig om computers teksten te laten interpreteren, want wanneer heb je te maken met feitelijke en wanneer met figuurlijke teksten? Daarnaast bevat onze taal allerlei lastige eigenaardigheden zoals spreekwoorden en gezegden.

Volgens IBM kan Watson hier wel mee omgaan. Door teksten te vergelijken met honderdduizenden andere teksten en vervolgens kansberekeningen toe te passen kan Watson een tekst juist interpreteren (High, 2012, pp. 4-7). Vervolgens kan Watson bepalen welke informatie relevant is en welke niet. Op deze manier kan Watson zoeken naar relevante informatie in wetenschappelijke stukken, behandel richtlijnen en aantekeningen van artsen. In combinatie met symptomen, medische gegevens, medische gegevens van familie en informatie uit medische tests, kan Watson een (real-time) diagnose stellen samen met een score die aangeeft hoeveel vertrouwen Watson in de diagnose heeft.

Als Watson daadwerkelijk gebruikt zou worden in de medische wereld, zou dit kunnen leiden tot een andere organisatie van de zorg. Techneuten en analisten krijgen een belangrijkere rol in de medische wereld. Zij moeten er op toezien dat de systemen die de diagnoses stellen goed blijven werken. Artsen krijgen een heel andere rol. Zij krijgen niet meer de taak om



diagnoses te stellen, maar meer om de door de computer gestelde diagnoses te interpreteren en te controleren.

Op het moment wordt Watson echter nog niet gebruikt in de gezondheidszorg. Organisaties gebruiken Watson nog niet en hebben zich daarom ook nog niet aangepast. Er zijn daardoor nog geen socio-technische aspecten zichtbaar door het gebruik van Watson. Daarmee is Watson geen socio-technische praktijk.

Ook Watson is een voorbeeld van een opmaat naar Big Data. Watson gaat om met een enorme hoeveelheid aan data en doet dat daarnaast ook heel snel. Watson kan real time diagnoses stellen. Dit houdt in dat Watson de meest actuele literatuur op het gebied van de geneeskunde kan gebruiken bij het stellen van diagnoses. Daarnaast gaat Watson om met heel veel verschillende soorten documenten: van wetenschappelijke stukken tot doktersbriefjes. Ook binnen deze documenten is er variëteit aanwezig. Er is geen eenduidige opbouw van de documenten en de manier van duiding is ook niet eenduidig. Iedereen schrijft op een andere manier. Watson gaat dus ook om met een grote variëteit aan data om. Daarmee voldoet het Watson voorbeeld aan alle drie de aspecten van Big Data. Hiernaast kunnen door Watson-project ook een socio-technische ontwikkelingen teweeg gebracht worden. Watson is daarmee een opmaat naar Big Data, maar het is nog geen Big Data.

### ***Overeenkomsten, verschillen en onbekendheden***

Uit beide voorbeelden komt naar voren dat Big Data een socio-technologische praktijk is. Onbewust en bewust kunnen, door de komst van de nieuwe technologie, organisaties veranderen. Bij beide voorbeelden komt naar voren dat de nieuwe techniek, in dit geval Big Data, zorgt voor ander intern beleid. Watson wordt echter nog niet gebruikt in de gezondheidszorg, waardoor daar geen socio-technische effecten zichtbaar zijn. Wel is duidelijk dat als Watson in de gezondheidszorg zou worden gebruikt, dit gevolgen heeft voor de inrichting van de organisatie van de gezondheidszorg.

Opvallend is dat, in de literatuur die over beide voorbeelden beschikbaar is, weinig over de effecten op de organisatie wordt vermeld. In de literatuur zijn de organisationele effecten van ondergeschikt belang, zo lijkt het. Ook blijkt uit beide voorbeelden komt niet heel duidelijk naar voren hoe groot, snel of gevarieerd de data bij Big Data moeten zijn. Bij beide voorbeelden zijn wel hele grote, gevarieerde en up-to-date datasets gebruikt. Desalniettemin blijft het lastig om de drie aspecten van Big Data in te kaderen.

Wel blijkt uit de voorbeelden dat op drie vlakken een variëteit aan data aangebracht kan worden. Ten eerste wat betreft de gestructureerdheid van de data (Russom, 2011, pp. 17-19). Er kan gebruik gemaakt worden van gestructureerde data, semigestructureerde data en ongestructureerde data. Onder gestructureerde data worden datasets verstaan die in op het analysesysteem voorbereide databases zijn ondergebracht. Semigestructureerde data zijn data waar ook structuur aan gegeven is, bijvoorbeeld door ze in een XML bestand of een Excel sheet te plaatsen, maar deze bestanden zijn niet voorbereid voor analyse. Ongestructureerde data zijn data waar geen structuur aan is meegegeven, bijvoorbeeld de teksten geschreven in natuurlijke taal waar Watson mee om kan gaan. Het technisch analyseren ongestructureerde data is een nieuw fenomeen, waarbij de computer zelf moet kunnen inschatten met wat voor soort informatie hij te maken heeft en wat de waarde van deze informatie is. Vervolgens moet de computer deze data ook op de juiste manier gebruiken. Dit is een complex proces, omdat het bij ongestructureerde data gaat om data die niet voor computers is voorbereid. Zo draait het bij Watson om het gebruiken van data geschreven in 'natuurlijke taal', dus niet in computertaal. De nieuwste analysetools kunnen omgaan met zowel gestructureerde als semigestructureerde en ongestructureerde data en kunnen deze juist interpreteren.

Ten tweede kan onderscheid gemaakt worden in het tijdstip van collectie van de data. Zo kunnen real-time data, near-time data en historische data gecombineerd worden. Ten derde kan er ook variëteit aangebracht worden door onderscheid te maken in het onderwerp van de

data. Bij het Blue C.R.U.S.H. programma zijn bijvoorbeeld real-time weergegevens gecombineerd met historische criminaliteitsgegevens.

Verder kan er variëteit worden aangebracht wat betreft open en gesloten data. Open data zijn data die openbaar is gemaakt en voor iedereen inzichtelijk is (Meijer & Van Berlo, 2013). Gesloten data zijn data die niet openbaar toegankelijk zijn en alleen inzichtelijk zijn voor de dataeigenaar en door de eigenaar geselecteerd.

Een ander opvallend verschijnsel is de manier van weergave van de resultaten. Bij Blue C.R.U.S.H. worden de resultaten op interactieve kaarten gevisualiseerd. Deze manier van weergeven is bedoeld om het analytisch denken te ondersteunen (Duval & Olivie, 2008, p. 3). Een dergelijke visualisatie biedt meer inzicht in de resultaten van de Big Data analyse. Omdat de rekenkracht van computers blijft toenemen wordt het in toekomst mogelijk om visualisaties te laten zien die tot voor kort niet mogelijk waren. Dit kan nieuwe inzichten in problematiek geven. Dit is een typisch voorbeeld van een socio-technische praktijk. De visualisatie wordt zo aangepast dat de organisatie er naar kan handelen.

Wat als laatste opvalt is dat bij beide voorbeelden Big Data een zeker effect op de organisatie gehad moet hebben. Zo veranderen rollen van medewerkers en verhoudingen tussen medewerkers. Ook komen er nieuwe functies bij. In de literatuur wordt daar echter maar weinig aandacht aan wordt besteed.

#### 2.1.4 Wat is Big Data?

Na het bestuderen van literatuur en twee verschillende Big Data voorbeelden kan geconcludeerd worden wat Big Data precies is. In deze scriptie wordt Big Data gezien als een data-collectie en -analysetechniek waarbij zeer grote en gevarieerde databestanden zeer snel worden gecollecteerd en geanalyseerd. Zodra deze data-collectie en -analyse techniek wordt gebruikt door organisaties veranderen deze organisaties ingrijpend. Daarmee is Big Data een socio-technologische praktijk.

Big Data zorgt ervoor dat organisaties zich anders gaan gedragen. Enerzijds moet de organisatie voorbereid worden om om te gaan met de nieuwe techniek, anderzijds veranderen processen binnen een organisatie als gevolg van het gebruik van de nieuwe technologie (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17). Concluderend kan daarom gezegd worden dat organisaties die Big Data gebruiken drie manieren kunnen veranderen (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17):

1. *Er ontstaan nieuwe functies/rollen.*

Enerzijds ontstaan er nieuwe functies omdat de organisatie mankracht nodig heeft die om kan gaan met de nieuwe technologie. Anderzijds omdat door het gebruik van de nieuwe technologie nieuwe processen ontstaan. Deze kunnen leiden tot nieuwe werkzaamheden binnen de organisatie.

2. *Functies/rollen veranderen.*

Hiervoor geldt hetzelfde als voor het voorgaande: enerzijds veranderen functies omdat medewerkers om moeten gaan met de nieuwe technologie. Daar waar een secretaresse eerst een typemachine gebruikte om notulen uit te werken, wordt nu een computer gebruikt. Anderzijds veranderen rollen of functies omdat er nieuwe processen ontstaan. Zo kan het zijn dat van de zojuist genoemde secretaresse, die nu op de computer de notulen uitwerkt, nu ook verwacht wordt dat ze de notulen geheel anders opmaakt. Iets wat voorheen met een typemachine onmogelijk was.

3. *De organisatiestructuur verandert.*

Hiermee wordt bedoeld dat door het in gebruik nemen van nieuwe functies en daarnaast door het veranderen van functies, de verhoudingen tussen de functies veranderen. Afdelingen kunnen veranderen, het management kan veranderen en de manier van communiceren tussen de verschillende functies en afdelingen kunnen veranderen.

Zoals gezegd is Big Data ook een data-analyse techniek. Het verschil tussen Big Data en andere analyse technieken is dat bij Big Data de gebruikte data aan drie voorwaarden moeten voldoen (Russom, 2011, p. 6):

1. *Grootte van de datasets.*  
Hierbij gaat het om de hoeveelheid data die gebruikt wordt bij de data-analyse. Dit hangt samen met de snelheid van collectie, wat bij punt 3 nader toegelicht wordt.
2. *Variëteit van de data.*  
Hierbij gaat het om het gebruiken van meerdere soorten datasets, met verschillende soorten data. Daarbij kan het zoal gaan om de structuur van de data, tijdstip van collectie en de mate van openbaarheid van de data.
3. *Snelheid van datacollectie en -analyse.*  
Bij snelheid draait het om hoe up-to-date de resultaten zijn, waarbij in het beste geval de data zo snel geïncolligeerd en geanalyseerd worden dat de analyse een weergave geeft van dit moment en waarbij deze dus real-time genoemd kunnen worden. Zoals gezegd hangt dit samen met de grootte van de datasets. Hoe sneller data namelijk verzameld wordt, hoe sneller datasets groter worden.

De zojuist uiteengezette drie voorwaarden kunnen niet goed ingekaderd worden. Het blijft onhelder hoeveel data er gebruikt moeten worden, hoe gevarieerd de data moeten zijn en hoe up-to-date de data moeten zijn om te kunnen spreken van Big Data. In tabel 1 worden de zojuist besproken aspecten van Big Data overzichtelijk weergegeven.

**Tabel 1**

<b>Big Data</b>	
Socio-technologische praktijk	Techniek
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe rollen/functies</li> <li>• Veranderende rollen/functies</li> <li>• Verandering organisatiestructuur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grootte</li> <li>• Snelheid</li> <li>• Variëteit</li> </ul>

Het theoretische antwoord op de eerste deelvraag, wat is Big Data, luidt dat Big Data een data analyse en collectie techniek is waarbij zeer grote, gevarieerde en up-to-date datasets zeer snel geanalyseerd worden. Maar bovenal is het een socio-technische praktijk. Dat wil zeggen dat de organisaties zich aanpassen aan het gebruik van Big Data. Hoe die organisatie is aangepast heeft vervolgens weer effect op de omgang met de bepaalde techniek.

## 2.2 Beleidsvorming

Tot nu toe is uitgelegd wat Big Data is en hoe het veranderingen binnen organisaties teweegbrengt. Maar wat is nu het verband van Big Data met beleidsvorming? In deze paragraaf zal in worden gegaan op wat beleid is en wat in deze context moet worden verstaan onder beleidsvorming. Aangezien het conceptualiseren van beleidsvorming een studie op zichzelf is, zal er kort worden ingegaan op wat in dit onderzoek wordt verstaan onder beleidsvorming.

Beleid wordt vaak getypeerd als een cyclus. In de jaren '60 introduceerde Lasswell het idee dat het beleidsproces bestaat uit opeenvolgende, apart te beschouwen fases (Fischer, Miller, & Sidney, 2007, p. 43; Kingdon, 1995, pp. 2, 3; Sabatier, 2007, p. 6). In de jaren '60 en '70 evolueerde het model en vandaag de dag wordt onderscheid gemaakt tussen de fases 'agenda-setting', beleidsformulering en verantwoording, besluitvorming, implementatie en evaluatie. Lasswell zette deze cyclus echter vanuit normatief oogpunt op (Fischer, Miller, & Sidney, 2007, pp. 43, 44). De cyclus vormt dus niet altijd een goede beschrijving van het daadwerkelijke beleidsproces, de fases lopen vaak meer door elkaar of in elkaar over (Sabatier, 2007, p. 7). Het door de cyclus geschetste beeld dat de fases los van elkaar gezien kunnen worden, gaat in de meeste gevallen niet op. De cyclus wordt echter wel door veel organisaties, maar ook door veel

wetenschappers als uitgangspunt gebruikt (Stone, 1997, pp. 11, 12). Daarnaast komen de aspecten van de cyclus, dus het opstellen van een agenda, de beleidsformulering, de besluitvorming, enzovoort, meestal wel voor bij het beleidsproces. Echter kunnen deze processen in de praktijk meer door elkaar lopen. Omdat organisaties vaak wel de beleidscyclus als insteek gebruiken, vormt deze benadering voor deze scriptie een goed uitgangspunt.

Vaak wordt er een scheiding gemaakt tussen enerzijds het formuleren van het beleid, dus het opstellen van en beslissen over het doel van het beleid, de middelen die moeten zorgen dat het doel bereikt wordt en een tijdspad waarbinnen het doel bereikt moet worden, en anderzijds het implementeren van dit beleid (Mazmanian & Sabatier, 1980, p. 7). Vervolgens kan het beleid dan nog, op basis van de ervaringen en voortschrijdend inzicht over hoe het beleid heeft uitgepakt, geherformuleerd worden.

De zojuist beschreven scheiding wordt echter sterk bekritiseerd. Zo beschrijven Pressman & Wildavsky (1984) de gevolgen van de 'complexiteit van gezamenlijk actie'. Deze complexiteit houdt in dat doordat de overheid bij het implementeren van beleid te maken heeft met veel actoren, die allemaal zelfstandig beslissingen nemen, beleid niet van tevoren vast kan staan (Pressman & Wildavsky, 1984, pp. 102-124). De context waarbinnen beleid moet worden uitgevoerd verandert constant. Daardoor kan beleid niet van tevoren vast staan. Het moet meevalueren met de context, waardoor alsnog de doelen van het beleid bereikt kunnen worden (Pressman & Wildavsky, 1984, pp. 170-177). De implementatie zelf geeft daarmee ook vorm aan het beleid.

Bij beleidsvorming gaat het om het 'vormen' van het beleid. Dus het opstellen van doelen, middelen en een tijdspad en vervolgens daarmee over beslissen. Echter, zoals zojuist uitgelegd, krijgt beleid vorm in elke fase van de beleidscyclus. Dus ook in de implementatiefase. Het gaat om het beslissen hoe het beleid eruit ziet.

Logischerwijs wordt in de agendasettingsfase hier al een begin mee gemaakt. In de agendasettingsfase komt naar voren welk probleem moet worden bestreden en daarmee komt automatisch ook het doel van het beleid naar voren, namelijk het bestrijden of oplossen van het probleem. In de beleidsformulerings- en verantwoordingsfase komt vanzelfsprekend ook de inhoud van het beleid aan bod. Tijdens de besluitvormingsfase kunnen ook wijzigingen in het beleid worden gemaakt. Net zoals tijdens de implementatiefase zoals zojuist besproken. Beleidsvorming, oftewel maken van beslissingen over de inhoud van het beleid, vindt daarmee in alle fases van de beleidscyclus plaats.

### 2.2.1 Kennis

Bij het maken van keuzes hoe het beleid eruit moet komen te zien, wordt kennis als argumentatie gebruikt (Michels, 2008). Om te weten te komen wat moet worden besloten, moet er eerst de nodige kennis over het probleem worden opgedaan.

Maar wat is kennis eigenlijk, hoe kan dit begrip begrepen worden? In deze paragraaf zal de definitie van kennis geformuleerd worden die in dit onderzoek wordt gehanteerd. Zodra dit is uitgelegd kan ook beter worden uitgelegd waarom aan de hand van Big Data kennis wordt opgedaan.

Lindblom (1990, p. 123) geeft als definitie van kennis: "een op evaluatie of empirie goed onderzochte overtuiging." Lindblom maakt dus geen onderscheid tussen kennis en informatie. Knott & Wildavsky (1980, p. 548) geven een andere definitie. Zij zien wel een verschil tussen kennis en informatie, waarbij informatie data is die is opgesteld om een verschil te maken in welke beslissing wordt genomen. Kennis specificeert de relatie tussen variabelen en consequenties. Bij kennis is deze relatie reeds getest, kennis wordt dus pas achteraf verkregen. Informatie zegt ook iets over deze relatie, maar blijft slecht hypothetisch. Informatie draagt bij aan de verwachting over de uitkomst van een beslissing, terwijl kennis de reeds getoetste uitkomst is (Knott & Wildavsky, 1980).

Knott & Wildavsky en Lindblom denken verschillend over kennis en informatie. Volgens Lindblom is er geen verschil tussen kennis en informatie, volgens Knott & Wildavsky gaat het bij informatie over data die vooraf is opgesteld. Kennis is hierbij data die achteraf is opgesteld, men weet dan al wat de consequenties zijn geweest van de gemaakte beslissing. Kortom, als de definitie van Knott & Wildavsky wordt gehanteerd, wordt er bij beleidsvorming alleen over kennis gesproken zodra er beleidsevaluatie van voorgaand beleid heeft plaatsgevonden. Dit zou betekenen dat bij het maken van nieuw beleid geen kennis gebruikt kan worden en dat de overheid alleen informatie tot haar beschikking heeft. Hierdoor is al het nieuwe beleid een uitprobeersel.

Als de definitie van Knott & Wildavsky wordt gehanteerd, gaat het bij Big Data zowel om kennis als informatie. Met Big Data kunnen veel variabelen real-time gemeten worden. De vraag is dan of een verandering in deze data te danken is aan een beleidsbeslissing, of dat andere factoren hebben gezorgd voor een verandering. Daarom is het niet vast te stellen of het in die gevallen gaat om kennis of slechts om informatie. Het is dus lang niet altijd duidelijk wanneer men met informatie en wanneer men met kennis te maken heeft. Het maken van dit onderscheid bemoeilijkt daarom dit onderzoek. Daarom wordt de definitie van Lindblom (1990, p. 123) gehanteerd: “een op evaluatie of empirie goed onderzochte overtuiging.”

### 2.2.2 Kennis als objectieve basis: Evidence-Based Policy-Making

Michels (2008) zet in haar artikel *Kennis en Conflict in Beleidsprocessen* drie visies op het gebruik van kennis bij beleidsvorming uiteen: kennis als objectieve basis, het gebruik van kennis bij chaotische beleidsvorming en kennis als politiek instrument. In deze paragraaf zal de visie dat kennis als objectieve basis bij rationele beleidsvorming kan worden gezien worden uitgelegd (Michels, 2008, p. 6; Laswell & Lerner, 1951).

Deze visie op kennis is vooral ingegeven vanuit het normatieve standpunt dat beleid ‘verstandig beleid’ moet zijn (Michels, 2008, p. 6): het moet gestoeld zijn op rationele redeneringen, gebaseerd op goed onderzochte kennis. In deze visie wordt, zoals eerder uitgelegd, beleid gezien als een cyclus.

Big Data, als vorm van kennis, zou beleid beter moeten maken. Want hoe meer kennis over het beleidsprobleem, hoe beter beleid in staat zou moeten zijn haar beleidsdoelen te kunnen halen. Dit sluit aan bij het Evidence-Based Policy-Making dat eind jaren '90 een opleving maakte (Parsons, 2002, p. 44; Head, 2008, pp. 2, 3). Dit idee houdt in dat (sociaalwetenschappelijk) onderzoek duidelijk zou moeten maken wat werkt en welke beleidsinitiatieven het meest effectief zullen zijn. Oftewel, onderzoek zou uit moeten wijzen ‘wat werkt’ (Roberts, 2005). Onder ‘evidence’ kunnen veel soorten en vormen van kennis verstaan worden. Kennis van experts en gepubliceerd onderzoek kunnen onder ‘evidence’ verstaan worden, maar ook kostprijsberekening van beleidsopties en informatie van internet kunnen als ‘evidence’ beschouwd worden (Nutley, Davies, & Walter, 2002, pp. 2, 3). Nutley, Davies & Walter (2002) vinden daarom dat de soorten ‘evidence’ naar belangrijkheid moeten worden gerangschikt, waarbij wetenschappelijk onderzoek de belangrijkste vorm van ‘evidence’ is. Het wetenschappelijk onderzoek heeft ten doel om reeds bestaande data om te zetten in bruikbare kennis en informatie (Head, 2008, p. 2). Het geeft dus betekenis aan data. Het onderzoek laat zien aan welke ‘knoppen’ er gedraaid moet worden. Het geeft aan wat de problemen zijn, welke omvang de problemen hebben en welk overheidsingrijpen het beste zou moeten werken. Idealiter kan aan de hand van onderzoek de perfecte oplossing voor een beleidsprobleem kunnen worden gevonden.

### 2.2.3 Schöns ‘beleidsmoeras’

Evidence Based Policy Making gaat ervan uit dat het beleidsprobleem in kaart te brengen is. Aan de hand van verschillende soorten ‘evidence’ willen beleidsmakers te weten komen wat de problemen zijn en hoe zij de problemen het beste aan kunnen pakken. Schön (1979) denkt daar anders over. Hij beschrijft dat er zoiets is als een ‘beleidsmoeras’ waarbij het

beleidsprobleem 'onder water' staat, waardoor het niet te verkennen is. Door constante verandering, complexiteit, onzekerheid en onbekendheid is het beleidsprobleem niet te exploreren. Beleid gaat daarom met name over leren (Parsons, 2002, p. 48). Omdat beleidsmakers niet in staat worden geacht het beleidsprobleem te verkennen, moet eerst beleid uitgetoet worden, om vervolgens te kijken wat wel werkt en wat niet werkt. Ook wel 'trial & error' genoemd. Dit leidt tot incrementele beleidsvorming, door Lindblom (1959) ook wel 'doormodderen' genoemd. Dit houdt in dat beleid in kleine stappen steeds verder evolueert (Lindblom, 1959). Bij besluitvorming zullen niet te grote keuzes worden gemaakt, omdat deze te veel risico opleveren. Beleidsmakers kijken vervolgens naar de verandering die de kleine stap te weeg heeft gebracht, en gebruiken die kennis om nieuwe kleine stappen te maken.

Aanhangers van het Evidence Based Policy Making model verklaren dat er een hoger gelegen gebied bestaat, die aan de hand van onderzoek wel in kaart te brengen is (Parsons, 2002, p. 45). Daarnaast kan onderzoek bijdragen aan het (deels) droogleggen van het beleidsmoeras (Parsons, 2002, p. 45). Hoe meer kennis er vergaard wordt, hoe droger het moeras komt te staan. Onderzoek wordt gebruikt om van het beleidsmoeras een beleidspolder te maken. Dit betekent dat onderzoek de causale relatie tussen oorzaak en probleem in kaart moet brengen en daarnaast ook de effecten van beleidsalternatieven.

Parsons (2002) heeft kritiek op dit idee. Hij stelt dat op het drooggelegde stuk zich slechts de 'simpele problemen' bevinden, terwijl de moeilijke, complexe problemen, de problemen die de samenleving het meest aangaan, zich onder water bevinden (p. 47). Evidence Based Policy Making doet een onmogelijke poging dit wel in kaart te brengen. Daarnaast zou, zodra het terrein enigszins in kaart is gebracht, de context alweer veranderd zijn. Dit terwijl instituties vaak jaren lang hetzelfde blijven. Dit leidt juist tot meer doormodderen. Volgens Parsons kun je dit niet tegenhouden. Daarom zou, in plaats van een drang naar meer informatie, er een focus verschuiving moeten komen naar hoe systemen het beste kunnen leren en zich kunnen aanpassen aan nieuwe omstandigheden (Parsons, 2002, p. 47).

#### 2.2.4 Chaotische beleidsvorming

De voorgaande visie op beleidsvorming gaat ervan uit dat beleidsvorming altijd een rationeel proces is, waarbij keuzes gebaseerd worden op oorzaak-gevolg relaties. Keuzes komen voort uit logisch redeneren. Er bestaan echter meer visies dan alleen de visie dat kennis de objectieve basis van beleid is (Michels, 2008). Een andere visie is dat de beleidsvorming een chaotisch proces is, waarbij het gebruik van kennis berust op willekeur. Beleidsbeslissingen komen hierbij toevallig tot stand. Het 'garbage can model' is een goed voorbeeld van een model waarbij wordt verondersteld dat besluiten grotendeels gebaseerd zijn op toeval (Cohen, March, & Olsen, 1972). Organisaties worden hierbij getypeerd als 'georganiseerde anarchieën' (Kingdon, 1995, p. 84). Kingdon omschrijft het model van Cohen, March & Olsen als een model waarbij een besluit resulteert uit een toevallige samenloop van een aantal stromen: de probleemstroom, de oplossingsstroom, de deelnemersstroom en de keuzestroom. Deze stromen komen bij elkaar en hier volgt een besluit uit. Het is alsof men een hand in de vuilnisbak steekt, er blijven wat dingen aan de hand kleven en die vormen samen het beleid. Big Data zou in dit geval geen aantoonbaar effect teweegbrengen. Of de kennis vergaard doormiddel van Big Data gebruikt gaat worden berust op toeval.

Kingdon (1995) heeft dit model verder uitgewerkt en kwam met zijn eigen 'stromenmodel'. Dit model verschilt van het garbage can model in het aantal stromen en de manier waarop die stromen bij elkaar komen. Kingdon onderscheidt de problemenstroom, de beleidsstroom en de politieke stroom (Kingdon, 1995, pp. 165-168). Ook de samenkomst van deze stromen is anders. Zodra stromen samenkomen ontstaan er zogenaamde 'policy windows' (Kingdon, 1995, pp. 165-168). Deze ontstaan bij grote problemen of een crisis, maar kunnen ook gecreëerd worden door een policy-entrepreneur.

In deze visie wordt kennis toevallig wel of niet gebruikt. Er wordt niet bewust gekozen voor het gebruiken van bepaalde kennis, evenals dat er niet bewust voor bepaald beleid wordt

gekozen. Door toevallige omstandigheden komen de stromen bij elkaar en het gebruik van kennis is afhankelijk van deze samenkomst. Vandaar dat in de agendasetting kennis alleen gebruikt wordt zodra er een 'policy window' is (Kingdon, 1995, p. 166).

### 2.2.5 Politiek gebruik van kennis

Tot nu toe is behandeld dat besluitvorming rationeel of chaotische kan plaatsvinden. Een derde visie is dat kennis als politiek instrument gebruikt wordt in het beleidsvormingsproces. Hierbij wordt de aanname gedaan dat besluiten altijd het resultaat zijn van een politiek proces, een conflict (Michels, 2008, pp. 8, 9). Kennis ondersteunt bij deze visie niet de weldoordachtheid van het beleid, maar het wordt ingezet om meer steun voor het beleid te verwerven (Stone, 1997, pp. 303-321). In deze visie is kennis niet eenduidige, het is multi-interpretabel en incompleet (Stone, 1997). Kennis wordt hierdoor een instrument, het wordt gebruikt, of juist genegeerd, in het belang van de conflictbeslechter.

Kennis kan selectief gebruikt worden, op verschillende manieren uitgelegd worden en selectief verzameld worden (Michels, 2008, pp. 10-13). Selectief gebruik van kennis vindt plaats om het standpunt van anderen over de gekozen beleidsoplossing te beïnvloeden. Alleen de kennis die het standpunt ondersteunt en de ander overtuigd wordt gekozen. Ook bij de agendasetting, oftewel de probleemsigalering vindt selectief gebruik van kennis plaats. Vaak bestaat de oplossing eerder dan het probleem en vindt er selectief kennisgebruik plaats om het probleem passend bij de oplossing op de agenda te krijgen (Michels, 2008, p. 7). Als er een echt probleem is, maar deze past niet in het programma van de politicus, dan wordt het pas opgemerkt zodra het probleem echt acuut is geworden (Michels, 2008, p. 10). Vaak wordt er pas bij een crisis ingegrepen.

Zoals gezegd zijn in deze visie kennis of feiten multi-interpretabel. Feiten zijn op meerdere manieren uit te leggen, ze zijn op meerdere manieren te '*framen*' (Stone, 1997, pp. 309-317; Lakoff, 2010). Een frame is een onbewuste structuur van semantische rollen, relaties tussen rollen en relaties met andere frames (Lakoff, 2010, pp. 71, 72). Het zijn de begrippen die men in verband brengt als men een woord hoort. Zodra men politie hoort kan men een helpende hand, een vriendelijke bromsnor, aardige wijkagenten, enzovoort ermee in verband brengen. Men kan ook denken aan de arm der wet, politiepaarden, mobiele eenheid, enzovoort. Dit zijn twee verschillende 'politie frames'.

Hiermee zijn feiten multi-interpretabel, ze zijn op meerdere manieren uit te leggen. Hierdoor is het feit op zichzelf niet belangrijk, maar de interpretatie van het feit maakt of het feit een goede ondersteuning voor beleidskeuzes vormt (Stone, 1997, pp. 28, 29). Het aansturen tot een door een individu gebruik van een bepaald frame heet '*framing*' (Lakoff, 2010, pp. 72-74). Zo kan men het betoog zo verwoorden dat individuen alleen nog maar het vriendelijke politie frame kunnen gebruiken. Zo kan men proberen tegenstanders van beleid te beïnvloeden. Kennis kan op meerdere manieren geframed worden. Dezelfde gegevens kunnen zowel positief als negatief uitgelegd worden. Hierdoor krijgt kennis de waarde en betekenis die belanghebbende er aan wil meegeven.

### 2.2.6 Wat is beleidsvorming?

De tweede deelvraag van dit onderzoek is wat beleidsvorming is. Beleidsvorming is een proces waarbij kennis wordt ingezet als objectieve basis om keuzes te maken over hoe beleid eruit moet komen te zien. Daarbij ziet beleid eruit als een cyclus, die bestaat uit de fasen agendasetting, beleidsformulering, besluitvorming, implementatie en evaluatie. Hierbij worden in alle fasen keuzes gemaakt over doelen en middelen. Sterker nog, deze fasen bestaan uit keuzes maken. In de agendasetting worden keuzes gemaakt over welk probleem wordt behandeld. In de beleidsformulering wordt gekeken wat het doel van het beleid zal zijn en wat de middelen zullen zijn. In de besluitvormingsfase wordt hiermee akkoord of niet akkoord gegaan en wordt een keuze gemaakt of er te leven valt met de vooraf gemaakte keuzes. Ook in de implementatie en

evaluatiefase worden keuzes gemaakt over de vorm van het beleid (Pressman & Wildavsky, 1984).

Deze keuzes moeten worden gevoed door kennis. Diegene die de keuzes moeten maken hebben kennis nodig waar zij hun keuzes op kunnen baseren, zodat hij een inschatting van de mogelijke gevolgen van de keuze kan maken.

Volgens het Evidence-Based Policy-Making Model moet deze kennis afkomstig zijn van onderzoek. Het model gaat ervan uit dat het beleidsprobleem kenbaar te maken is en dat onderzoek kan laten zien aan welke 'knoppen' er gedraaid moet worden.

Hierteenover staat Schön's beleidsmoeras. Volgens Schön is het beleidsprobleem door constante verandering, complexiteit, onbekendheid en onzekerheid niet volledig kenbaar te maken. Volgens hem zijn alleen de eenvoudige aspecten van het beleidsprobleem kenbaar te maken. De belangrijke aspecten bevinden zich echter onder water en kunnen niet kenbaar gemaakt worden.

Er bestaan echter meer visies op beleidsvorming. Enerzijds kan beleidsvorming heel chaotisch plaatsvinden. Hierbij is het onduidelijk op basis waarvan de keuzes gemaakt zijn. Anderzijds kan beleidsvorming ook politiek plaatsvinden. Hierbij is het motief van diegene die keuzes maakt over de vorm van het beleid een politiek motief. Kennis wordt hierbij dus als politiek middel gebruikt, in het voordeel van de politicus.

Big Data is een middel dat ingezet wordt om de kennis die gebruikt kan worden bij beleidsvorming te vergroten. Bij het gebruik van Big Data gaat een organisatie daarom al uit van rationele beleidsvorming. Was er binnen de organisatie de gedachte dat beleidsvorming heel chaotisch of politiek plaatsvindt, dan heeft het opzetten van een Big Data proces weinig zin. Daarom wordt er bij deze scriptie vanuit gegaan dat beleidsvorming een rationeel proces is.



## 2.3 Big Data en beleidsvorming

Big Data is een manier van data vergaren, weergeven en analyseren, die voorheen nog niet mogelijk was. Zeer veel, gevarieerde en up-to-date data wordt zeer snel geanalyseerd, waardoor het mogelijk wordt om niet eerder ontdekte patronen weer te geven en daarmee informatie (real time) weer te geven. Door vervolgens deze informatie te interpreteren zijn we in staat nieuwe kennis op te doen. Vervolgens is uitgelegd wat beleidsvorming is. Dit is een proces waarbij kennis wordt gebruikt om beleid op te stellen. In deze paragraaf wordt uitgelegd dat Big Data wordt gebruikt om kennis op te doen bij beleidsvorming en hoe dit effect op de beleidsvorming kan hebben.

### 2.3.1 Organisatie

In paragraaf 2.1 wordt uitgelegd dat Big Data een socio-technologische praktijk is. Dat wil zeggen dat door het bestaan en het gebruik van Big Data organisaties veranderen. Dit kan op drie manieren: er ontstaan nieuwe functies, functies veranderen en de verhouding tussen functies kan veranderen (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17).

Beleidsvorming is een proces dat binnen organisaties plaatsvindt. Voor de hand ligt is dat welke beslissingen gemaakt worden over beleid mede samen hangt met hoe de organisatie eruit ziet. Zaken als wie verantwoording moet afleggen voor gemaakte beslissingen, welke groepen gemandateerd zijn om beslissingen te nemen en wie in de organisatie welke kennis onder ogen krijgt, beïnvloeden het maken van beslissingen en daarmee beleidsvorming.

Een eerste voor de hand liggend effect van Big Data is dat de organisatie verandert. Daarmee veranderen ook processen binnen de organisatie, wat ervoor kan zorgen dat beleid op een andere manier tot stand komt. Keuzes worden namelijk gemaakt door andere personen, met andere functies, die met een andere organisatiestructuur rekening te houden heeft. Daarom kan een andere organisatie met andere functies en structuur, ervoor zorgen dat er andere beslissingen worden genomen dan in het verleden. Vandaar dat veranderingen in de organisatie relevant zijn in dit onderzoek naar de effecten op beleidsvorming.

Big Data zou daarmee ook invloed hebben op de machtsverdeling binnen een organisatie. Zodra binnen een organisatie veranderingen plaatsvinden, zoals het ontstaan van nieuwe functies en rollen en een verandering van structuur, doet dit ook iets met de verdeling van macht. Hoe de machtsverdeling eruit ziet blijft onduidelijk. Er wordt in de literatuur over socio-technologie echter niet ingegaan op macht.

Hier komt de volgende hypothese uit voort:

*Hypothese 1: Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie en daarmee de beleidsvorming.*

### 2.3.2 Rationaliteit

Hiervoor heb ik uiteengezet dat het bij Big Data gaat om grote en near- of real-time data. Daarnaast wordt bij Big Data gebruik gemaakt van een variëteit aan verschillende data. Het is denkbaar dat dit gevolgen heeft voor de beleidsvorming. Oftewel, dat het gevolgen heeft op de keuzes die gemaakt worden bij het maken en uitvoeren van beleid en de manier waarop deze keuzes worden gemaakt.

Zoals gezegd leidt Big Data tot kennis die in het beleidsproces gebruikt kan worden. De bevindingen gebaseerd op Big Data zijn immers op empirie of evaluatie goed onderzochte overtuigingen (Lindblom, 1990, p. 123). Wat de bevindingen op basis van Big Data anders maken dan andere vormen van kennis is dat met Big Data verbanden gelegd kunnen worden die voorheen onmogelijk waren. Het Blue C.R.U.S.H. voorbeeld en het Watson voorbeeld tonen aan dat een variëteit aan zeer grote datasets, die vaak niet zijn voorbereid om door een computer te kunnen worden verwerkt, tot nieuwe inzichten kan leiden. Wat Big Data ook anders maakt is dat

deze nieuwe inzichten real time te verkrijgen zijn. Het Blue C.R.U.S.H. programma levert niet alleen het inzicht op dat in een bepaalde straat een verhoogde kans op misdaad is, maar ook dat deze kans op misdaad op tijdstip X het hoogste is. Watson houdt precies de stand van de wetenschap bij en gebruikt wetenschappelijke artikelen die een paar minuten geleden geschreven zijn. Hierdoor kan de stand van zaken van precies dit moment opgevraagd worden. Kennis raakt hierdoor niet meer gedateerd.

Dit alles kan ervoor zorgen dat organisaties meer kennis hebben over beleidsproblematiek. Gemeenten kunnen meer kennis hebben over oorzaken en andere details van problemen. Doordat er meer kennis is, is er ook meer kennis over de gevolgen van de te maken keuzes. Er is meer kennis van het verband tussen oorzaak en gevolg en daardoor wordt beleidsvorming rationeler.

De tweede hypothese luidt:

*Hypothese 2: Beleid wordt rationeler door Big Data.*

### **2.3.3 Evidence Based Policy Making, het 'Policy Swamp' & Big Data**

Tegen dit laatst gemaakte punt, dat beleid rationeler zou worden, zou Schön ageren. Door het bestaan van het beleidsmoeras, zou het niet mogelijk zijn om met rede te handelen. Er is namelijk geen volledige kennis over de oorzaken van de beleidsproblematiek en de gevolgen van de in te zetten maatregelen. Daardoor kan beleid helemaal niet rationeel zijn en is het altijd deels gebaseerd op onderbuik gevoelens.

De Big Data ontwikkeling kan implicaties hebben voor het idee dat Schöns 'Policy Swamp' of 'beleidsmoeras' niet volledig droog te leggen is. De oorzaken waarom het beleidsmoeras bestaat en niet droog te leggen is, liggen vooral in de constante verandering, complexiteit en onbekendheid van het beleidsprobleem, met als gevolg onzekerheid over de huidige situatie (Parsons, 2002, p. 45). Met Big Data is er een betere mogelijkheid gekomen om het beleidsprobleem in kaart te brengen. Daar waar oude methoden, zoals enquêteren, er niet in slagen om de constante verandering van de context te monitoren, kan dit bij Big Data wel. Zoals blijkt uit de voorbeelden in 2.1 zijn Big Data in staat om een zeer recent beeld van de context te geven.

Naast constante verandering worden ook complexiteit en onbekendheid van de context als problemen bij het maken van 'evidence' genoemd. Bij Big Data gaat het om het zoeken van correlaties in een grote berg data. Beleidsmakers zouden door gebruik te maken van Big Data kunnen ontdekken welke variabelen met elkaar verband houden. Hierdoor zouden ook problemen als complexiteit en onbekendheid weggenomen kunnen worden. Vervolgens kan men alsnog precies de beleidsmaatregelen kunnen vinden die werken en het beoogde effect teweeg brengen. In dit geval zou het beleidsmoeras, aan de hand van Big Data, toch droog te leggen zijn.

Deze hypothetische situatie zou tot beter beleid kunnen leiden. Doordat er een recenter en beter beeld van het beleidsprobleem is, kan men beleid beter laten aansluiten bij de huidige situatie. Hierdoor zou beleid beter in staat moeten zijn om zijn gestelde doelen te bereiken.

Dit zou een te optimistisch beeld van Big Data kunnen zijn. Het zou goed kunnen dat het beleidsmoeras niet goed droog te leggen is en dat de 'firm ground' in het moeras die Big Data dan wel kan droogleggen, één is die enkel de minder belangrijke feiten bevat. In dat geval is Parsons kritiek op Evidence Based Policy Making terecht en zou Evidence Based Policy Making meer gericht moeten zijn op hoe organisaties kunnen leren van de door hun gemaakt beleidsbeslissingen, om zo de juiste organisatieveranderingen toe te passen. Big Data zou hier aan kunnen bijdragen door de effecten van in het verleden gemaakte beleidsbeslissingen in kaart te brengen.

De derde hypothese luidt:

*Hypothese 3: Het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol in het beleidsvormingsproces.*

### **Politiek gebruik van Big Data**

Zoals beschreven bestaan er echter meerdere visies op beleidsvorming. Beleidsvorming hoeft niet rationeel te zijn. Zo kan kennis vergaard middels Big Data kan ook op een politieke manier gebruikt worden. Kennis vergaard uit Big Data kan op meerdere manieren geframed worden. Daarmee kan kennis op een zekere manier in het belang van de politicus gebruikt worden. Het is van belang om er bij stil te staan dat het ook voorkomt dat beleidskeuzes niet gestoeld zijn op ratio, maar dat er politieke belangen achter schuilen.

Hierdoor hoeft Big Data niet een objectieve vorm van beleidsvorming te bevorderen, zoals beschreven in paragraaf 2.2.5. Het zou echter wel moeilijker kunnen zijn voor politici om de Big Data kennis anders te framen, doordat kennis zeer up-to-date of zelfs real-time kan zijn. Hierdoor is deze kennis sterkere bewijslast en daardoor moeilijker voor politici om te negeren. Daarnaast heeft kan Big Data een monitor functie hebben, waardoor problemen en hun oorzaken in een vroeg stadium ontdekt kunnen worden. Daardoor zou het kunnen dat politici eerder ingrijpen dan voorheen en niet wachten totdat het probleem acuut wordt. Ook open data kan een rol spelen. Politici zouden door de beschikbaarheid van data voor de burgers beter te controleren kunnen zijn. De monopolie op deze data ligt hierdoor niet meer bij de politiek, waardoor kennis in dit geval niet als machtsmiddel gebruikt zou kunnen worden. Big Data zou daarmee, in een politiek beleidsvormingsproces, kunnen leiden tot een objectievere beleidsvorming.

Probleem hierbij is wel dat de datasets die in het Big Data systeem gestopt worden, uitgekozen moeten worden. Hierbij vindt een selectie plaats. Zoals eerder beschreven kan kennis selectief verzameld worden. Het zou kunnen dat, wegens politieke beweegredenen, bewust gekozen wordt om bepaalde data wel te gebruiken en bepaalde niet. Hierdoor bieden Big Data geen objectief resultaat.

Het is maar de vraag welke vorm van gebruik van kennis terug te zien is in het onderzoek. Het zou goed kunnen dat kennis als objectieve basis wordt gebruikt. Hierdoor zouden Big Data de effecten te weeg kunnen brengen zoals gesteld in de hypothese. Anderzijds zou kennis ook chaotisch of als politiek middel gebruikt kunnen worden. Dit vraagstuk moet meegenomen worden in het onderzoek.

## **2.4 Conclusie**

Big Data is een door de zeer sterke toename van beschikbare data en door technologische vooruitgang mogelijk geworden manier van datacollectie en -analyse, waarbij zeer grote, gevarieerde en up-to-date datasets zeer snel geanalyseerd kunnen worden. Big Data is bovenal een socio-technische ontwikkeling. Nieuwe technologie zorgt ook voor nieuw beleid omtrent deze technologie. Door het gebruik van Big Data moet de organisatie veranderen, om op die manier goed om te kunnen gaan met de nieuwe technologie. Hoe de organisatie precies verandert maakt de theorie niet duidelijk. Er wordt gesproken over een verandering van rollen en functies en een verandering in hoe deze rollen en functies zich tot elkaar verhouden. De precieze invulling hiervan, zeker in een in nieuwe ontwikkeling als Big Data blijft in de theorie onduidelijk.

Beleidsvorming bij de overheid is het maken van keuzes over de vorm van beleid. Beleid kan worden gezien als een cyclus, die bestaat uit de fases agendasetting, beleidsformulering, besluitvorming, implementatie en evaluatie (Fischer, Miller, & Sidney, 2007, p. 43; Kingdon, 1995, pp. 2, 3; Sabatier, 2007, p. 6).

Voor het maken van deze keuzes is de nodige kennis over het probleem en de beschikbare middelen nodig. Hierin ligt de verbinding tussen Big Data en beleidsvorming. Big Data leveren kennis op die gebruikt kan worden bij de beleidsvorming. Die kennis kan dan op een bepaalde manier gebruikt worden. In dit hoofdstuk hebben we aandacht besteed aan drie manieren waarop beleidsvorming, en daarmee het gebruik van kennis bij het maken van beleid, tot stand komt.

Als eerste kan er rationele beleidsvorming plaatsvinden. Dit wil zeggen dat, in het geval van Evidence Based Policy Making de kennis die wordt gebruikt bij het maken van beslissingen over het beleid afkomstig is van gedegen onderzoek (Michels, 2008, p. 6; Laswell & Lerner, 1951). Dit onderzoek heeft het beleidsprobleem in kaart gebracht. Op die manier onderzoekt de overheid eerst wat werkt, om vervolgens het beleid daar naar te vormen.

Er is ook kritiek op dit model. Zo zegt Schön (1979) dat er zoiets bestaat als een beleidsmoeras. Niet alles is kenbaar. Alleen de eenvoudige aspecten van het beleidsprobleem zijn te achterhalen. De ingewikkelde problematiek bevindt zich echter, door constante verandering, complexiteit, onzekerheid en onbekendheid, onder water en is niet te achterhalen. Vandaar dat Evidence Based Policy Making niet zou werken.

Als tweede kan er ook chaotische beleidsvorming plaatsvinden. In dat geval is het onduidelijk hoe kennis in de beleidsvorming wordt gebruikt en waar beslissingen omtrent beleid op gebaseerd zijn. Kennis wordt op deze manier willekeurig gebruikt. Hierbij is het onduidelijk wanneer welke kennis gebruikt wordt.

Er kan ook politieke beleidsvorming plaatsvinden. Dit houdt in dat kennis in het voordeel van de politicus wordt gebruikt. Dit houdt in dat kennis selectief verzameld en gebruikt kan worden. Er wordt die kennis gebruikt die op dat moment in het voordeel van de politicus is. Ook kan kennis op meerdere manieren geframed worden. Iets wat in eerste instantie als negatief wordt beschouwd, kan in andere bewoordingen positief overkomen.

Concluderend kan gezegd worden dat Big Data op twee manieren effecten kan hebben op de beleidsvorming. Allereerst kan Big Data effect hebben door de technische mogelijkheden. Doordat overheden met het gebruik van Big Data beter in staat zijn om beleidsproblemen te verkennen, kunnen rationelere keuzes gemaakt worden over beleid. Big Data zou daarmee moeten zorgen voor beter beleid.

De tweede manier waarop Big Data effect kan hebben op beleidsvorming is door de socio-technologische aspecten van Big Data. Door Big Data verandert de organisatie. Het ligt daarmee voor de hand dat daarmee ook het proces bij het maken van keuzes verandert.

#### **2.4.1 Hypothesen**

In deze paragraaf worden, vanuit een theoretisch perspectief, nogmaals de mogelijke effecten van Big Data op beleidsvorming uiteengezet. Hierbij worden drie hypothesen opgesteld, die tegelijkertijd een theoretisch antwoord vormen op de derde deelvraag.

Big Data is een techniek die door organisaties wordt ingezet om kennis op te doen over beleidsproblematiek. In theorie zouden organisaties zich op verschillende manieren moeten aanpassen om om te kunnen gaan met de nieuwe theorie. Het is daarmee een socio-technologische praktijk. Hieruit volgt de eerste hypothese:

*Hypothese 1: Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie en daarmee de beleidsvorming.*

Uit de theorie blijkt dat middels Big Data kennis wordt opgedaan over het beleidsprobleem. Deze kennis kan bij de beleidsvorming gebruikt worden om een betere aansluiting tussen het beleidsprobleem en de maatregelen die dit probleem moeten oplossen. Zoals uiteengezet heeft Schön kritiek op het idee dat het beleidsprobleem te verkennen is. Hij spreekt over een 'Policy Swamp', waarbij door complexiteit, onbekendheid, onzekerheid en constante verandering het beleidsprobleem niet volledig kenbaar te maken is. Dit 'Policy

Swamp' zou alleen kunnen bestaan als kennis op een rationele wijze wordt gebruikt bij de beleidsvorming. Vandaar dat de tweede hypothese luidt:

*Hypothese 2: Beleid wordt rationeler door Big Data.*

Zoals veronderstelt draagt Big Data bij aan het verhelpen van dit probleem. Door de technische aspecten van Big Data, grootte, snelheid en variëteit, zouden problemen als complexiteit, onbekendheid, onzekerheid en constante verandering verholpen kunnen worden. Hieruit volgt de volgende hypothese:

*Hypothese 3: Het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol in het beleidsvormingsproces.*

## Hoofdstuk 3: Onderzoeksmethode

In het vorige hoofdstuk is het begrip Big Data nader uitgelegd en is uitgelegd hoe de relatie tussen Big Data en beleidsvorming eruit zou kunnen zien. De manier waarop deze complexe processen in kaart kunnen worden gebracht is het onderwerp van dit hoofdstuk.

Naar Big Data is tot op heden weinig onderzoek gedaan. Er is weinig bekend over het fenomeen Big Data en daarmee is er ook weinig bekend over de invloed van Big Data op beleid. Daarnaast is Big Data een ingewikkeld en complex onderwerp. Zoals bleek uit het vorige hoofdstuk is het moeilijk om het begrip Big Data in te kaderen. Vandaar dat dit onderzoek een exploratieve studie betreft.

Bij dit onderzoek is gekozen voor een kwalitatieve benadering. Big Data wordt nog maar weinig toegepast bij Nederlandse gemeenten. Het gebruik van Big Data komt te weinig voor om kwantitatief onderzoek te kunnen toepassen.

### 3.1 Multiple Case study

Zojuist heb ik uitgelegd dat de beste methode om een antwoord te vinden op de hoofdvraag een kwalitatieve methode is. Het onderwerp kan het best onderzocht worden aan de hand van een multiple case study. Ten eerste vanwege de complexiteit van het onderwerp. Zowel Big Data als beleidsvorming zijn geen eenduidige, concrete begrippen. Zoals beschreven is er weinig bekend over het onderwerp Big Data. Vandaar dat het goed is een aantal concrete casus te beschrijven en uit te diepen. Op deze manier zou meer duidelijk kunnen worden over het begrip Big Data en wat de effecten van Big Data op de beleidsvorming zijn. Mogelijk is er een aantal patronen te herkennen tussen de verschillende casus. Aan de hand daarvan kan een algemeen antwoord op de hoofdvraag worden geformuleerd. Het ligt voor de hand om meerdere casus te onderzoeken, zodat na afloop naar overeenkomsten en verschillen kan worden gezocht. Uiteindelijk zijn twee casus gevonden die onderzocht konden worden.

Zoals gezegd wordt Big Data bij Nederlandse gemeenten nog weinig gebruikt in de beleidsvorming. De meeste casus zijn opgezet als 'proeftuinen' voor het gebruik van Big Data. Vandaar dat voor dit onderzoek wordt gekeken naar de meest gevorderde voorbeelden van het gebruik van Big Data bij Nederlandse gemeenten in Nederland, omdat deze, in tegenstelling tot de proeftuinen, meer geïntegreerd zijn in de organisatie. Daarmee kan ook de socio-technologische praktijk in kaart worden gebracht.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in drie fases. In fase 1 is gezocht naar geschikte Big Data praktijken die gebruikt konden worden bij dit onderzoek. Vervolgens zijn in fase 2 de geschikte casus onderzocht. In fase 3 is de verzamelde data geanalyseerd en zijn vervolgens de casus met elkaar vergeleken. Nu volgt een uitgebreide beschrijving van de drie casus.

### 3.2 Fase 1: Identificatie van Big Data praktijken

In fase 1 is onderzoek gedaan naar welke casus geschikt zouden kunnen zijn voor dit onderzoek.

De casus moeten aan een aantal voorwaarden voldoen om ze bij te laten dragen aan het beantwoorden van de hoofdvraag. In hoofdstuk 2 heb ik uitgelegd dat Big Data bestaat uit drie elementen: grootte, variëteit en snelheid. Al deze termen zijn echter niet goed in te kaderen. Aan zowel grootte en variëteit als snelheid valt moeilijk een getal te koppelen. Duidelijk is wel dat er sprake moet zijn van data collectie en analyse, waarbij zowel de een deel van de datacollectie als de analyse zeer snel plaatsvindt.

Een andere voorwaarde is dat het gebruik van Big Data reeds geïmplementeerd in het beleidsvormingsproces moet zijn, of dat de contouren voor het in te voeren Big Data beleid geheel duidelijk zijn. Dit zodat gezegd kan worden wat de effecten van Big Data op de beleidsvorming zijn. Zodra nog veel onduidelijk is over de in gebruik name van Big Data, kan er weinig gezegd worden over wat nu precies de effecten zullen zijn. Als het het geval is dat het Big Data beleid nog niet is ingevoerd, maar de contouren geheel duidelijk zijn, kunnen ambtenaren een goede inschatting hebben van de effecten die het in gebruik te nemen systeem zal hebben. Daarnaast is van belang dat de Big Data casus bij een overheidsorganisatie plaatsvindt, dit onderzoek gaat over het gebruik van Big Data in een politieke omgeving. Deze scriptie gaat over overheidsbeleidsvorming, specifiek nog: beleidsvorming bij gemeenten. Vandaar dat het bij beide casus gebruik van Big Data bij gemeenten moet betreffen.

### **Zoektocht**

Er is op de volgende manieren gezocht naar voor dit onderzoek geschikte Big Data praktijken. In eerste instantie is er gezocht op het internet. Enerzijds is er via internetzoekmachines, met name via Google, gezocht naar nieuws over het gebruik van Big Data bij gemeenten en naar links naar websites over Big Data gebruik bij gemeenten. Anderzijds is er gezocht op websites van grote gemeente naar beleidsplannen en andere documenten die gaan over Big Data bij de desbetreffende gemeente.

Daarnaast zijn er experts op het gebied van Big Data gebruik door gemeenten geraadpleegd. Dit zijn Corrine van Veldhuisen van de gemeente Utrecht en Freek Bomhof van TNO. Corrine van Veldhuisen was werkzaam als strategisch adviseur bij de gemeente Utrecht en hield zich met name bezig met Big Data. Vanuit die functie was zij goed op de hoogte wat er speelt op landelijk gebied wat betreft Big Data. Freek Bomhof houdt zich bij TNO bezig met Big Data en heeft daarom veel kennis over het gebruik van Big Data bij gemeenten.

Om kennis op te doen over Big Data zijn er bijeenkomsten bezocht. Zo is er een bijeenkomst bij ATOS bezocht. ATOS is een ICT-bedrijf dat zich bezighoudt met Big Data producten voor gemeenten. Bij deze bijeenkomst kwamen verschillende voorbeelden naar voren van hoe Big Data op dit moment wordt gebruikt bij gemeenten, publieke organisaties en semi-publieke organisaties. Daarnaast is er een symposium van de gemeente Assen over Sensor City bezocht. Tijdens dit symposium werd er aandacht besteed aan de mogelijkheden en resultaten van dit programma. Tot slot zijn er ook bijeenkomsten van de gemeente Utrecht over Big Data bezocht. Deze bijeenkomsten waren bedoeld om andere gemeenten te informeren en om te kijken of er mogelijkheden waren tot samenwerking. Tijdens deze bijeenkomsten werden medewerkers van andere gemeenten ingelicht over wat de gemeente Utrecht op dit moment doet met Big Data. Ook kwamen voorbeelden uit andere gemeenten naar voren, die vervolgens mogelijk weer verder onderzocht konden worden.

Uiteindelijk bleken er vijf gemeenten eventueel in aanmerking te komen voor het onderzoek: Almere, Assen, Eindhoven, Tilburg en Utrecht. Duidelijk was dat al deze gemeenten in ieder geval iets met Big Data deden, maar wat precies en of dat geschikt was voor dit onderzoek, was onduidelijk.

Om duidelijkheid te scheppen zijn er in al deze gemeenten gesprekken gevoerd. De gesprekken zijn gevoerd met medewerkers van de gemeenten die betrokken waren bij het Big Data proces. Dit kan diegene zijn die vermeld stond op de website over het desbetreffende proces of diegene naar wie door is verwezen door gemeente zelf.

Nu volgt een beschrijving van de casus bij de gemeenten.

#### **3.2.1 Almere**

In Almere is het Big Data Value Center gevestigd (Big Data Value Center, n.d.). Het is een innovatieplatform voor Big Data en claimt het grootste Big Data netwerk van Nederland te zijn (Big Data Value Center, n.d.). In dit kader was het nuttig om een verkennend interview in Almere

te doen. De gemeente Almere heeft ten doel om Big Data hoofdstad van Nederland te worden.<sup>4</sup> Dit probeert de gemeente door bedrijven aan te trekken en door onderwijsinstanties masters en minors te laten creëren op het terrein van Big Data. In het kader hiervan probeert de gemeente zelf ook iets aan Big Data te doen. Zo ontstond het idee om een ‘wijkmonitor’ in te voeren. Het zou een zogenaamd ‘Early Warning System’ moeten worden. Hiermee zouden allerlei zaken in de wijk in de gaten gehouden kunnen worden. Tijdens het interview met de respondent van de gemeente Almere werd echter al snel duidelijk dat er nog weinig duidelijkheid was over deze wijkmonitor. Men had nog geen idee welke focus het zou moeten krijgen en ook niet hoe men de wijkmonitor zou moeten gaan opzetten.

Er werden tijdens het interview drie redenen aangedragen waarom er nog geen wijkmonitor is. Als eerste rede droeg de respondent aan dat de organisatie nog moest “wennen aan de tools”. Hier lijkt achter te zitten dat de organisatie bepaalde software heeft aangeschaft, maar dat de medewerkers die om moeten gaan met die software, de computerprogramma’s nog niet helemaal begrijpen. Er kan echter ook achter zitten dat de organisatieprocessen en structuur nog niet ingericht is om om te kunnen gaan met de software. Beide zijn socio-technologische problemen, waarbij de organisatie nog verder aangepast moet worden om om te kunnen gaan met Big Data.

Een tweede rede was dat de gemeente te weinig geld heeft. Volgens de respondent heeft het College te weinig geld over voor de ontwikkeling van Big Data. Deze rede hangt samen met de derde: “We zijn er in Nederland nog niet zo ver mee.” De respondent legt uit dat er in Nederland nog zeer weinig (succesvolle) voorbeelden van Big Data bij gemeenten zijn. Daarmee heeft Big Data zich, voor de gemeente Almere, nog niet volledig bewezen. Vandaar dat de gemeente het nog niet aandurft meer middelen te besteden aan de wijkmonitor.

Dit is opvallend, aangezien wel het Big Data Value Center in Almere gevestigd is. Met de aanwezigheid van dit innovatieplatform, medegefinancierd door de gemeente Almere, zou verwacht moeten worden dat Almere ook een voortrekkersrol aanneemt met het uitvoeren van Big Data processen. Dit is echter niet het geval. Geconcludeerd kan gezegd worden dat de gemeente Almere vooral het idee om ‘iets’ te doen met Big Data interessant vindt.

Omdat er eigenlijk nog helemaal geen Big Data proces is in Almere, was het niet mogelijk om in Almere nader onderzoek te doen.

### 3.2.2 Utrecht

Op advies van expert Corrine van Veldhuisen is er ook contact geweest met medewerkers van de gemeente Utrecht. Utrecht is op het moment bezig met twee pilots. De ene pilot betreft een proef om middels Big Data woonfraude te bestrijden. De andere pilot betreft een proef om zelfredzaamheid van burgers in kaart te brengen. Beide pilots bevonden zich echter op het moment van interviewen in een vroeg stadium.<sup>5</sup> Vandaar dat de respondent op veel van de door mijn gevraagde vragen geen antwoord kon geven.

De pilot waar uitgebreid over is geïnterviewd gaat over zelfredzaamheid van burgers. Men probeert een Big Data proces op te zetten om zo de zelfredzaamheid van burgers in kaart te brengen, en daarmee (nieuwe) problemen in beeld te brengen. Dit houdt in dat de gemeente aan de hand van Big Data gaat kijken welke factoren van zelfredzaamheid welke waarde hebben in wijken. Stel in wijk X is een derde van de inwoners werkloos. Dit duidt op een minder grote zelfredzaamheid. Aan dit soort indicatoren kan de gemeente conclusies verbinden, om vervolgens acties te kiezen om de zelfredzaamheid in de wijk te bevorderen.

De gemeente zat, op het moment van interviewen, in de data-collectie fase. Dat wil zeggen dat medewerkers van de gemeente contact opnemen met andere afdelingen om te

---

<sup>4</sup> Informatie ontleend uit interview met respondent RAL1.

<sup>5</sup> Informatie ontleend uit interview met respondent RU1.



vragen of zij data van de andere afdeling mogen gebruiken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld over data afkomstig van enquêtes, uit registers of onderzoeksdata. Hierbij kan het dus gaan om enquêtes waarin aan bewoners wordt gevraagd hoe zelfredzaam men is, maar ook om harde cijfers uit registers, zoals werkloosheid. De systematiek die in dit data-verzamelen zit werd tijdens het interview niet geheel duidelijk. Op de vraag hoe besloten is welke data wordt verzameld, werd geantwoord dat een groep medewerkers van de gemeenten en van adviesbureau King VNG is gaan brainstormen over welke data wel eens interessant zou kunnen zijn om zelfredzaamheid in kaart te brengen. Toen is men die data gaan verzamelen. Wat hierbij interessant is, is dat de gemeente data is gaan verzamelen zonder te weten wat die data zullen betekenen voor de uitkomsten van het Big Data proces. Het is gebaseerd op kennis van de medewerkers, die een vermoeden hebben wat het gaat betekenen.

Het proces bleek erg moeizaam te verlopen. De afdelingen wilden niet graag data verstrekken aan de afdeling waar het Big Data proces op werd gezet. Omdat de afdeling als een andere partij werd gezien, kregen zij niet snel toegang tot de data. Ondanks dat de afdeling onder dezelfde condities en voorwaarden om zou gaan met de data als tijdens het verzamelen van de data.

Andere afdelingen lijken bang te zijn voor wat er met de data zou kunnen gebeuren. Dat lijkt te komen omdat het nog onbekend is wat de effecten van Big Data precies zullen zijn. Daarbij komt dat vaak privacy aangedragen wordt als rede om data niet te verstrekken. Ook dit lijkt te komen doordat de organisatie nog geen idee heeft wat de effecten van Big Data zullen zijn.

Gekozen is daarom om geen casus in Utrecht te onderzoeken.

### 3.2.3 Eindhoven

Wederom op advies van Corrine van Veldhuisen is er telefonisch geïnformeerd wat de gemeente Eindhoven precies doet aan Big Data. Eindhoven gebruikt data om onder andere woninginbraak in de stad tegen te gaan. Eindhoven combineert politiedata en eigen data om een woninginbraakmonitor op te stellen. De casus toont veel overeenkomsten met de casus uit Tilburg die hieronder wordt behandeld. Zo wordt in Eindhoven, net als in Tilburg, Big Data toegepast om Woninginbraken, Overvallen en Straatroven (WOS) in kaart te brengen. Net als in Tilburg wordt dit gedaan aan de hand van een veiligheidsdashboard, waarbij delicten inclusief bepaalde details in een kaart geplot worden. Verschillen zijn er vooral op organisatorisch vlak.

Vanwege een tekort aan personeel<sup>6</sup> is gekozen om Tilburg in plaats van Eindhoven te onderzoeken. Dit tekort aan personeel was vooral te wijten aan ziekte. Dat er weinig tijd was, was dus niet zozeer een socio-technologisch probleem, maar eerder overmacht. Er is vanuit gegaan dat in Tilburg meer tijd en ruimte was voor onderzoek en dat daarmee de toegang het makkelijkst was.

### 3.2.4 Tilburg & Assen

Zoals gezegd voert men in Tilburg een zelfde soort beleid als in Eindhoven. Beide gemeenten proberen aan de hand van Big Data probeert de gemeente de veiligheid in de stad te verbeteren. Aan de hand van Big Data wordt een veiligheidsdashboard opgesteld. In dit dashboard zijn delicten inclusief details op een kaart zichtbaar gemaakt. Aan de hand van dit dashboard wordt bepaald welke preventiemaatregelen de gemeente moet nemen. Een uitgebreide beschrijving van de casus is in de casus beschrijving te vinden.

Tot slot is zijn er in Assen interviews gehouden. In Assen heeft de stichting Sensor City een sensorennetwerk aangelegd waarmee enerzijds het verkeer en anderzijds geluid in kaart

---

<sup>6</sup> Informatie ontleend uit interview met respondent RE1.

worden gebracht. In Assen heeft men een speciale organisatie opgericht die zich richt op het inrichten van een Big Data systeem. Daarmee is het een socio-technologische ontwikkeling waarbij Big Data techniek wordt gebruikt. Gekozen is daarom om in Assen onderzoek te doen. Een uitgebreide beschrijving is te vinden in de casusbeschrijving over Assen.

Deze casus zijn gekozen omdat deze de beste aanknopingspunten voor de onderzoeksvragen bieden. Ten eerste omdat beide casus voldoen aan alle aspecten van Big Data die in het theoretisch kader uiteen zijn gezet: het zijn socio-technologische praktijken, waarbij een variëteit aan grote, up-to-date databestanden zeer snel geanalyseerd worden. Ten tweede zijn beide casus, anders dan de casus in Almere en Utrecht, al in een vergevorderd stadium. In Tilburg is het een lopend proces, in Assen is de organisatie al ingericht. Vandaar dat deze casus het best geschikt zijn om te onderzoeken.

### 3.3 Fase 2: Datacollectie

Doormiddel van interviews en documentanalyse zijn de casus in Tilburg en Assen in kaart gebracht. Nu volgt een beschrijving hoe dit proces heeft plaatsgevonden.

#### *Operationalisatie & Interviews*

Alle interviews zijn gevoerd aan de hand van een aantal vaste vragen, die op basis van het theoretisch kader zijn opgesteld. Naar aanleiding van de antwoorden op deze vragen kan verder doorgevraagd worden om de antwoorden van de respondenten te verduidelijken, of om dieper tot de kern te komen. De vragen zijn in te delen in drie categorieën, te weten de Big Data techniek, de socio-technologische ontwikkeling door Big Data en het gebruik van kennis in de beleidsvorming.

Bij dit onderzoek moeten twee concepten geoperationaliseerd worden. Enerzijds Big Data en anderzijds beleidsvorming.

Zoals omschreven in het theoretisch kader bevat Big Data twee aspecten. Enerzijds is het een socio-technologische praktijk, anderzijds is het een data-analyse techniek. De socio-technologische praktijk houdt in dat Big Data effect heeft op de organisatie. Om preciezer te zijn: er kunnen nieuwe medewerkers worden aangenomen, rollen/functies van medewerkers kunnen veranderen en de verhouding tussen deze functies kunnen veranderen. Met dit laatste wordt bedoeld dat de organisatiestructuur van de organisatie kan veranderen.

Daarnaast is Big Data een techniek. Deze techniek bevat, zoals beschreven in het theoretisch kader, drie aspecten: grootte van databestanden, snelheid van collectie en analyse en variëteit van data.

Dit resulteert in het volgende overzicht dat ook in hoofdstuk 2 is behandeld:

**Tabel 2**

<b>Big Data</b>	
Socio-technologische praktijk	Techniek
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe rollen/functies</li> <li>• Veranderende rollen/functies</li> <li>• Verandering organisatiestructuur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grootte</li> <li>• Snelheid</li> <li>• Variëteit</li> </ul>

Omdat deze twee aspecten van Big Data in de theorie naar voren komen, worden hier interviewvragen over gesteld. Zo kan de theorie naast de empirie gelegd worden. De volgende vragen over het technische aspect zullen gesteld worden:

- *Grootte*  
Grootte heeft te maken met de omvang van de te analyseren databestanden. Hierbij gaat

het om hoeveel data er gebruikt wordt en hoe groot deze databestanden zijn. Met de volgende twee vragen worden deze twee aspecten onderzocht:

- Hoeveel data wordt er geanalyseerd?
- Hoe groot zijn de databestanden?
- *Snelheid*  
Met snelheid wordt de snelheid van collectie van de data, analyse en weergave bedoeld. Door dit snel achter elkaar te doen kan een real- of near-time beeld van de situatie ontstaan. Met de volgende vraag kan ik vaststellen of er sprake is van een real- of near-time resultaat:
  - Zijn de resultaten van de analyse real-time, near-time of anders?
- *Variëteit*  
Bij variëteit gaat het om hoeveel verschillende datasets er gebruikt worden. Dit kan vastgesteld worden door te vragen welke datasets gebruikt worden en wat voor soort datasets dit dan zijn. Daarom worden de volgende vragen gesteld:
  - Welke datasets worden gebruikt?
  - Wat zijn dit voor datasets? (onderscheidt in gestructureerde/ongestructureerde data, historische/real-time data en open/gesloten data)

De volgende vragen zijn gesteld over het socio-technologische aspect:

- *Verandering functies/rollen*  
Bij verandering van functies of rollen draait het om dat medewerkers andere werkzaamheden zijn gaan uitvoeren door de invoering van Big Data. Het gevaar bestaat dat als hier heel specifiek naar gevraagd wordt, de respondent negatief antwoordt. Het hoeven namelijk niet officiële functie wijzigingen te zijn, maar het kunnen ook onopgemerkte wijzigingen zijn. Daarom is gekozen voor de volgende vraag:
  - Welke veranderingen heeft de organisatie doorgemaakt sinds de komst van Big Data?
- *Nieuwe functies/rollen*  
Het gaat hierbij om nieuwe medewerkers binnen de organisatie, daarom is de volgende vraag gesteld:
  - Is er specifiek hiervoor personeel aangenomen of ontslagen?
- *Verandering organisatiestructuur*  
Bij een verandering van de organisatiestructuur veranderen de verhoudingen tussen verschillende functies. Om dit vast te stellen is de volgende vraag gesteld:
  - Is er een andere organisatiestructuur gekomen? (Met andere woorden, is er een andere verhouding tussen verschillende medewerkers/functies gekomen?)

Het andere concept dat moet worden geoperationaliseerd is beleidsvorming. Beleidsvorming is het maken van keuzes over beleid in de beleidscyclus. Globaal gezien kan het maken van de keuzes op drie manieren plaatsvinden: rationeel, chaotisch of politiek. In deze scriptie ligt de focus op rationele beleidsvorming, waarbij chaotische en politieke beleidsvorming als kanttekeningen worden gezien.

In hoofdstuk 2 zijn drie hypotheses opgesteld. De eerste hiervan, Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie, is zojuist behandeld bij de vorige vragen. De overige twee luiden: beleidsvorming wordt rationeler door het gebruik van Big Data en het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol.

- *Rationele, chaotische of politieke beleidsvorming*  
Om te weten te komen of er rationele of politieke beleidsvorming heeft plaatsgevonden, moet het motief achter de keuzes over het beleid vastgesteld worden. Een van de hypotheses van dit onderzoek is dat beleidsvorming rationeler wordt door Big Data.

Relevant is daarom om vast te stellen wat het motief is voor het gebruik van Big Data. Dit kan rationeel, waarbij gekeken wordt naar de oorzaak-gevolg relatie van de te stellen beleidsmaatregelen of politiek, waarbij de kennis in het belang van de politicus wordt gebruikt zijn. Om vast te stellen welk motief er is voor het gebruiken van Big Data en hoe wordt gekozen welke data verzameld wordt zijn de volgende vraag gesteld:

- Waarom is er gekozen voor het gebruik van Big Data?
- Welke data wordt verzameld en welke niet? Hoe is men tot deze keuze gekomen?
- *Beleidscyclus*  
In de theorie wordt ervan uit gegaan dat de beleidscyclus bestaat uit de fasen agendasetting, beleidformulering, besluitvorming, evaluatie en implementatie. Dit is een theoretische benadering. In het theoretisch kader wordt ook uitgelegd dat deze cyclus er in de praktijk vaak anders uitziet. Om vast te stellen of in de praktijk ook deze cyclus wordt gebruikt, is de volgende vraag gesteld:
  - Hoe ziet de beleidscyclus eruit?
- *Fases*  
In hoofdstuk 2, paragraaf 3, wordt uitgelegd dat in de theorie er vanuit gegaan wordt dat in elke fase van de beleidscyclus keuzes worden gemaakt over de vorm van het beleid. Deze keuzes kunnen gemaakt worden op basis van Big Data. Daarnaast is het de vraag hoe die kennis dan gebruikt wordt. Dit kan, zoals net al vermeld, rationeel of politiek zijn. Om dit vast te stellen wordt de volgende vraag gesteld:
  - Waar bevindt zich Big Data in deze beleidscyclus?
  - Wat wordt er gedaan met de kennis die is opgedaan middels Big Data?
- *Policy Swamp*  
Ik stel in hoofdstuk 2 als hypothese dat het policy swamp bij Big Data een verminderde rol speelt. Om dit vast te stellen moet aandacht besteed worden aan of Big Data alle aspecten van de beleidsproblematiek kenbaar kan maken. Is dit het geval, dan bestaat er geen policy swamp. Daarnaast moet gevraagd worden of na het doen van Big Data-analyse de gemeente precies weet welke maatregel uitgevoerd moet worden. De volgende vragen zijn gesteld:
  - Zijn er aspecten die niet kenbaar gemaakt kunnen worden aan de hand van Big Data?
  - Zijn er bij het opstellen van beleidsmaatregelen naar aanleiding van Big Data nog veel vragen over het beleidsprobleem of de effecten die maatregelen zullen gaan hebben?
- *Incrementele besluitvorming*  
Als laatste is gesteld in hoofdstuk 2 dat het policy swamp leidt tot onbekendheid of de maatregelen zullen werken of niet. Daarmee krijg je incrementele besluitvorming: bestuurders durven geen grote stappen te nemen, omdat men bang is voor de gevolgen. De aanwezigheid van incrementele besluitvorming kan duiden op de aanwezigheid van een policy swamp. Om vast te stellen of hier bij Big Data sprake van is worden de volgende vragen gesteld:
  - Wat voor beleidskeuzes worden gemaakt aan de hand van Big Data? Worden er grote stappen genomen of juist kleine?
  - Bereiken de beleidsmaatregelen hun gestelde doel?

Per vraag is vervolgens doorgevraagd om de vragen te verduidelijken.

De interviews zijn vervolgens in hun volledigheid getranscribeerd. Dit omdat dit onderzoek een exploratief onderzoek betreft waarbij op zoek is gegaan naar nieuwe verbanden. Het is mogelijk dat deze verbanden pas worden gezien na het analyseren van het volledige transcript.

Doordat het gebruik Big Data bij gemeenten heel versnipperd is, hebben de respondenten uiteenlopende functies. Voor de verkenning is met de volgende ambtenaren gesproken<sup>7</sup>:

#### **Almere**

- Hoofd publieke dienstverlening en belastingzaken (RAL1)

#### **Eindhoven**

- Strategie veiligheid

#### **Utrecht**

- Informatieprocesadviseur

Voor het onderzoek is met de volgende ambtenaren gesproken:

#### **Assen**

- Informatiemanager
- Projectleider verkeersmanagementsysteem
- Beleidsmedewerker verkeer
- Directeur Sensor City

#### **Tilburg**

- Datamakelaar
- Beleidsmedewerker Woninginbraak, Overvallen & Straatroof (WOS)

#### **Documenten**

Zoals gezegd is er ook gebruik gemaakt van documenten bij de analyse van de casus. Het betreft hier documenten uit Tilburg, waarbij het gaat om nota ter voorbereiding van de opzet van de zogenaamde WOS-werkgroep, de evaluatie van een set aan maatregelen en de notulen van een vergadering van de WOS-werkgroep.

### **3.4 Fase 3: Analyse**

De eerste transcripten van de interviews zijn vervolgens aan de hand van het computerprogramma MAXQDA open gecodeerd. Dat wil zeggen dat alle gegevens zeer zorgvuldig zijn gelezen en dat relevante fragmenten een code hebben gekregen (Boeije, 2012, pp. 85, 86). Eventuele documenten die aangereikt zijn door respondenten zijn in dezelfde codering meegenomen. Het resultaat hiervan was een codeboom per gemeente. Elke gemeente heeft dus zijn eigen codeboom gekregen.

Vervolgens werd aan de hand van de codeboom, middels axiaal coderen, duidelijk welke onderwerpen al wel en welke nog niet goed besproken zijn. Er werd duidelijk op welke onderwerpen meer focus moest komen te liggen. Dit werd meegenomen naar de volgende interviews.

Daarna is er, middels selectieve codering, structuur aangebracht in de codeboom. Hierbij zijn de codes van de codeboom gegroepeerd op onderwerp, waarna steeds een specificatie op subonderwerpen is gemaakt. Aan de hand van deze gegroepeerde codeboom is de structuur van de effecten van Big Data zichtbaar geworden. Vervolgens is aan de hand van de codeboom teruggegrepen op een aantal fragmenten. Uit deze fragmenten zijn een aantal typerende, veelzeggende fragmenten uitgekozen en onder het vergrootglas gelegd. Gekeken is wat de respondent precies bedoelde en wat dit betekend voor de beleidsvorming

De codeboom of 'codesysteem' is te vinden in de bijlagen.

---

<sup>7</sup> Elke respondent heeft een referentienummer gekregen. Ditzelfde referentienummer wordt genoemd bij de citaten in het resultaten hoofdstuk.

## Hoofdstuk 4: Casus analyse

De hoofdvraag van deze scriptie luidt: ‘Wat zijn de effecten van Big Data op de beleidsvorming op lokaal niveau?’ Tot nu toe zijn er theoretische antwoorden op de hoofdvraag en deelvragen geformuleerd. In dit hoofdstuk zal, aan de hand van twee casus, deze theoretische antwoorden worden getoetst aan de empirie. Zoals besproken in hoofdstuk 3 zijn hiervoor een casus in Tilburg en een casus in Assen geselecteerd. In dit hoofdstuk zullen beide casus omschreven en geanalyseerd worden. Tevens zal worden uitgelegd waarom de desbetreffende casus een voorbeeld van Big Data is. Eerst wordt de casus in Tilburg behandeld en vervolgens wordt Assen behandeld.

### 4.1 Tilburg

De gemeente Tilburg is sinds een aantal jaren gestart met het maken van veiligheidsbeleid voor Woninginbraken, Overvallen en Straatroof (WOS) op basis van data-analyses en een dashboard. Dit houdt in dat de gemeente data verzameld over WOS in de stad. Deze data kunnen bijvoorbeeld gegevens over de plaats van het delict, de modus operandi of het slachtoffer zijn. Vervolgens worden deze data verwerkt in een dashboard. Dit dashboard is een landkaart waarin alle verzamelde gegevens worden weergegeven. Met deze interactieve kaart kunnen beleidsmedewerkers van de gemeente Tilburg vervolgens concluderen waar er veel WOS plaatsvinden en wat hier tegen gedaan moet worden. Allereerst zal ingegaan worden op de Big Data techniek en socio-technologie. Vervolgens wordt het beleidvormingsproces geanalyseerd. Tot slot zal gekeken worden hoe de Big Data techniek en socio-technologie effect op de beleidsvorming heeft.

#### 4.1.1 Big Data

Zoals verondersteld in hoofdstuk 2 heeft Big Data twee aspecten. Enerzijds is Big Data een techniek van data-analyse en -collectie. Anderzijds is het een socio-technologische ontwikkeling, die zorgt voor een verandering van de organisatie. Eerst zal de Big Data techniek die Tilburg hanteert uiteengezet worden en vervolgens wordt er ingegaan op het socio-technologische aspect.

##### *Techniek*

Zoals uiteengezet in hoofdstuk 2 geeft de besproken theorie het inzicht dat de Big Data techniek bestaat uit drie aspecten: grootte van de data, snelheid waarmee de data gecollecteerd en verwerkt worden en de variëteit van de data.

Allereerst wordt de grootte van de data behandeld. De gemeente Tilburg gebruikt bij haar Big Data proces verschillende datasets. Allereerst gebruikt de gemeente vier datasets die aangeleverd worden door de politie: een dataset met WOS incidenten, een met daders en slachtoffers, een met de buit van de delicten en een met de modus operandi. Daarbij is de gemeente Tilburg geen eigenaar van de data, maar de data zijn het bezit van de politieregio Midden- en West-Brabant. Meer hierover in de analyse van de socio-technologie.

Naast het gebruik van door de politie gecollecteerde data, worden ook door de gemeente Tilburg verzamelde data gebruikt. Het betreffen hier data van het centrale meldpunt van de gemeente, meldingen van binnen de gemeente, zoals hennepuimingen en een aantal standaardbronnen als WOZ<sup>8</sup>, en registratie van leerplicht. Daarnaast worden ook data van de afdeling planologie van de gemeente gebruikt. Het betreft hier plattegronden waarop aangegeven wordt waar zich objecten als bijvoorbeeld speeltuinen, coffeeshops en straatlantaarns bevinden.

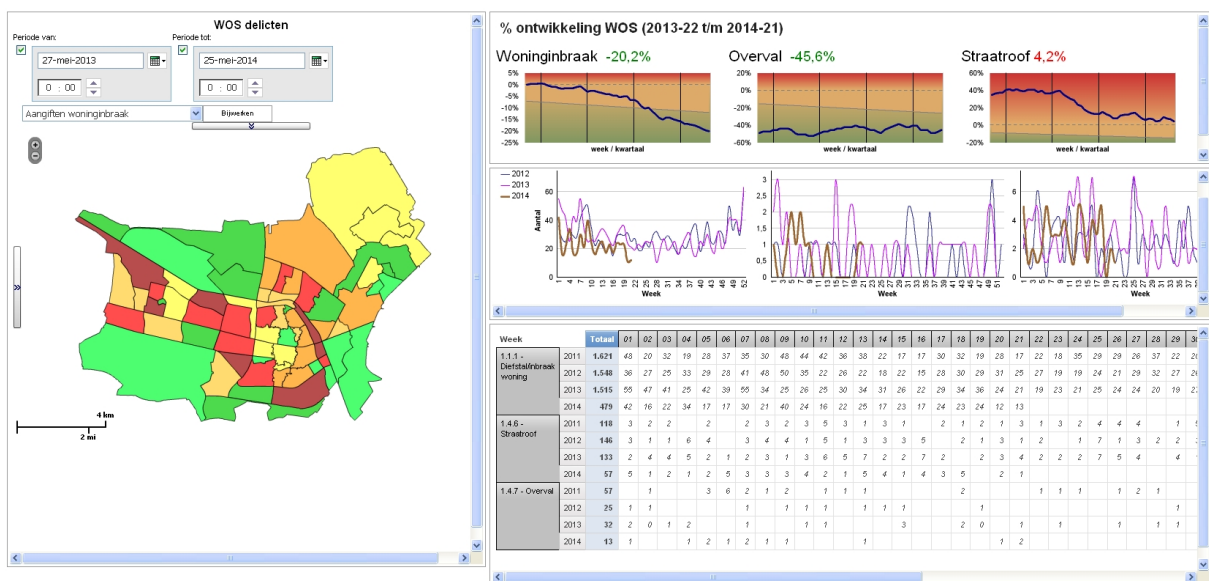
---

<sup>8</sup> Waardering Onroerende Zaken.

Zoals uitgelegd in hoofdstuk 2 hangt de grootte samen met de snelheid. Onder snelheid wordt de snelheid van collecteren, analyseren en presenteren verstaan, wat vervolgens een real-time of near-time beeld van de beleidsproblematiek kan opleveren. Dit hangt met grote samen, omdat hoe sneller data wordt gecollecteerd en geanalyseerd, hoe sneller de databestanden zich uitbreiden.

De datasets van de politie worden elke week afgeleverd. De data zijn dus maximaal een week oud. De eigen data is volledig up-to-date en gelijk beschikbaar bij een wijziging. Dit valt onder collectie. Elke dag wordt het veiligheidsdashboard aangepast. De data die op de dag zelf binnenkomt, wordt ook gelijk verwerkt. Hiermee ontstaat een beeld dat dagelijks up-to-date is. Met het oog op de theorie is dit niet heel snel. Zo worden bij het voorbeeld Blue C.R.U.S.H., dat behandeld is in 2.1.3, ook alarmtelefoondata en locatiedata gebruikt. Hierdoor ontstaat een meer real-time beeld. Het is echter de vraag of een meer real-time beeld bij zou dragen aan het doel van het Big Data proces, namelijk de preventie van misdaad. Hier meer over in 4.1.3.

Zoals blijkt uit de uiteenzetting welke data de gemeente Tilburg gebruikt bij haar Big Data beleid een variëteit aan data. Zo is de data die door de politie wordt aangeleverd semi-gestructureerde data. De data wordt aangeleverd in een word-document, waarbij een aantal standaardvelden, zoals daders, slachtoffers, locatie en buit zijn ingevuld. De manier van opbouw van de documenten is standaard. De rest wordt echter ingevuld door een agent, en is schrijftaal. De data lijkt daarom niet volledig te zijn voorbereid op analyse. Ook lijkt er een variëteit te zijn in tijdstip van collectie. Data van maanden oud wordt gecombineerd met data van een week of een dag oud.



(Schermafdruk van veiligheidsdashboard 1, Toorians, 2014)

Deze data worden verwerkt in een dashboard. Dit dashboard bestaat uit drie onderdelen: een kaart van de gemeente Tilburg, grafieken en een tabel met cijfers. In de kaart worden alle wijken van de gemeente Tilburg weergegeven. Elke wijk heeft een kleur gekregen, deze kleur geeft de intensiteit van de door de gebruiker geselecteerde delicten weer. Hoe groener een wijk, hoe minder delicten per 1000 inwoners, hoe roder een wijk, hoe meer delicten per 1000 inwoners. Als er in een wijk middels de kaart problemen zichtbaar zijn wordt dit gebied en 'hotspot' genoemd. Aan de rechterkant zijn grafieken en een cijfertabel te zien. De grafieken geven de procentuele stijging of daling aan van de woninginbraken, overvallen en straatroven in Tilburg. De cijfertabel geeft hierbij de absolute getallen weer.

Vervolgens kan de gebruiker, in dit geval de beleidsambtenaar, doorklikken op de wijken in het kaartje. Hij kan op een wijk doorklikken en dan krijgt hij vervolgens een kaart, vergelijkbaar met Google Maps te zien waarop met bolletjes de delicten worden weergegeven,

inclusief details als modus operandi en buit. Daarnaast zijn met andere bollen de veelplegers en top 100 criminelen in Tilburg weergegeven. Hierbij worden in verband met privacy geen details weergegeven. Kennis van de beleidsmedewerker is vereist om goed te kunnen zien wat er precies speelt.

Aan de hand van de kaart probeert de medewerker trends en patronen. Deze trend kan een combinatie van factoren als modus operandi, gebied, soort woning, buit, enzovoort zijn. Vervolgens is het aan de beleidsmedewerker om een maatregel te vinden die past bij de vastgestelde trend.

Vervolgens kan middels hetzelfde dashboard worden waargenomen of de maatregelen hebben gewerkt of niet. Zodra het cijfer omtrent het bepaalde WOS-delicte is afgenomen, hebben de maatregelen gewerkt, zodra dit niet het geval is hebben de maatregelen niet gewerkt. Het dashboard heeft daarmee ook een evaluatiefunctie.

### ***Socio-technologie***

Nu uiteengezet is hoe de techniek achter de Big Data praktijk in Tilburg eruit ziet, kan nu worden ingegaan op het andere aspect van Big Data: de socio-technologie. Dit aspect heeft, zoals uitgelegd in het theoretisch kader, betrekking op de organisatieverandering naar aanleiding van Big Data. Tevens is uitgelegd in het theoretisch kader dat socio-technologie bestaat uit drie aspecten: het ontstaan van nieuwe functies, het veranderen van functies en het veranderen van de organisatiestructuur.

Met het in gebruik nemen van Big Data zijn er nieuwe functies ontstaan. Zo is er een nieuw team opgericht dat zich volledig richt op het tot stand brengen van het veiligheidsdashboard. Deze functies hebben ook een plek in de organisatie gekregen. Ook de organisatiestructuur is veranderd. De organisatie van de beleidsvorming omtrent WOS bestaat uit drie onderdelen: de lokale driehoek, de WOS-werkgroep en Taskforce Tilburg Veilig. De lokale driehoek is hierbij het hoogste orgaan. Hierin nemen de burgemeester, de Officier van Justitie en de leidinggevende van de politie zitting. Het is de bedoeling dat dit orgaan slechts op strategisch niveau beslissingen neemt. Zo heeft het de beslissing genomen dat er wat betreft WOS een focus moet komen op de hotspots.

Beslissingen op operationeel niveau zijn, sinds de komst van het dashboard, gemandateerd aan de WOS-werkgroep. De WOS-werkgroep bestaat uit medewerkers van de politie, het openbaar ministerie en medewerkers van de gemeente, zoals een criminoloog en een data-analist. Op basis van het dashboard constateren zij waar, wanneer, welke maatregel plaats moet vinden. Zij hebben mandaat van de bestuurlijke driehoek gekregen om zelfstandig te beslissen over welke maatregelen moeten worden genomen, mits deze maatregelen binnen de door de driehoek vastgestelde strategie past.

Deze WOS-werkgroep is ingesteld om ervoor te zorgen dat er sneller, ad-hoc beslissingen kunnen worden genomen (Toorians, 2012). Met de in gebruik name van het dashboard heeft de gemeente Tilburg veel meer up-to-date kennis over hoe het staat met de veiligheid in Tilburg. Idealiter volgen hieruit wekelijks nieuwe beslissingen over nieuw in te voeren maatregelen. Om de bestuurlijke driehoek te ontlasten is daarom de werkgroep ingesteld. Een ander argument is dat met het instellen van de werkgroep versnippering wordt tegengegaan, op een centraal punt worden nu besluiten genomen over in te stellen maatregelen. De WOS-werkgroep moet ook de driehoek op de hoogte houden van de stand van zaken. Hierbij maken ze gebruik van het dashboard. Zoals eerder gezegd geeft het dashboard grafieken weer met de stand van zaken wat betreft WOS-delicten. Deze grafieken worden gebruikt bij het melden van de prestatiecijfers bij de lokale driehoek. Volgens een respondent scheelt dit ten opzichte van voorheen ontzettend veel tijd. Enerzijds hoeft de beleidsmedewerker geen evaluatie te maken, anderzijds zijn de bestuurders veel sneller akkoord met wat zij voor ogen krijgen. Vervolgens is het Taskforce Tilburg Veilig verantwoordelijk voor de uitvoering van de maatregelen.

Net als in de literatuur is er in Tilburg een verandering van de organisatie zichtbaar. Er ontstaan nieuwe functies, functies veranderen en de organisatiestructuur veranderd.



### 4.1.2 Beleidsvorming

Tot nu toe is de Big Data praktijk in Tilburg beschreven. Nu volgt een beschrijving van de andere variabele uit de hoofdvraag: beleidsvorming. Zoals in het theoretisch kader uiteen is gezet, is beleidsvorming het maken van beslissingen over hoe beleid eruit komt te zien. In dit geval gaat het bij beleidsvorming over het proces tot het komen van maatregelen om WOS te bestrijden.

Voordat begonnen wordt met het beschrijven van het proces, moet eerst een duidelijk onderscheid tussen strategisch beleid en procesmatig beleid worden gemaakt. Tijdens de interviews die gehouden zijn voor deze scriptie werd duidelijk dat dit onderscheid voor respondenten niet altijd duidelijk was. Zodra over beleid werd gesproken dachten veel van de respondenten dat het over strategisch beleid ging. Procesmatig beleid kwam niet naar voren als mogelijke vorm van beleid.

Met strategisch beleid wordt beleid bedoeld dat de strategische kaders omtrent het beleid van de gemeente uiteenzet. Dit betekent dat er lijnen worden uitgezet waarbinnen al het toekomstige (procesmatige) beleid moet vallen. Procesmatig beleid is vervolgens de daadwerkelijke maatregelen die de gemeente neemt om de beleidsproblemen te verhelpen. Om een voorbeeld te noemen: het beleidsplan waarin staat omschreven hoe het Big Data beleid van de gemeente Tilburg eruit ziet is een strategisch beleidsplan. De maatregelen die vervolgens voortkomen uit deze Big Data praktijk, bijvoorbeeld het neerzetten van een voorlichtingstent, of het door de woningcorporatie laten vervangen van sloten, zijn voorbeelden van procesmatig beleid.

Nu het beleidsvormingsproces in Tilburg. In dit proces zit een bepaalde chronologische volgorde. Het begint bij een strategische analyse op een bepaald onderwerp, bijvoorbeeld woninginbraken of overvallen. Bij deze strategische analyse wordt gekeken wat er in de wetenschap gezegd wordt over een bepaald onderwerp. Middels deze analyse probeert de gemeente erachter te komen welke oorzaken en gevolgen er besloten zitten in een bepaald onderwerp.

Vervolgens volgt een tactische analyse. Bij deze analyse wordt gekeken hoe de strategische analyse geplaatst kan worden binnen Tilburg. Hoe passen de conclusies die gesteld zijn in de strategische analyse in de situatie van Tilburg. Vanuit die tactische analyse worden er aanbevelingen gedaan aan de WOS-werkgroep, deze zal later in dit stuk onder het kopje organisatie behandeld worden. Deze aanbeveling bestaat uit maatregelen die genomen kunnen worden in specifieke situaties. Als er bijvoorbeeld een analyse naar woninginbraken is gedaan, kan er een maatregel worden geïntroduceerd bij de werkgroep die stelt dat er een bepaalde actie moet worden genomen in het specifieke geval van inbraken op studentenwoningen. Middels de analyses is duidelijk geworden welke maatregelen wanneer moeten worden genomen. Dit resulteert vervolgens in een maatregelenmatrix, waarin alle maatregelen die toegepast kunnen worden staan. Beide analyses, dus zowel de strategische- als de tactische analyse, kunnen worden gezien als strategisch beleid. Dit omdat deze analyses geen directe opdracht geven voor het nemen van een maatregel, maar ze zetten slechts de kaders over het doen van deze maatregelen uiteen.

Vervolgens wordt het reeds besproken dashboard gebruikt om te bepalen waar welke maatregelen moet worden toegepast. Het dashboard geeft aan waar de bepaalde misdaden hebben plaatsgevonden. Daarmee komen bepaalde gebieden in beeld waar bovengemiddeld veel WOS-delicten plaatsvinden, dit worden hotspots genoemd. Daarnaast geeft het details over de misdaden weer, zoals wat de modus operandi en de buit was. De beleidsmedewerker kan vervolgens bepalen welke maatregelen past bij de in het dashboard weergegeven problematiek. Hierna kan hij overgaan tot het daadwerkelijk nemen van de maatregel. Dit is procesmatig beleid, aangezien het een directe actie is om problemen te verhelpen.

In de literatuur wordt, zoals besproken in het theoretisch kader, veel gesproken over een cyclus met agendasetting, beleidsformulering, besluitvorming, implementatie en evaluatie als

fases. Ook deze cyclus is waarneembaar in Tilburg. Zo kijkt men op het dashboard of er problemen zijn. Dit valt onder agendasetting. Vervolgens kijkt men welke maatregel het beste bij het vastgestelde probleem past. Dit vindt plaats in de beleidsformuleringsfase. Vervolgens beslist de WOS-werkgroep over de doorgang van de maatregelen. Dit valt onder besluitvorming. De maatregelen worden vervolgens geïmplementeerd en op het dashboard wordt gekeken hoe de maatregelen effect hebben gehad. Dit zijn de implementatie- en evaluatiefase.

Deels is de in de literatuur beschreven beleidscyclus dus zichtbaar. Aan de andere kant wordt in Tilburg niet altijd de volgorde van de cyclus gehanteerd. Zo komt het voor dat, alvorens problemen op de agenda komen, de gemeente al strategisch beleid formuleert. Ook vindt er niet altijd de zoals in de literatuur bedoelde besluitvorming plaats. Waar in de literatuur wordt uitgegaan van een besluitvorming waar de politiek bij betrokken is, worden in de praktijk beslissingen over procesmatig beleid vaak door de beleidsambtenaar zelf gemaakt.

Het lijkt erop dat, zoals beschreven in het theoretisch kader, de beleidscyclus inderdaad een normatief kader is. Duidelijk is te zien dat de gemeente dit kader wel als uitgangspunt gebruikt, maar dat er niet altijd sprake is van het volgen van de cyclus.

#### 4.1.3 Big Data & beleidsvorming

In deze paragraaf zal, aan de hand van de hypothesen die zijn opgesteld in hoofdstuk 2, uiteen worden gezet wat het effect van Big Data is geweest in deze casus.

##### ***Hypothese 1: Socio-technologische praktijk***

Volgens hypothese 1 zou er bij Big Data sprake moeten zijn van een socio-technologische praktijk. Dat wil zeggen dat de organisatie verandert door het gebruik van Big Data.

Zoals in 4.1.2 vastgesteld verandert de organisatie van de gemeente Tilburg op de drie manieren die we ook terugzien in de literatuur: er ontstaan nieuwe functies, functies veranderen en de organisatiestructuur van de gemeente verandert.

Dit heeft met een aantal zaken te maken. Zo lijkt door het gebruik van Big Data het aantal maatregelen om de veiligheid in Tilburg te bevorderen te zijn toegenomen. Een respondent geeft aan dat dat ook op het ministerie van Veiligheid en Justitie wordt opgemerkt:

*“Want wij lopen in Tilburg, ja dat zegt Den Haag, het ministerie trouwens ook, jullie doen al zo veel, en jullie zijn al zo geënt op die actuele problematiek in die wijk, omdat je constant die dashboardcijfers krijgt.” (RT2)*

De respondent geeft aan dat zij zeer *“geënt zijn op die actuele problematiek in die wijk, omdat je constant die dashboardcijfers krijgt”*. Het lijkt erop dat de focus op actuele problematiek leidt tot meer maatregelen. Zoals de respondent al aangeeft krijgt de gemeente constant cijfers binnen en heeft de gemeente dan ook de behoefte om direct daarop te reageren.

Dit blijkt ook uit de nota die ten grondslag ligt aan de oprichting van de WOS-werkgroep. Middels de WOS-werkgroep kan de gemeente sneller, meer ad-hoc maatregelen toepassen (Toorians, 2012). Het gebruik van de term ‘ad-hoc’ duidt erop dat de gemeente graag direct na binnenkomst van de cijfers lijkt te willen reageren.

In de nota wordt geschreven dat de WOS-werkgroep het mandaat krijgt om zelfstandig maatregelen toe te passen. Het lijkt erop dat de het aantal te nemen maatregelen te groot is voor de bestuurlijke driehoek om mee om te kunnen gaan. Vervolgens krijgt de WOS-werkgroep, een groep van ambtenaren, de bevoegdheid om zelfstandig maatregelen door te voeren. De bestuurlijke driehoek zou vervolgens alleen op strategisch niveau moeten reageren. De instelling van de WOS-werkgroep kan tot gevolg hebben dat ambtenaren meer zelfstandigheid krijgen. Zij mogen immers zelfstandig maatregelen doorkomen, zonder tussenkomst van de politiek.

Al met al lijkt de gemeente Tilburg een rationeel proces te hanteren bij het voorkomen van woninginbraken, overvallen en straatroven in de gemeente. De manier lijkt goed bij het Evidence Based Policy Model te passen. Allereerst wordt onderzocht welke beleidsmaatregelen werken. Vervolgens worden deze in Tilburgs perspectief geplaatst en gekeken of de maatregelen

ook in Tilburg kunnen werken. Hierna volgt een probleemanalyse middels het dashboard om vast te stellen welke problemen spelen en welke maatregelen hierbij passen. Middels het dashboard is de gemeente in staat om wekelijks opnieuw de problematiek in de stad tegen het licht te houden. Daarnaast heeft de beleidsmedewerker zoals gezegd een beter beeld van het probleem en is hij, volgens hemzelf, beter in staat om de juiste maatregel te nemen.

Door het gebruik van Big Data is de organisatie van de veiligheidsafdeling van de gemeente Tilburg verandert. Daarnaast zijn ook de beslisstructuren bij de gemeente Tilburg verandert. In deze casus is terug te zien dat Big Data een socio-technologische praktijk is, die zorgt voor een organisatieverandering.

### **Hypothese 2: Rationaliteit**

Hypothese 2 luidt dat beleidsvorming door Big Data een rationeler proces wordt. De vorige paragrafen beschouwend lijkt de beleidsvorming een rationeel proces te zijn. Er wordt uitgezocht welke maatregelen welk effect zullen hebben en vervolgens wordt gekeken waar welke problematiek speelt, om zo te kijken welke maatregel er waar moet worden toegepast. Er wordt dus, net zoals het Evidence Based Policy Model voorschrijft, onderzoek gedaan naar bewijs, om vervolgens naar aanleiding van dit bewijs beleid op te stellen.

Toch zijn er ook opmerkingen van respondenten die kunnen duiden op een minder rationele beleidsvorming:

*“Dat (de vergaderingen van de lokale driehoek) zou op strategisch niveau moeten gaan, maar de burgemeester stelt zulke verdiepende vragen dat je vanzelf bij de operatie uitkomt.” (RT2)*

en *“Echt op casus niveau stuurt hij (de burgemeester) aan.” (RT2)*

Zoals eerder aangegeven zou de lokale driehoek en daarmee ook de burgemeester alleen op strategisch niveau, op hoofdlijnen moeten beslissen. Een van de respondenten geeft echter aan dat hij echt op casusniveau aanstuurt. De burgemeester zou zich zo nu en dan ook richten op het oppakken van daders. Dit terwijl deze persoon, volgens het dashboard, helemaal niet de oorzaak hoeft te zijn van de problematiek in de wijk. Hier lijkt politieke beleidsvorming een rol te spelen, zoals besproken in 2.2.7. Bestaande kennis, kennis vergaard middels het dashboard, wordt genegeerd en de focus wordt verlegd naar problematiek die de burgemeester belangrijk acht.

De aspecten van de kanttekeningen zoals zojuist geschetst zouden invloed kunnen hebben op het rationele proces. Het zou kunnen dat door de aansturing op casusniveau door de burgemeester, afgeweken wordt van de normale procesgang, waardoor keuzes worden gemaakt die niet gebaseerd zijn op rationaliteit.

Om erachter te komen wat de motieven van de burgemeester zijn om meer op casusniveau aan te sturen is een interview met de burgemeester aangevraagd. Het was helaas niet mogelijk om de burgemeester te interviewen, waardoor er helaas niet meer bekend is over dit laatst genoemde punt.

### **Hypothese 3: Policy Swamp**

Zoals besproken in het theoretisch kader wordt met gebruik van Big Data een poging gedaan om beleid te maken op basis van bewijs. Oftewel ‘Evidence Based Policy Making’. Schön (1979) heeft kritiek op het idee dat van tevoren, aan de hand van onderzoek, aantoonbaar gemaakt moet worden welke beleidsmaatregelen werken. Hij zegt dat door constante verandering, complexiteit en onbekendheid het beleidsprobleem niet goed inzichtelijk te maken is.

Door het gebruik van de veiligheidsanalyses en het veiligheidsdashboard lijkt de gemeente Tilburg beter om te kunnen gaan met de problematiek veroorzaakt door constante verandering, complexiteit en onbekendheid. Zo geeft een van de respondenten aan:

*“Voordat we het dashboard hadden, hadden we de hotspots niet in beeld en schoten we echt alleen met hagel. We hadden heel Tilburg en wisten m’n god niet of het goed was. Nu kijk je meer naar die*

*hotspots door die wijkgerichte aanpak, door de wijkanalyses en door mijn wijkgerichte aanpak vanuit WOS. Nu proberen wij echt gericht te schieten waar het nodig is.” (RT2)<sup>9</sup>*

Voorheen had de gemeente dus niet goed in beeld waar er zich problemen bevonden, wat deze problemen waren en welke maatregelen ingezet moesten worden om ervoor te zorgen dat de veiligheid in Tilburg werd verbeterd. Dit blijkt ook uit de opmerking van de respondent dat voorheen ‘alleen met hagel werd geschoten’. *“We hadden heel Tilburg en wisten m’n god niet of het goed was.”* Dit duidt erop dat de gemeente niet voor ogen had of de maatregelen die de gemeente zou nemen wel zouden werken. Daarnaast duidt dit erop dat er onbekendheid was over de problematiek.

Hier lijken twee aspecten van de ‘policy swamp’, zoals besproken in 2.2.4, een rol te spelen. Er was, voordat Big Data werd gebruikt, onzekerheid en onbekendheid over de veiligheid in Tilburg. De gemeente had de ‘hotspots’ niet in beeld, waardoor er onbekendheid was over de problematiek. Daarnaast wist de gemeente niet of de maatregelen die ingezet zouden worden wel werkte: *“We wisten m’n god niet of het goed was.”* Dit zou kunnen duiden op onzekerheid bij de gemeente.

Daarnaast zou die onzekerheid kunnen duiden op ‘trial & error’, zoals besproken in 2.2.4. Er worden wel maatregelen genomen, maar de gemeente heeft geen idee of de maatregelen zouden werken of niet. Desalniettemin nam de gemeente de maatregelen wel, waarschijnlijk om te kijken of de maatregelen hadden gewerkt en of de volgende keer de maatregelen aangepast moesten worden.

Met het dashboard heeft de gemeente een tool waarmee de problematiek opgespoord kan worden en waarmee de nodige details over de problematiek bekend gemaakt kunnen worden. Het neemt de onbekendheid en de onzekerheid weg: *“Nu kijk je meer naar die hotspots door die wijkgerichte aanpak... ..Nu proberen wij echt gericht te schieten waar het nodig is.”* Dit duidt erop dat de beleidsmedewerker nu weet waar de problematiek zich afspeelt en dat hij weet wat er aan het probleem gedaan moet worden. Het is mogelijk dat door in gebruik name van het dashboard er meer zekerheid en bekendheid is over de problematiek wat betreft veiligheid in Tilburg en de hiervoor te treffen maatregelen.

Ook twee andere aspecten van de ‘policy swamp’, constante verandering en complexiteit, lijken een rol te spelen in de beleidsvorming. Zo zegt een respondent het volgende: *“En let op wat er dan gebeurt. Dan ga ik naar december, dus drie maanden na die interventie, dat is hier rood he, dan kan ik dus meten of alle interventies in dat gebied hout hebben gesneden. En zie, drie maanden erna zie ik effect hier. Maar dan zie ik weer een verschuiving hiernaartoe. Dan denk ik verdomme, hoe kan dat nu, dan ga ik daar weer op inzoomen. Dus die interventies die meten we gewoon op basis van of die interventies wel hout gesneden hebben. En nu zitten ze weer in een andere wijk.” (RT2)*

De respondent geeft hiermee aan dat hij in beeld heeft wat de effecten van de door de gemeente getroffen maatregelen zijn. Niet alleen of de effecten gewerkt hebben, maar ook of er eventuele negatieve effecten, zoals verschuivingseffecten, waar te nemen zijn. Hierdoor heeft hij ook de constante verandering van het beleidsprobleem, een van de aspecten van de ‘policy swamp’ in beeld.

Ook lijkt simplificatie een rol te spelen in het beleidsproces: *“Dan ga ik naar december, dus drie maanden na die interventie, dat is hier rood he, dan kan ik dus meten of alle interventies in dat gebied hout hebben gesneden... .. Dus die interventies die meten we gewoon op basis van of die interventies wel hout gesneden hebben. En nu zitten ze weer in een andere wijk”* Kortom, als de cijfers na de interventie niet meer rood zijn, hebben de maatregelen gewerkt en verleggen we onze focus naar de andere wijken. Er zijn geen lange en ingewikkelde evaluatieprocessen vereist om te kijken of de maatregelen die ingezet zijn wel hebben gewerkt. In een oogopslag is duidelijk wat de uitwerking van de maatregelen is geweest. Dit zou een ander aspect van de ‘policy swamp’, complexiteit, uit de weg kunnen gaan. Hierdoor zou het gebruik van Big Data bij de

---

<sup>9</sup> Dit geeft het respondentnummer aan.

beleidsvorming in Tilburg ertoe kunnen hebben geleid dat er een ‘drogere’ of misschien zelfs ingepolderde ‘policy swamp’ in Tilburg is ontstaan.

### ***Trial & Error***

Daarnaast kan, en dat werd ook al duidelijk uit het vorige citaat, het dashboard als een evaluatietool fungeren. De grafieken geven in een oogopslag de stand van zaken wat betreft woninginbraken, overvallen en straatroven weer. Dit wordt door de beleidsambtenaren ook gebruikt als verantwoordingsmiddel tegenover de bestuurlijke driehoek. Het lijkt erop dat de ambtenaren minder tijd kwijt zijn aan het verantwoorden van het beleid tegenover het bestuur: *“En dat ik gewoon vanuit deze cijfers naar de driehoek kan lopen, plop dat ding aan kan zetten en burgemeester zo staat het ervoor. Die hoeft alleen op hoofdlijnen gevoed te worden. Die hoofdlijnen zitten volgens mij hier in. Doelstellingen kadernota en hier zie je de cijfers. Ik kan dan aangeven geachte burgemeester, als we op straatroof willen scoren op dit moment, deze week, zullen we met name hier gas moeten geven. Dus ik heb extra middelen en manschappen nodig om daar op te gaan. Dat heb ik gegeven vorige week. Heel makkelijk sturingsinformatie.”* (RT2)

Het systeem geeft echter niet aan welke maatregel nu welk effect heeft gehad. Het geeft alleen aan welk effect de combinatie aan maatregelen gehad heeft. Het zou goed kunnen dat er maatregelen genomen zijn die helemaal niet het gewenste effect hebben gehad, maar dat dit gemaskeerd wordt door andere maatregelen, die juist wel effectief zijn geweest. Vandaar dat in de gemeente in plaats van, zoals de respondent aangeeft, een ongericht schot hagel richting de stad wordt geschoten, men nu het schot hagel richt.

Uit de literatuur weten we dat de ‘policy swamp’ leidt tot een overheidsingrijpen dat gebaseerd is op ‘trial & error’, zie hiervoor 2.2.4. Omdat er grote onbekendheden zijn, of omdat er complexiteiten in het beleidsprobleem zijn, probeert de overheid maatregelen uit en kijkt dan of deze maatregelen het beoogde effect hebben gehad en of deze bijgesteld moeten worden. Zoals net geconcludeerd, lijkt het gebruik van Big Data een mogelijk effect te hebben op de ‘policy swamp’. Ondanks dat lijkt de gemeente Tilburg toch een ‘trial & error’ strategie te hanteren: de set aan maatregelen toepassen en vervolgens kijken of de set aan maatregelen heeft gewerkt. Het lijkt erop dat er toch iets in het beleidsproces onbekend of complex moet zijn.

Het lijkt erop dat dit te maken heeft met het kenmerk van het dashboard dat het slechts correlaties laat zien, en geen causale verbanden. Het dashboard geeft aan wat er speelt in de wijk, welke factor waar precies effect op heeft. Het dashboard geeft bijvoorbeeld niet aan dat crimineel X verantwoordelijk is voor woninginbraken in de wijk. Het geeft slechts aan wat de kenmerken van de woninginbraken zijn. Dat dit veroorzaakt wordt door crimineel X moet vervolgens gededuceerd worden door de beleidsambtenaar. Dit zou ook kunnen verklaren dat ondanks het gebruik van Big Data, de gemeente toch wijkschouws houdt:

*“Een wijkschouw, gaan we met een heel aantal mensen naar Zorgvliet. Dan gaan we kijken in Zorgvliet wat we fysiek zien. Wat zien we nu aan licht, en aan doorgangen en aan snoeiwerk en aan broken windows effecten en horeca, middenstand, parkeren, hondenpoep, wat zien we. Dan gaan we met deze mensen daarnaartoe gegaan, dus wijkagenten, woning Breedburg, TBV Tibos, woningbouwverenigingen, onze man van het woonoverlast team, de gebiedsmanager, RUV ruimtelijke uitvoering, groenvoorziening, gaan we kijken. Vervolgens maken we daarvan een aantal acties van wat we zien.”* (RT2)

De gemeente lijkt middels de wijkschouws opzoek te gaan naar oorzaken van de problematiek. Daarnaast geeft het aan dat niet alle factoren die invloed kunnen hebben op de veiligheid in de wijken zijn opgenomen in het dashboard. Ook dit zou een oorzaak kunnen zijn van waarom de gemeente Tilburg toch ‘trial & error’ lijkt te hanteren.

Zoals uiteengezet in paragraaf 2.3.4 is trial & error een praktijk die past bij de ‘Policy Swamp’ van Schön. Big Data zijn in dit geval niet in staat om de aspecten van het beleidsmoeras, onbekendheid, onzekerheid, complexiteit en constante verandering, volledig weg te nemen. Dit staat haaks om hypothese 3 en daarom is deze hypothese deels terug te zien bij de casus in Tilburg.

#### 4.1.4 Conclusie

Uit de casusanalyse van de gemeente Tilburg blijkt dat Big Data een socio-technologische praktijk is, die zorgt voor een ander beleidsvormingsproces. Daarnaast wordt met de komst van Big Data beleidsvorming in de meeste gevallen rationeler. Ook lijkt het Policy Swamp een verminderde rol te spelen in Tilburg. In deze paragraaf zal uitgelegd worden hoe en waarom deze effecten voorkomen in Tilburg.

In deze paragraaf zullen de drie hypothesen die in het theoretisch kader zijn opgesteld verkend worden. De volgende hypothesen zijn opgesteld:

- Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie.
- Beleid wordt rationeler door Big Data.
- Het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol in het beleidsvormingsproces.

De eerste vraag is hoe de organisatie verandert door het gebruik van Big Data. Het lijkt erop dat, zoals de hypothese ook stelt, Big Data als socio-technologische praktijk de organisatie inderdaad verandert. Volgens de literatuur verandert de organisatie bij een socio-technologische praktijk op drie manieren: er ontstaan nieuwe functies, bestaande functies veranderen en de organisatiestructuur verandert. Deze drie aspecten van een socio-technologische praktijk zijn bij de gemeente Tilburg ook waarneembaar. Zo zijn er met het gebruik van Big Data nieuwe functies ontstaan. Er zijn bijvoorbeeld een data-analist en een 'datamakelaar' aangenomen. Ook zijn bestaande functies verandert: in plaats van methodes als enquêteren en op andere wijzen onderzoek plegen, wordt door de beleidsambtenaar nu het dashboard gebruikt als basis voor veiligheidsmaatregelen. Aan de hand van het dashboard wordt nu bepaald waar en welke maatregelen moeten plaatsvinden. Tot slot hebben er ingrijpende veranderingen in de structuur plaatsgevonden. Zo is er een nieuw team opgesteld: de WOS-werkgroep. Doordat de constante verandering van de criminaliteit in de stad wekelijks wordt bijgehouden, is het aantal maatregelen ten behoeve van de verbetering van de veiligheid toegenomen. De bestuurlijke driehoek kan het beslissen over al deze maatregelen niet aan en dit heeft ervoor gezorgd dat ambtenaren een groter mandaat hebben gekregen wat betreft het zelfstandig doorvoeren van maatregelen. Ambtenaren lijken hierbij een andere rol te hebben gekregen, een die dichter tegen de bestuurder aanligt. De bestuurlijke driehoek zou hierbij alleen op strategisch niveau moeten beslissen. Het lijkt erop dat met in gebruik name van het dashboard de verhoudingen tussen de ambtenarij en het bestuur zijn verschoven, waarbij de ambtenaar een machtigere positie heeft bemachtigd.

De tweede hypothese luidt dat beleid rationeler wordt door Big Data. Dit lijkt inderdaad aan de hand te zijn. Uit de theorie blijkt dat middels Big Data meer kennis wordt opgedaan over het beleidsprobleem. Deze kennis kan vervolgens gebruikt worden om een betere aansluiting te vinden tussen het beleidsprobleem en de maatregelen die dit probleem moeten oplossen. Ook in de praktijk lijkt dit het geval te zijn. De beleidsmedewerker geeft aan dat hij, doordat hij meer kennis over de problematiek in de stad heeft, beter weet welke maatregel hij moet nemen en wat het effect van deze maatregel zal zijn. Ondanks een meer rationeel proces, waarbij de bestuurlijke driehoek meer op strategisch niveau zou moeten beslissen, wil de burgemeester zo nu en dan toch op operationeel niveau willen beslissen. Hierbij lijkt politieke besluitvorming een rol te spelen, waarbij het minder gaat om rationele argumenten en meer om politieke argumenten. Hierdoor zou het kunnen dat, in het geval de burgemeester op operationeel niveau beslist, keuzes juist niet rationeel gemaakt worden.

De derde hypothese luidt dat de 'Policy Swamp' een verminderde rol speelt bij de beleidsvorming. De Policy Swamp is een door Schön (1979) bedacht begrip dat inhoudt dat het beleidsprobleem niet geheel verkend kan worden. Er zullen altijd aspecten van het probleem

zich 'onder water' bevinden, waardoor het niet mogelijk is om van te voren het juiste beleid op te stellen.

Bij het veiligheidsbeleid in Tilburg lijkt, aan de hand van het veiligheidsdashboard, rationaliteit een grote rol te spelen. Doordat de gemeente meer details over de problematiek aangaande veiligheid in de stad heeft, kan er gericht worden ingegrepen middels maatregelen die passen bij de desbetreffende problematiek. Doordat er meer bekend is over de problematiek, lijken de vier factoren van de 'Policy Swamp', constante verandering, complexiteit, onzekerheid en onbekendheid, een minder grote rol te spelen.

Waar de gemeente voorheen onzeker was of maatregelen wel zouden werken en waarbij constante verandering en complexiteit van de problematiek een rol lijken te spelen, spelen deze factoren nu een minder grote rol. Middels het dashboard kan de gemeente in een oogopslag zien of de genomen maatregelen effect hebben gehad. Dit zorgt voor minder werklast ten behoeve van de evaluatie. Daarnaast brengt het dashboard veranderingen in de problematiek wekelijks in kaart, waardoor constante verandering ook een minder grote factor is. Hiermee lijkt de 'Policy Swamp' grotendeels te zijn 'ingepolderd'. Er zijn in het proces minder factoren onbekend, en daarmee zijn er minder factoren 'onder water'.

Toch lijken er nog wel onbekendheden te zijn. Zo geeft het systeem niet aan welke maatregel nu welk effect heeft gehad. Daarnaast geeft het dashboard slecht correlaties aan en geen causale verbanden. Ook zijn niet alle factoren die mee kunnen spelen bij criminaliteit opgenomen in het systeem. Dit zou kunnen verklaren waarom de gemeente toch wijkschouws onderneemt om te kijken hoe de buurt er fysiek voorstaat.

Dit zou kunnen verklaren waarom de gemeente Tilburg met de maatregelen toch een vorm van 'trial & error' hanteert. Men probeert de maatregelen uit en kijkt vervolgens een tijd later in het dashboard of de maatregelen gewerkt hebben. Zo niet, dan wordt gekeken wat er scheelt aan de maatregelen en wat er veranderd moet worden om ervoor te zorgen dat de maatregelen wel effect hebben.

## 4.2 Assen

In Assen is middels een subsidieprogramma van de gemeente Assen en de provincie Drenthe de stichting Sensor City Assen tot stand gekomen (Sensor City, n.d.). De stichting heeft gezorgd voor de aanleg van een sensoren-netwerk in de stad Assen. Het netwerk bestaat uit middels glasvezelkabels met elkaar verbonden sensoren die enerzijds verkeer en anderzijds geluid meten. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld microfoons om geluid te meten en bluetooth sensoren, weglussen en kentekenherkenners om het verkeer in Assen in kaart te brengen. Doordat de sensoren middels glasvezel met de hoofdcentrale zijn verbonden kunnen zij zeer snel uitgelezen worden. Dit zorgt ervoor dat de data verkregen van de sensoren real-time is.

Het netwerk is bedoeld als een faciliteit voor bedrijven om te innoveren op het gebied van mobiliteit en geluid. Het doel van het netwerk is dan ook economische groei door het aantrekken van nieuwe bedrijven naar de stad. Het systeem kan echter ook voor beleid gebruikt worden. Op het moment is de gemeente Assen in een vergevorderd stadium van het in werking stellen van een verkeersmanagementsysteem. Dit systeem regelt middels onder andere stoplichten en zogenaamde Dynamische Route-informatiepanelen (DRIPs) het verkeer in Assen.

### 4.2.1 Big Data

Alvorens het beleidsvormingsproces in Assen zal worden beschreven, zal ingegaan worden op het Big Data proces in Assen. Uit de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 weten we dat Big Data bestaat uit twee aspecten. Enerzijds is Big Data een techniek van data-analyse en -collectie. Anderzijds is het een socio-technologische ontwikkeling, die zorgt voor een verandering in de organisatie. Eerst zal de Big Data techniek die Assen hanteert uiteengezet worden en vervolgens wordt er ingegaan op het socio-technologische aspect.

#### *Techniek*

De Big Data techniek heeft drie aspecten: grote van de data, snelheid van collectie en analyse en variëteit van de data.

Het verkeersmanagementsysteem in Assen verzamelt data die wordt gegenereerd door de sensoren. De sensoren meten bepaalde waarden. Ze tellen bijvoorbeeld het verkeer of kunnen aan de hand van het aantal bluetooth connecties uitrekenen wat de verkeersdichtheid is op een bepaalde weg. Deze data wordt middels glasvezelkabels naar het serverscentrum gestuurd. Doordat het via glasvezel wordt verstuurd kan de data real-time worden uitgelezen. Dat wil zeggen dat de gemeente kan zien hoeveel auto's op dit moment zich in een bepaalde straat bevinden. Daarmee is de snelheid van collectie en analyse erg hoog. Dit zorgt er ook voor dat de datasets groot worden. Immers, hoe sneller de data geïncolligeerd worden, hoe sneller de datasets groeien.

Daarnaast wordt deze data ook opgeslagen. De gemeente kan dus ook in het verleden kijken. Real-time data wordt daardoor gecombineerd met historische data. Er wordt daarmee variatie aangebracht in het soort data. Doordat al deze data worden opgeslagen worden het ook veel data. Daarmee is de data ook 'groot' qua hoeveelheid. De data afkomstig van de sensoren is gestructureerde data. Dat wil zeggen dat de data gereed is voor het analyseproces.

#### *Socio-technologie*

We weten nu dat we in Assen technisch gezien te maken hebben met een Big Data praktijk. Nu zal worden gekeken op deze praktijk ook een socio-technologische praktijk is. Zoals besproken in het theoretisch kader veranderen organisaties bij een socio-technologische praktijk op drie manieren: er ontstaan nieuwe functies, functies veranderen en de organisatiestructuur verandert.

Zoals gezegd is er een aparte organisatie, in de vorm van een stichting, opgezet die het sensorennetwerk in beheer heeft. De stichting is opgezet vanuit economisch oogpunt om nieuwe



bedrijven naar de stad te trekken. Deze organisatie zorgt voor het opbouwen van het sensorennetwerk en voor de collectie van de data.

Deze organisatie neemt een aparte plek in in de structuur van de organisatie van de gemeente. Enerzijds valt het namelijk niet onder de gemeente, omdat het een aparte stichting is. Anderzijds is doet de stichting dusdanig veel in samenspraak en in opdracht van de gemeente, dat gezegd kan worden dat de stichting wel een plaats inneemt in de structuur van de gemeente.

Binnen de gemeente zelf zijn er ook veranderingen zichtbaar. Voor het in gebruik nemen van het verkeersmanagementsysteem wordt een halve FTE aangetrokken door de gemeente Assen. Daarnaast is een projectleider bezig met het opzetten van het Big Data proces. Ook gaan werkzaamheden van medewerkers van de gemeente veranderen zodra het hele verkeersmanagementsysteem is opgezet. Waar eerst een medewerker naar het verkeerslicht moest om deze aan te passen, kan dit nu van afstand. Dit is een kleine verandering van functie. Een grotere is zichtbaar in de verandering van functie van de beleidsmedewerkers mobiliteit en verkeer. Door het nieuwe verkeersmanagementsysteem kunnen zij andere input gebruiken bij het opstellen van beleid. Doordat het verkeersmanagementsysteem er nog niet is, is nog onduidelijk hoe deze verandering er uit zal gaan zien.

#### 4.2.2 Beleidsvorming

Het Big Data proces in Assen is nu uiteengezet. Aan de hand van sensoren worden zeer snel data opgehaald over het verkeer in Assen. Dit heeft gezorgd voor het laten ontstaan van een nieuwe organisatie: Sensor City. Nu zal worden beschreven hoe het beleidsvormingsproces in Assen eruit ziet.

Zoals gezegd moet de data die wordt verzameld door de sensoren in Assen gebruikt gaan worden bij een verkeersmanagementsysteem. Dit systeem is er nog niet, maar wordt op dit moment opgezet. Op het moment is de gemeente Assen daarmee in een vergevorderde status. Dit systeem regelt middels onder andere stoplichten en zogenaamde Dynamische Route-informatiepanelen (DRIPs) het verkeer in Assen. Het systeem wordt gevoed door de data afkomstig van de sensoren. Vervolgens kan het systeem zelfstandig anticiperen en er voor zorgen dat verschillende doelen bereikt worden. Een doel kan zijn om de reistijd te verminderen of om ervoor te zorgen dat er zo weinig mogelijk verkeer door de binnenstad heen gaat. Om het systeem te kunnen laten functioneren zijn er scenario's nodig. Een scenario kan zijn dat de TT van Assen wordt gehouden en dat tegelijkertijd de rondweg is afgesloten. Of een scenario kan zijn dat de fietsers zo veel mogelijk prioriteit krijgen. Deze scenario's moeten eerst ontwikkeld worden, voordat het systeem kan functioneren.

Op den duur zou het systeem zelflerend moeten gaan worden. Dit houdt in dat het systeem reeds verzamelde data uit het verleden kan combineren met recente data en op basis daarvan zelfstandig een beslissing over welk scenario gebruikt gaat worden kunnen maken. Op den duur zou het systeem zelf moeten kunnen schakelen tussen verschillende scenario's.

Het systeem zal in tweeën worden opgedeeld. Enerzijds het operationele systeem. Dit is het systeem dat ervoor zorgt dat de stoplichten en de DRIPs functioneren. Daarnaast draait er een experimenteel systeem. Dit systeem zal gebruik maken van dezelfde sensordata en zal deze data gebruiken om een ander scenario te simuleren. Het is een rekenkundig, virtueel systeem. Hierdoor kan de gemeente alvorens beleid in de praktijk door te voeren, eerst uittesten in het experimentele systeem. Hiermee worden de effecten van de door te voeren verandering duidelijk. Hiermee wordt het verkeersmanagementsysteem naast een systeem dat moet zorgen voor automatisering op het gebied van verkeer ook een beleidstoetsingsmodule.

Daarnaast kan het systeem ook aangeven waar er zich problemen voordoen. Uit het systeem valt af te lezen wat de verkeersdrukke is, waar er knelpunten zijn en waar verbeteringen zouden moeten worden toegepast. Daarmee kan het ook als probleemsigalering worden gebruikt. Ook valt uit het systeem af te lezen wat de uitwerkingen van bepaalde

beslissingen op het gebied van verkeer zijn geweest. Daarmee kan het ook als evaluatiemiddel worden gebruikt.

In de literatuur wordt gesproken over een beleidscyclus die bestaat uit de agendasetting, beleidsformulering, besluitvorming, implementatie en evaluatie. Het lijkt erop dat het systeem deze cyclus ook gaat hanteren. Eerst worden er problemen of mogelijke verbeteringen geconstateerd. Daarna wordt de mogelijke verandering geformuleerd. Vervolgens vindt er besluitvorming en implementatie plaats. Daarna wordt middels het systeem gekeken of de maatregel doet wat het in theorie beloofde te doen. Dit laatste is de evaluatie. Wat anders wordt ten opzichte van de theorie is dat het systeem op den duur zelflerend moet worden. In dit geval neemt het systeem zelfstandig een beslissing in plaats van de ambtenaren. In dit geval zal de cyclus geen mensenwerk meer zijn, maar het werk van een computer.

#### 4.2.3 Big Data & beleidsvorming

Nu zowel het Big Data proces als de beleidsvorming beschreven zijn, kunnen de effecten van Big Data op de beleidsvorming uiteen worden gezet. In deze paragraaf zal dit aan de hand van de interviews en de in hoofdstuk 2 opgestelde hypothesen worden gedaan. De in hoofdstuk 2 opgestelde hypothesen luiden:

- Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie.
- Beleid wordt rationeler door Big Data.
- Het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol in het beleidsvormingsproces.

##### ***Hypothese 1: Socio-technologische praktijk***

In het theoretisch kader zijn de drie aspecten van een socio-technologische praktijk uiteen gezet. Om te beginnen ontstaan bij een socio-technologische praktijk nieuwe functies. Daarnaast veranderen functies en organisatiestructuur.

Met de start van Sensor City is er een gehele nieuwe organisatie opgestart. De stichting Sensor City is geheel verantwoordelijk voor de aanleg van het sensorennetwerk en voor de collectie van de data. De vraag is echter of de opstart van deze organisatie wel het gevolg is geweest van het om kunnen gaan met nieuwe technologie. Een van de respondenten zegt over het oprichten van Sensor City het volgende:

*“Echt doel is natuurlijk oorspronkelijk vanuit economische zaken, economische stimulering, werkgelegenheid, werkverschaffing. Het doel van de provincie, het past ook in het beleid van de provincie en van de stad Assen, sensortechnologie.” (RA4)*

Het doel van de stad Assen was dus niet alleen het om kunnen gaan met de nieuwe technologie, maar is vooral vanuit economisch belang geweest. Desondanks is wel een organisatie opgericht die kennis heeft over het sensorennetwerk en die weet hoe de data geïncollateerd kan worden.

Zoals besproken veranderen de functies van de medewerkers van de gemeente Assen ook. Nog onduidelijk is hoe de functies precies veranderen aangezien het verkeermanagementsysteem nog wordt opgezet.

##### ***Hypothese 2: Rationaliteit***

Het lijkt erop dat de respondenten de voorbereiding op de besluitvorming vooral als een rationeel proces zien.

*“Ik denk dat het bestuur zeg maar toch vaak op basis van visie of op basis van meerdere argumenten besluiten neemt. Het heeft wat minder te maken met of je je onderbouwing heel erg solide in elkaar hebt zitten of nee.” (RA3)*

Een andere respondent zegt:

*“Op een ander niveau worden daar beslissingen genomen he, van wat speelt er nog meer, dat is niet het zuivere technische, wiskundige van dit is het. Bepaalde kostenoverwegingen kunnen een rol spelen, politieke argumenten kunnen een rol spelen. Dat bedoel ik, zo'n beslissing is toch een ander*

*proces, maar het kan wel een hele beleidsorganisatie ontlasten he, omdat heel veel werk al gedaan is.” (RA4)*

De verwachting van de respondenten is dus dat, ondanks dat hun beleidsalternatieven beter zijn onderbouwd, dit de politieke besluitvorming niet zal beïnvloeden. Dit omdat, volgens de respondenten, er op basis van andere, niet rationele argumenten beslissingen worden genomen. *“Ik denk dat het bestuur zeg maar toch vaak op basis van visie of op basis van meerdere argumenten besluiten neemt.”* en *“Op een ander niveau worden daar beslissingen genomen he, van wat speelt er nog meer, dat is niet het zuivere technische, wiskundige van dit is het.”* Volgens de respondenten is de besluitvorming door politici op een ‘ander niveau’, op een ‘niet zuiver technisch, wiskundig niveau’. Het lijkt te impliceren dat de respondenten vinden dat bestuurders niet ‘zuiver’ rationeel handelen, maar dat ook andere belangen dan alleen het belang van de beste oplossing ten behoeven van de mobiliteit in Assen een rol spelen.

Dit is ook terug te zien in de literatuur. In 2.2.7 is aandacht gegeven aan het politieke gebruik van kennis. Hierin is ook terug te zien dat de kennis niet ‘zuiver technisch’, maar dat ook politieke belangen een rol spelen. Het gaat bij politiek om strijd en beïnvloeding (Michels, 2008, pp. 8, 9). Zodra bepaalde kennis niet in positieve zin bijdraagt aan deze strijd, wordt deze kennis genegeerd of op een andere manier geframed. Dit lijkt ook het geval te zijn in Assen. Het lijkt erop dat het zou kunnen zijn dat het rationele proces ophoudt zodra de politiek ermee in aanraking komt.

Volgens de respondenten zit de innovatie vooral in vermindering van de werklust, zoals op te maken is uit het laatste citaat. De verwachting is dat men door het systeem enerzijds een beter onderbouwde beleidsplannen heeft die anderzijds minder werk hebben gekost. Daarnaast zou men tot betere oplossingen kunnen komen voor de mobiliteit in Assen. Het is daarna echter nog maar de vraag of deze oplossing ook overgenomen wordt door de bestuurder.

Volgens een van de respondenten zal het sensorennetwerk wel invloed gaan hebben op de besluitvorming zodra het systeem publiekelijk toegankelijk is. Dus zodra burgers vrije toegang hebben tot bijvoorbeeld de kaart waarop de verkeersintensiteit staat aangegeven: *“...ik zou ook me best kunnen voorstellen dat naarmate je die informatie meer inzichtelijk maar voor iedereen, waar ik dan aan denk is dat er op een website net als buienradar te zien hoe druk is het nu met files in Assen, dat als de wethouder dat ziet of ondernemingen dat zien dat het veel meer politieke aandacht gaat krijgen.” (RA3)*

Volgens de respondent zou deze open data met name invloed kunnen hebben op de agendasetting. Het zou kunnen dat hierdoor een verschuiving van politieke aandacht plaats zal vinden en dat andere problemen in de Assense politiek behandeld zullen worden dan voorheen. Hieruit blijkt ook dat, net zoals de voorgaande citaten al aangaven, besluitvorming in Assen vooral een politiek proces lijkt te zijn. De bedoeling van de politicus is in dit geval met name opkomen voor de mening van de burger. In die mening van de burger zou echter, na in gebruik name van een openbaar Big Data systeem, rationaliteit een grotere rol kunnen gaan spelen, in plaats van gevoel. De burgers zouden meer kunnen gaan kijken naar het daadwerkelijk ophoud in plaats van wat het gevoel is over het ophoud.

### **Hypothese 3: Policy Swamp**

Middels het verkeersmanagementsysteem kunnen beleidsambtenaren meer kennis opdoen over de verkeerssituatie in Assen, zo geeft een van de respondenten aan: *“Doordat je van meer wegen straks weet wat de belasting van de weg is kun je bijvoorbeeld ook zeggen bij groot onderhoud van nou, een weg die niet zo druk is hoeft je een minder goede constructie voor te bouwen dan voor een weg die wel heel druk is. Dus je kunt ook beter je wegbeheer programmeren.” (RA3)*

Uit dit citaat valt op te maken dat voorheen niet goed bekend is wat de belasting van een weg was. De respondent lijkt hier aan te geven dat hij verwacht dat door het gebruik van Sensor City de gemeente beter het wegbeheer, dus het onderhoud van de weg, kan afstemmen op het daadwerkelijke gebruik van de desbetreffende weg. Er is meer kennis over de wegen zelf, maar

ook over het gebruik van de wegen. Het verhelpt de bestaande onbekendheid over het gebruik van de weg.

Het gebruik van een weg is een factor die constant verandert. Het ene moment is het wel heel druk op de weg, het andere moment niet. Tijdens bepaalde evenementen kan het heel druk zijn, terwijl het alle andere dagen in het jaar heel rustig op de weg is. Doordat het sensoren systeem deze constante verandering in kaart kan brengen, bestaat er meer kennis over de belasting en kan het wegbeheer beter geprogrammeerd worden.

Uit de literatuur weten we dat constante verandering en onbekendheid twee factoren van de 'policy swamp' zijn (Schön, 1979). Het lijkt erop dat door het gebruik van de sensoren deze twee factoren een minder grote rol zouden kunnen spelen bij de beleidsvorming.

Naast meer kennis over het wegennetwerk en belasting van dit netwerk, kan middels het systeem ook getoetst worden:

*"En die data die gaat constant twee paden op, het ene is operationeel het ander is experimenteel. Alle data en informatie wat uit de sensoren komt gaat naar het operationele systeem en dat stuurt weer stoplichten aan en dergelijke scenario's. En eigenlijk kan Sensor City daar ook weer gebruik van maken. In het experimentele systeem kan je andere scenario's loslaten, terwijl de operationele ook lopen en dan kan je zien wat zijn de effecten als ik hier iets aan het scenario zou veranderen. Dus je ziet eigenlijk een systeem ontstaan, enerzijds het operationele systeem, dat is van de verkeerskundigen en parallel daaraan loopt, met exact dezelfde data het grote proeflaboratorium. En daarmee kun je dus vergelijken, is een ander scenario beter of wat zijn de effecten."* (RA4)

*"En je kunt hier beleid op toetsen. Je kunt hier je verkeersbeleid op toetsen, zonder dat je direct in je virtuele omgeving impact hebt. Maar je zit wel te toetsen in een virtuele data omgeving."* (RA4)

Met het systeem kan dus eerst gekeken worden wat de effecten zijn van een eventuele aanpassing van de wegen of aanpassing van het gebruikte scenario. Alvorens men daadwerkelijk overgaat tot het aanpassen kan eerst getest worden of de verandering wel zorgt voor de gewenste effecten. Zoals de respondent aangeeft kan je *toetsen* of het beleid de juiste effecten heeft. Je kunt beleid dus verifiëren.

Ook dit zou invloed kunnen hebben op de factoren van de 'policy swamp'. Door beleid te verifiëren zouden de vier factoren een minder grote rol kunnen spelen in het beleidsvormingsproces.

Daarnaast zou men, door het uitproberen van beleid, alvorens het daadwerkelijk toepassen van dit beleid, tot heel andere oplossingen kunnen komen dan wanneer dit systeem niet had bestaan. De respondent noemt het experimentele systeem "*het grote proeflaboratorium*". Alles kan uitgetest worden, zonder dat dit gevolgen heeft in de realiteit.

Dit zou ertoe kunnen leiden ertoe dat beleidsambtenaren hun beleidsalternatieven beter kunnen onderbouwen. Zij hebben enerzijds meer kennis over welk alternatief toegepast moet worden, omdat er meer bekend is over de verkeersintensiteit en over hoe verkeersdeelnemers zich door Assen bewegen. Anderzijds hebben zij meer kennis over wat de effecten zijn van de beleidsalternatieven in de praktijk.

Uit de literatuur is bekend dat onzekerheid over de effecten van het beleid leidt tot 'trial & error', beleid wordt in de praktijk uitgeprobeerd, om vervolgens te kijken wat er mis mee is (Parsons, 2002, p. 48). Hierna kan dit beleid aangepast worden, om zo beter beleid te krijgen. Dit zou volgens Lindblom (1959) tot incrementele besluitvorming leiden, wat inhoudt dat er geen grote beslissingen worden gemaakt, slechts alleen opeenvolgende kleine besluiten.

Het experimentele systeem staat toe om 'trial & error' virtueel toe te passen. In plaats van uit te proberen in de praktijk, kan uitgeprobeerd worden in een virtuele wereld, waarbij geen gevolgen zijn in de realiteit. Zoals gezegd zou 'trial & error' tot incrementele besluitvorming leiden. Zodra er echter niet in de praktijk 'trial & error' plaatsvindt, maar in een virtuele wereld, zou dit ervoor kunnen zorgen dat er juist grote beslissingen zullen worden

genomen, in plaats van kleine opeenvolgende. Het zou daarmee kunnen leiden tot minder, maar grote beslissingen.

Uiteindelijk is het de bedoeling dat het systeem zelflerend wordt, en daarmee zelfstandig beslissingen moet gaan nemen:

*“Het wordt zelflerend, want je kan het ook toetsen aan de echte wereld. En daar komen dan die zelfregulerende modellen, die beslissingen gaan nemen, in plaats van dat een mens beslissingen gaat nemen.” (RA4)*

*“Dat zou idealiter een punt zijn. Dus dat het systeem zelflerend is en zelf zijn conclusies trekt. Allen die scenario's an sich heb je wel handmatig ingevuld. Je hebt wel nagedacht over als dit dan dat. Dus de scenario's moeten wel eerst bedacht worden. Het is niet zo dat hij zelf de scenario's bedenkt. Misschien is dat dan weer een stap verder, maar in eerste instantie gaan we zelf die scenario's schrijven.” (RA2)*

Beslissingen die normaal gesproken ambtenaren zouden maken, zullen op den duur overgenomen worden door het systeem. Hierdoor kan het zijn dat de rol van de ambtenaar verandert. Daar waar hij eerst gemandateerd was om zelfstandig dergelijke beslissingen te nemen, zou hij door de komst van een zelflerend, zelfregulerend systeem, meer een toezichthouder kunnen worden. Een toezichthouder die toeziet of alles wel goed gaat en of er geen fouten in het systeem sluipen.

#### 4.2.4 Conclusie

Nu beschreven is hoe het Big Data proces en de beleidsvorming eruit zien en hoe Big Data effect heeft op de beleidsvorming. In deze paragraaf wordt beschreven dat Big Data in Assen zorgt voor veranderingen in de organisatie, die vervolgens effect hebben op de beleidsvorming. Daarnaast wordt beschreven hoe Big Data zorgt voor een rationeler beleidsvormingsproces en hoe het zorgt voor een nieuwe vorm van trial & error.

In het theoretisch kader zijn de volgende drie hypothesen opgesteld:

- Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie.
- Beleid wordt rationeler door Big Data.
- Het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol in het beleidsvormingsproces.

Allereerst verandert in Assen Big Data als socio-technologische praktijk de organisatie. Volgens de theorie zou de organisatie op drie manieren moeten veranderen: er ontstaan nieuwe functies, bestaande functies veranderen en de organisatiestructuur verandert. Dit laatste aspect is in Assen duidelijk zichtbaar. Door de Big Data praktijk is er een nieuwe organisatie opgericht: Sensor City. Deze organisatie maakt geen onderdeel uit van de gemeente Assen, maar heeft wel een duidelijke verhouding met de gemeente. Zo levert Sensor City de gemeente diensten en andersom. Er is daarmee een duidelijke wisselwerking tussen Sensor City en de gemeente, ze zijn van elkaar afhankelijk. Er kan daarmee gezegd worden dat, ondanks dat het er op papier anders uitziet, de structuur van de gemeente toch is veranderd: Sensor City neemt een bijzondere plaats in in de structuur van de gemeente Assen. Daarmee zijn er ook nieuwe functies ontstaan, namelijk de medewerkers van Sensor City zelf. Of bestaande functies ook veranderen is nog niet duidelijk, het verkeersmanagementsysteem is er namelijk niet. Uit de interviews blijkt wel dat beleidsambtenaren van de gemeente Assen wel verwachten dat hun functie verandert. Door het Big Data systeem hebben zij een nieuwe manier van onderzoek doen, waardoor andere manieren van onderzoek doen minder relevant zouden kunnen gaan worden. Hiermee veranderen hun werkzaamheden.

De tweede hypothese luidt dat beleid rationeler wordt aan de hand van Big Data. Op het eerste gezicht lijkt dit wel het geval te zijn. Het verkeersmanagementsysteem richt zich op

oorzaak-gevolg relaties, waarbij gekeken wordt hoe het verkeerssysteem zo optimaal mogelijk kan worden afgesteld, om zo het verkeer goed door de stad te laten stromen. Hier zijn echter kanttekeningen bij te plaatsen. Ook in Assen politieke beleidsvorming een rol te spelen. Op de vraag of bestuurders ook anders gaan beslissen als het beleid, middels het sensorennetwerk, beter onderbouwd is, antwoorden zij daarop negatief (RA3 & RA4). De respondenten denken dat er ook andere argumenten een rol spelen bij de beslissing van de bestuurder, niet alleen rationele argumenten.

In Assen zouden middels het in kaart brengen van de constante verandering van het gebruik van het wegennet en het toetsen van beleid middels het experimentele systeem, de vier factoren van de 'Policy Swamp' een minder grote rol kunnen gaan spelen. Door het sensorennetwerk is er meer bekend over het gebruik van het wegennet in Assen en kan men constante verandering in kaart brengen. Door beleid eerst te toetsen middels het experimentele systeem is men ook zekerder over de effecten die de te nemen beleidsmaatregel in de praktijk zal gaan hebben. Al met al maakt zou dit het beleidsvormingsproces minder complex en rationeler kunnen maken.

Ook zou de gemeente Assen een nieuwe vorm van 'trial & error' kunnen gaan hanteren. Daar waar voorheen trial & error in de praktijk moest worden uitgevoerd, dus in de realiteit, kan men nu eerst virtueel trial & error toepassen. Daar waar trial & error leidt tot incrementele besluitvorming, zou het nu juist kunnen leiden tot het nemen van grote, opzichzelfstaande beslissingen (Lindblom, 1959).

Uiteindelijk is het de bedoeling dat het systeem zelfregulerend wordt. Hierdoor neemt het systeem zelf de beslissingen. Ambtenaren zouden hierdoor een andere rol toebedeeld kunnen krijgen. Daar waar zij eerst verantwoordelijk waren voor het ontwikkelen van alternatieven en het nemen van sommige beslissingen, zouden zij nu meer tot een toezichthouder op het systeem kunnen verworden. Iemand die toeziet of het systeem geen fouten maakt en of alles wel goed verloopt.

## Hoofdstuk 5: Conclusie

In dit hoofdstuk volgt de conclusie van deze scriptie. Wat hebben we geleerd van de twee casus? En hoe verhouden de resultaten uit de casus ten opzichte van de literatuur? De hoofdvraag luidt: *wat zijn de effecten van Big Data op de beleidsvorming op lokaal niveau?* Big Data is hierbij een datacollectie en –analyse proces waarbij de data op drie manieren ‘groot’ zijn. De databestanden zijn erg groot, ze worden met grote snelheid gecollecteerd en geanalyseerd en er is een grote variëteit in het soort databestanden. Wat betekent dit nu voor de manier waarop beleid tot stand komt? En wat voor maatschappelijke effecten zou deze verandering teweeg kunnen brengen? In dit hoofdstuk zal worden besproken dat Big Data kan zorgen voor een verandering in de verhouding tussen politiek en ambtenarij. Tevens zal besproken worden of Big Data nu daadwerkelijk leidt tot rationeler en daarmee beter beleid.

In hoofdstuk 2 zijn drie hypothesen opgesteld:

- *Big Data als socio-technologische praktijk verandert de organisatie.*
- *Beleid wordt rationeler door Big Data.*
- *Het Policy Swamp speelt door Big Data een verminderde rol in het beleidsvormingsproces.*

In dit hoofdstuk zal het bewijs voor de hypothesen worden afgewogen. Daarnaast zal in dit hoofdstuk de discussie aan bod komen. Hierin zal uiteengezet worden welke nieuwe kennis is opgedaan middels dit onderzoek en wat nader onderzoek behoeft.

### 5.1 Socio-technologische praktijk

De eerste hypothese van deze scriptie luidt dat Big Data als socio-technologische praktijk de organisatie verandert. Volgens de theorie kan dit op drie manieren: er ontstaan nieuwe functies, bestaande functies veranderen en de organisatiestructuur verandert (Huigen & Zuurmond, 1994, p. 17).

Bij beide Big Data casus, zowel bij de gemeente Tilburg als bij de gemeente Assen, zijn deze drie veranderingen zichtbaar. In Tilburg heeft de gemeente nieuw personeel aangenomen om het Big Data proces draaiende te kunnen houden. Daarnaast zijn de functies van de voorheen reeds werkzame medewerkers, zoals beleidsmedewerkers en –onderzoekers, verandert. Dit omdat nu van alle medewerkers wordt verwacht dat zij werken met het dashboard. Dit zorgt ervoor dat medewerkers veel gerichtere maatregelen kunnen toepassen.

Ook bij de gemeente Assen zijn alle drie de bovenstaande aspecten van socio-technologie zichtbaar. Er is een nieuwe organisatie opgericht, SensorCity, welke zowel nieuwe medewerkers en als een nieuwe structuur heeft. In de toekomst zullen volgens ambtenaren van de gemeente Assen ook de functies van de medewerkers veranderen. Daar waar in het verleden handmatig stoplichten ingesteld moesten worden, kan dat in de toekomst aan de hand van een verkeersmanagementsysteem.

Beide casus bevestigen hiermee de theorie: Big Data is een socio-technische praktijk die op drie manieren zorgt voor een verandering binnen de organisatie. Functies veranderen, er ontstaan nieuwe functies en de organisatiestructuur verandert.

Het meest opvallende socio-technologische aspect dat bij beide casus goed zichtbaar is, is de verandering van rol van ambtenaren. In Tilburg hebben ambtenaren meer verantwoordelijkheden gekregen. Doordat er steeds meer maatregelen moesten worden genomen is besloten om de organisatie te veranderen, om zo de druk van de bestuurlijke driehoek te halen. Hierdoor mag het ambtenarenapparaat zelfstandig beslissen over verschillende maatregelen. Ambtenaren hebben hiermee nieuwe bevoegdheden gekregen en daardoor ook meer macht.

Bij casus in Assen is ook zichtbaar dat de rol van de ambtenaar verandert. Hier echter is het niet de ambtenaar die meer macht krijgt, maar krijgt een computersysteem meer 'macht'. Daar waar beslissingen eerst door ambtenaren werden genomen, is het de bedoeling dat deze in de toekomst door een computersysteem worden genomen. Werkzaamheden, zoals het bepalen van een omleidingsroute, zouden in de toekomst niet meer door mensen moeten worden gedaan, maar door computers. Dit zorgt ervoor dat zowel ambtenaren als politici minder macht krijgen.

Op basis van deze bevindingen kan gezegd worden dat socio-technologie daarmee niet alleen iets zegt over de *formele* organisatie, maar ook over de *informele* organisatie. De definitie van Huigen & Zuurmond (1994) die in deze scriptie is gehanteerd wekt de indruk dat door de komst van nieuwe technologie alleen de formele organisatie verandert. Zo wordt beschreven dat de nieuwe functies ontstaan, bestaande functies veranderen en de organisatiestructuur verandert. Er verandert echter meer dan dat. Ook de *informele* rollen van medewerkers van de gemeente en de *informele* verhoudingen tussen verschillende rollen veranderen. Daarmee is socio-technologie veel meer dan alleen een verandering op papier.

Door de komst van Big Data ligt het daarom voor de hand dat machtsrelaties binnen een overheid op lokaal niveau veranderen. In Tilburg krijgt de ambtenaar meer macht, terwijl in Assen het 'computersysteem' meer macht krijgt. Deze verandering van machtsrelaties liggen besloten in de socio-technologische praktijk. Door de komst van een nieuwe vorm van ICT of informatisering, verandert de organisatie. Door deze verandering verschuiven ook de machtsrelaties binnen een organisatie. De komst van een nieuw computersysteem is daarmee veel meer dan een nieuwe handigheid bij het maken van beleid, of iets dat zorgt voor efficiënter werken.

In beide gemeenten lijkt deze verandering in machtsrelaties vooral te komen door een van de aspecten van Big Data, namelijk 'snelheid'. In Tilburg worden veel meer maatregelen genomen, die kan de bestuurlijke driehoek niet meer allemaal behandelen. Daarom is besloten om de besluitvorming over deze maatregelen te mandateren aan een ambtelijke werkgroep. In Assen kan de computer zo snel berekenen wat de effecten van veranderingen in het verkeersmanagement zullen zijn, dat een ambtenaar hier overbodig zou kunnen worden. De computer wordt nu eenmaal beter.

Het ligt voor de hand dat deze veranderingen in machtsrelaties effect hebben op het democratisch beginsel bij gemeenten. Zowel in Tilburg als in Assen verschuift de macht van de volksvertegenwoordiging naar dan wel de ambtenaar, dan wel een computersysteem. De lokale overheden zijn daardoor technocratischer geworden. Dit houdt in dat beslissingen niet meer door politici op basis van ideologie worden genomen, maar door ambtenaren of computers op basis van Big Data analyses. Het is dan de vraag of de burger daarmee ook deels haar democratische macht kwijtraakt.

## 5.2 Rationeel proces

De tweede hypothese luidt: beleid wordt rationeler door Big Data. Dit lijkt bij beide casus niet altijd het geval te zijn. De insteek van het gebruik van Big Data is wel om de beleidsvorming rationeler te maken: het motief om Big Data te gebruiken is bij beide casus om meer kennis over de beleidsproblematiek te verzamelen, om zo effectiever maatregelen in te kunnen zetten. Het idee is dat door het gebruik van Big Data de gemeente weet waar de problemen spelen en wat er aan gedaan moet worden om de problematiek op te lossen. Binnen alle fases van de beleidscyclus, te weten agendasetting, beleidsformulering, besluitvorming, implementatie en evaluatie, vindt een rationalisering plaats. Door Big Data kan beter worden bekeken welke problemen zich voordoen, wat de oorzaak van de problemen is, wat de ernst van de problematiek is en wat de effecten van de genomen maatregelen zijn. Doordat er meer kennis over deze aspecten is, wordt er in elke fase meer aandacht besteed aan de feiten over de problematiek en welke maatregelen feitelijk helpen. Daarmee wordt de basis voor beslissingen rationeler.



Desalniettemin is het beleidsvormingsproces, zoals gezegd, niet altijd rationeler geworden. De beslissing zelf blijft politiek. Zo stuurt de burgemeester in Tilburg ook op casusniveau aan. Dat terwijl het idee is dat juist het Big Data systeem moet uitwijzen wat de problemen zijn en wat er aan die problemen gedaan moet worden, en niet de burgemeester. Hier lijkt politieke beleidsvorming een rol te spelen, zoals besproken in 2.2.7. Bestaande kennis, kennis vergaard middels het dashboard, wordt genegeerd en de focus wordt verlegd naar problematiek die de burgemeester belangrijk acht. Het zou kunnen dat door deze werkwijze niet rationele keuzes worden gemaakt.

Ook in Assen is niet altijd sprake van een rationeel proces. Volgens de respondenten zijn de beslissingen die het college neemt over het beleid niet altijd op basis van solide argumenten, maar meer op basis van visie of 'andere argumenten'. Met andere argumenten worden politieke argumenten bedoeld. Ook geeft een van de respondenten aan dat het college op een ander niveau beslissingen neemt. Volgens hem is het daar geen 'zuiver technische' discussie. Dit duidt erop dat politieke argumenten meespelen in de besluitvorming, waardoor niet altijd de meest rationele optie gekozen wordt.

Geconcludeerd kan worden dat beleidsvorming een politiek proces is, en met de komst van Big Data dat ook blijft. Het beleidsvormingsproces zelf wordt wel rationeler, maar de besluitvorming blijft een politieke aangelegenheid.

### 5.3 Policy Swamp

Bij beide casus kan gezegd worden dat het gebruik van Big Data de 'Policy Swamp' niet uitsluit, maar dat de vier factoren, constante verandering, complexiteit, onzekerheid en onbekendheid, wel een minder grote rol spelen. Zo geeft een respondent in Tilburg aan dat waar eerst een schot hagel werd geschoten, de gemeente nu gericht maatregelen kan gaan nemen om de veiligheid in Tilburg te verbeteren. In Assen kan men, door eerst computermodellen te gebruiken alvorens maatregelen in de praktijk toe te passen, ontdekken welke gevolgen maatregelen zullen gaan hebben. Dit zorgt ervoor dat factoren van het beleidsmoeras weggenomen worden.

Constance verandering speelt bij beide casus een verminderde rol. Doordat Big Data zeer snel veranderingen in kaart kan brengen wordt het beleidsprobleem minder complex voor beleidsambtenaren. Waar in het verleden eerst een onderzoek van een aantal maanden moest worden gedaan alvorens beleid kon worden gemaakt, is er nu een dagelijkse of zelfs real-time update van de stand van zaken. Het snelheid aspect van Big Data zorgt er daarmee voor dat constante veranderingen in beeld kunnen worden gebracht. Daarmee wordt beleidsproblematiek minder complex.

Ook is er minder onzekerheid over de effecten van de te nemen maatregelen. In Assen wordt door een computer voorspelt wat de effecten kunnen gaan zijn, wat de uitkomsten van de daadwerkelijke maatregelen niet geheel correct weergeeft, maar wel nauwkeuriger dan voorspellingen die voorheen werden gedaan. Daardoor is er minder onzekerheid. In Tilburg worden effecten van de genomen maatregelen ook gelijk duidelijk, omdat er elke week een update komt over de problematiek. Het pakket aan maatregelen die in het verleden werd genomen en werkte, kan nu weer worden genomen. Het heeft zijn effect al bewezen.

Desalniettemin blijven, zoals gezegd, factoren onbekend. De gemeente weet wel dat een pakket aan maatregelen een bepaald effect heeft gehad, maar niet precies welke maatregel nu welk effect heeft. Dit komt doordat de maatregelen altijd tegelijkertijd zijn genomen en niet afzonderlijk. Dit zou verklaren waarom de gemeente Tilburg toch een vorm van 'trial & error' hanteert. Dit in combinatie met meer maatregelen zorgt er wel voor dat er 'meer' trial & error plaatvind. Doordat de gemeente meer maatregelen neemt, probeert de gemeente ook meer maatregelen uit. Hierdoor wordt de kennis over de problematiek sneller groter dan voorheen.

Concluderend kan gezegd worden dat Big Data helpt bij het 'inpolderen' van het beleidsmoeras. De factoren van het beleidsmoeras, onzekerheid, onbekendheid, complexiteit en constante verandering, spelen een verminderde rol in de beleidsvorming. Daarmee kan gezegd worden dat computers kunnen helpen bij het inpolderen van het beleidsmoeras. Technologische ontwikkelingen in de toekomst kunnen er daarmee voor zorgen dat overheden in de toekomst precies weten wat de effecten van hun beleid gaan zijn. Het 'sturen' van de samenleving zou daarmee in de toekomst makkelijker kunnen gaan worden.

## 5.4 De effecten van Big Data op de beleidsvorming

Concluderend kan gezegd worden dat Big Data twee effecten op de beleidsvorming heeft die bij beide gemeenten duidelijk zichtbaar zijn. Enerzijds wordt de beleidsvorming een rationeler proces. Het idee achter het gebruik van Big Data is om meer kennis op te doen over het beleidsprobleem. Dit zorgt ervoor dat er in alle fases van het beleidsvormingsproces, de agendasetting, de beleidsformulering, de besluitvorming, de implementatie en de evaluatie, meer rekening wordt gehouden met de feitenkennis die opgedaan is middels Big Data. Dit zorgt ervoor dat er in alle fases een rationalisering plaatsvindt.

Deze rationalisering is echter begrensd. Ondanks dat de gemeenten meer kennis over het beleidsprobleem hebben zijn er ook nog onbekendheden die op andere manieren moeten worden onderzocht. Dit verklaart waarom de gemeente Tilburg, ondanks het gebruik van Big Data, alsnog een wijkschouw houdt. Daarnaast geeft de respondent van de gemeente Tilburg aan dat hij niet precies weet welke maatregel nu welk effect heeft. Hij weet slechts wat het effect van het pakket aan maatregelen is. Hierdoor kan nog niet precies gezegd worden welke maatregel waar op zijn plaats is.

Naast het effect dat de beleidsvorming een rationeler proces is geworden, is beleidsvorming ook een technocratischer proces geworden. Dit is het tweede effect van Big Data op de beleidsvorming. Technocratie wil zeggen dat beslissingen genomen worden op basis van kennis van ambtenaren of computersystemen, in plaats van ideologie van politici. Zoals uitgelegd in 5.1 worden er met de komst van Big Data in de gemeente Tilburg meer maatregelen getroffen ter preventie van woninginbraken, overvallen en straatroven. Om de druk op de bestuurlijke driehoek te verlichten is besloten om ambtenaren te mandateren om zelfstandig maatregelen in te stellen. Hierdoor heeft de ambtenaar meer macht gekregen en is de besluitvorming in de gemeente technocratischer geworden. Het zijn nu immers de ambtenaren die de besluiten nemen over welke maatregelen getroffen moeten worden. De bestuurlijke driehoek fungeert nu meer als een controleur, aan wie de ambtenaren verantwoording moeten afleggen.

Ook in Assen wordt het beleidsvormingsproces technocratischer. Zo is het de bedoeling dat een computer beslissingen gaat nemen wat betreft het verkeersmanagement in de stad. Hierbij gaat het onder meer over hoe de stoplichten afgesteld staan en hoe verkeersomleidingen eruit komen te zien. Zodra beslissingen overgeheveld worden naar een computer, wordt het proces ook technocratischer. Een computer houdt namelijk geen rekening met ideologie of politieke argumenten, maar kijkt puur naar oorzaak-gevolg relaties.

Ook dit tweede effect is begrensd. Zoals uitgelegd geven de respondenten uit zowel Tilburg als Assen aan dat er nog steeds politieke argumenten worden gebruikt. Een duidelijk voorbeeld hierbij is de burgemeester uit Tilburg, die opdracht geeft om achter een crimineel aan te gaan die volgens de data-analyses geen oorzaak is van de problematiek in de stad. Ook de respondenten in Assen geven aan dat politiek nog steeds een rol speelt. Zo zouden bestuurders beslissen op basis van 'andere' niet 'zuiver technische' argumenten.

## 5.5 Discussie

Zoals in het methodehoofdstuk gezegd is Big Data redelijk onontgonnen terrein voor de bestuurswetenschap. Tot op heden is er weinig onderzoek gedaan naar Big Data. Vandaar dat er ook weinig wetenschappelijke stukken over Big Data zijn geschreven. Dit onderzoek heeft meer duidelijkheid verschaft over wat Big Data precies inhoudt, en wat men voor moet stellen bij Big Data praktijken. Ook is er meer duidelijkheid verschaft over hoe de overheid Big Data kan gebruiken en wat dit vervolgens betekent voor de organisatie.

### 5.5.1 Vervolgonderzoek

In het methodehoofdstuk gezegd dat dit een exploratief onderzoek betreft. Uit de analyse zijn een aantal conclusies naar voren gekomen. Zo lijkt het erop dat men beter in staat is om beleid af te stemmen op de samenleving en lijkt de rol van de ambtenaar te veranderen. Zodra Big Data meer gebruikt wordt op lokaal niveau, zou het nuttig zijn verder onderzoek te doen naar deze veranderingen. Zo worden meer details over deze veranderingen bekend.

De casus in Assen is nog niet geïmplementeerd. Vandaar dat er met de respondenten vooral over verwachtingen gesproken kon worden. Het zou nuttig zijn om de uitspraken gedaan in dit onderzoek te vergelijken met de resultaten van het daadwerkelijk geïmplementeerde systeem. Kloppen de verwachtingen? Of is de uitwerking van het systeem in de praktijk geheel anders? Vervolgonderzoek zou hier zeer nuttig zijn.

Tot slot is tijdens het onderzoek het politieke aspect naar voren gekomen. Het is tijdens het onderzoek niet gelukt om te spreken met de desbetreffende politici. Nuttig zou zijn om nader onderzoek te doen naar de beweegredenen van de politici in met name Tilburg. Waarom willen de politici toch nog op operationeel niveau beslissen, terwijl er een rationeel systeem is dat precies uitwijst wat de beste oplossing is? Vervolgonderzoek is hier nodig.

### 5.5.2 Infocratie?

De vraag is nu of Big Data nu daadwerkelijk zorgt voor beter beleid. Aangezien het 'Policy Swamp' een verminderde rol speelt, waardoor ambtenaren een beter beeld hebben van problematiek in de stad, kunnen betere maatregelen worden genomen. Het maken van beleid wordt een rationeler proces, waarbij goed wordt gekeken naar welke gevolgen de te nemen maatregelen zullen hebben. Vanuit dat oogpunt kan men alleen maar voorstander van Big Data zijn.

Hier zijn echter ook kanttekeningen bij te plaatsen. Zo geeft dit onderzoek inzicht in wat Big Data kan betekenen voor de verhouding tussen politiek en ambtenarij. Zo komt bij de casus in Tilburg naar voren dat door het gebruik van Big Data en de daardoor ontstane toename aan maatregelen, de ambtenarij een groter mandaat krijgt van het openbaar bestuur. Dit doet de vraag rijzen wat de rol van onze volksvertegenwoordiging in de toekomst zal zijn, als Big Data een meer vaste voet aan de grond krijgt. Willen burgers wel meer beslissingen overlaten aan ambtenaren of zelfs aan computers? Het zou kunnen dat met de komst van Big Data de maatschappij minder democratisch wordt, maar juist technocratischer. Op basis van Big Data analyses worden beslissingen genomen. Ideologie is daarbij minder belangrijk. Of de maatschappij wordt steeds afhankelijker van de beslissingen die door computers worden gemaakt. De maatschappij kan hierdoor infocratisch worden: de maatschappij wordt afhankelijk van informatietechnologie. Dit is de ultieme vorm van technocratie: ideologie speelt geen enkele rol meer. De burger heeft hierbij een verminderde macht. De vraag is of de burger dat wel moet willen.

## Bronnenlijst

Allison, G., & Zelikow, P. (1999). *Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis*. New York: Addison-Wesley Educational Publishers.

Anderson, C. (2008, juni 23). *The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete*. Opgeroepen op februari 18, 2014, van Wired.com: [http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb\\_theory](http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory)

Badger, E. (2012, maart 14). *How To Catch a Criminal With Data*. Opgeroepen op april 25, 2014, van The Atlantic Cities: <http://www.theatlanticcities.com/technology/2012/03/how-catch-criminal-data/1477/>

Big Data Value Center. (n.d.). Opgeroepen op juli 27, 2014, van Big Data Value Center: <http://www.bdvc.nl/>

Bloem, J., Van Doorn, M., Duivesteyn, S., Van Manen, T., & Van Ommeren, E. (2012). *Helderheid creëren met Big Data*. Sogeti Verkenningeninstituut VINT. Groningen: LINE UP boek en media.

Boeije, H. (2012). *Analyseren in kwalitatief onderzoek*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.

Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical Questions for Big Data. *Information, Communication & Society*, Vol.15 (N.5), 662-679.

Boyd, D., & Crawford, K. (2011, september 21). Six Provocations for Big Data. *A Decade in Internet Time: Symposium on the Dynamics of the Internet and Society*.

Bressers, J., & Hoogerwerf, A. (1991). *Beleidsevaluatie*. Alphen aan de Rijn: Samsom HD Tjeenk Willink.

Cisco. (2014, februari 5). *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2013–2018*. Opgeroepen op april 1, 2014, van Cisco.com: [http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white\\_paper\\_c11-520862.html](http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.html)

Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1972). A Garbage Can Model of Organizational Choice. *Administrative Science Quarterly*, 17 (1), 1-25.

Duval, E., & Olivie, H. (2008). *Information Visualisation: Flexible Access to Reusable Components*. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.

Edelenbos, J. (2000). *Proces in vorm: procesbegeleiding van interactieve beleidsvorming over lokale ruimtelijke projecten*. Delft.

Fischer, F., Miller, G. J., & Sidney, M. S. (2007). *Handbook of Public Policy Analysis*. Boca Raton: Taylor & Francis Group.

Gemeente Tilburg. (2012). *Veiligtilburg*. Opgeroepen op april 4, 2013, van <http://www.veiligtilburg.nl>

Head, B. W. (2008). Three Lenses of Evidence Based Policy. *The Australian Journal of Public Administration*, 67 (1), 1-11.

- High, R. (2012, december 12). *The Era of Cognitive Systems: An Inside Look of IBM Watson and How it Works*. Opgeroepen op februari 23, 2014, van IBM Redbooks: <http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp4955.pdf>
- Huigen, J., & Zuurmond, A. (1994). Informatisering in het openbaar bestuur. In A. Zuurmond, J. Huigen, P. Frissen, I. Snellen, & P. Tops, *Informatisering in het openbaar bestuur* (pp. 15-25). 's-Gravenhage: VUGA uitgeverij.
- IBM. (2012, november). *IBM i2 COPLINK: accelerating law enforcement*. Opgeroepen op februari 23, 2014, van IBM.com: <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/zzb03016usen/ZZB03016USEN.PDF>
- IBM. (n.d. a). *Getting Ready for Watson*. Opgeroepen op februari 24, 2014, van IBM.com: [http://www-03.ibm.com/innovation/us/watson/getting\\_ready\\_for\\_watson.shtml](http://www-03.ibm.com/innovation/us/watson/getting_ready_for_watson.shtml)
- IBM. (n.d. b). *Memphis PD: Keeping ahead of criminals by finding the "hot spots"*. Opgeroepen op februari 24, 2014, van IBM.com: [http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/leadership/memphispd/assets/pdf/IBM\\_Memphis\\_PD.pdf](http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/leadership/memphispd/assets/pdf/IBM_Memphis_PD.pdf)
- IBM. (n.d. c). *Watson at Work: Watson in healthcare*. Opgeroepen op februari 24, 2014, van [http://www-03.ibm.com/innovation/us/watson/watson\\_in\\_healthcare.shtml](http://www-03.ibm.com/innovation/us/watson/watson_in_healthcare.shtml)
- Kingdon, J. W. (1995). *Agendas, Alternatives, and Public Policies*. New York: Longman.
- Knott, J., & Wildavsky, A. (1980). If dissemination is the solution, what is the problem? *Knowledge*, 1 (4), pp. 537-574.
- Lakoff, G. (2010). Why it Matters How We Frame the Environment. *Environmental Communication*, 4 (1), 70-81.
- Laswell, H. D., & Lerner, D. (1951). *The Policy Sciences: Recent Developments in Scope and Method*. Stanford University Press.
- Lindblom, C. (1990). *Inquiry and Change. The Troubled Attempt to Understand and Shape Society*. ew Haven: Yale University Press.
- Lindblom, C. (1959). The Science of Muddling Through. *Public Administration Review*, 19, 78-88.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., et al. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.
- Mazmanian, D., & Sabatier, P. A. (1980). The Implementation of Public Policy: A Framework of Analysis. *Policy Studies Journal*, 8:4 (Special Number 2), 538-560.
- Meijer, A., & Van Berlo, D. (2013, oktober 21). *Big Data Overheidsbeleid in De Gekende Samenleving*.
- Michels, A. (2008). Kennis en Conflict in Beleidsprocessen. *Bestuurskunde*, 2, 5-14.
- Nutley, S., Davies, H., & Walter, I. (2002, augustus). *Evidence Based Policy and Practice: Cross Sector Lessons From the UK*.
- Parsons, W. (2002). From Muddling Through to Muddling Up - Evidence Based Policy Making and the Modernisation of British Government. *Public Policy and Administration*, 17 (43), 43-60.

Pressman, J. L., & Wildavsky, A. B. (1984). *Implementation*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

Roberts, H. (2005). What Works? *Social Policy Journal of New Zealand*, 24, 34-54.

Russom, P. (2011). *TDWI Best Practices Report: Big Data Analytics*. Renton, VS: TDWI Research.

Sabatier, P. A. (2007). *Theories of the Policy Process*. Boulder: Westview Press.

Schön, D. (1979). Generative Metaphor: A Perspective on Problem-Setting in Social Policy. In A. Ortony, *Metaphor and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sensor City. (n.d.). Opgeroepen op juli 6, 2014, van SensorCity.nl: <http://www.sensorcity.nl/>

Sensor City. (2013). *Over Sensor City Mobility*. Opgeroepen op april 4, 2014, van [Sensorcitymobility.nl](https://www.sensorcitymobility.nl/over-sensor-city-mobility.html): <https://www.sensorcitymobility.nl/over-sensor-city-mobility.html>

Silverman, D. (2010). *Doing Qualitative Research*. London: SAGE Publications.

Stichting Sensor City. (n.d.). Opgeroepen op juni 19, 2014, van Sensor City:

<http://sensorcity.nl/index.php>

Stone, D. A. (1997). *Policy Paradox: The Art of Political Decision Making*. New York: W.W. Norton & Company.

Toorians, A. (2012, augustus 29). Nota Borging van integrale aanpak WOS-feiten.

Zwaneveld, A. (2012, juli 4). *Big Data voorbeeld: Misdaadpreventie Memphis Police Dept.*

Opgeroepen op februari 24, 2014, van [Webanalisten.nl](http://www.webanalisten.nl/big-data-voorbeeld-misdaadpreventie-memphis-police-dept): <http://www.webanalisten.nl/big-data-voorbeeld-misdaadpreventie-memphis-police-dept>

# Bijlagen

## 1. Codesysteem

Gemaakt met gebruik van het softwareprogramma MAXQDA.

Assen
Actualiteit Data
Betrekken burger
Acceptatie oplossingen
Data selectie
Sensor City bepaalt, niet gemeente
Doel
Sensor City
Past in beleid provincie en stad
Profilering Assen
Verbinding met Astron
Verkeersmanagementsysteem
Verkeer sturen
Innovatieplatform
Economische ontwikkeling
Gebruik van Big Data
Informeren wethouder
Op Hoofdlijnen
Verkeersmanagementsysteem
Automatisering
Lastig, want dingen veranderen
Besluitvorming
Scenario's
Systeem Autonom
Niet volledig
Zelflerend
Evalueren
Experimenteel systeem
Virtueel systeem
Beleidstoetsingsmodule
Onderbouwing
Scenario's uittesten
Gewenste effect?
Meer kennis
Betere onderbouwing
Objectief/subjectief
Operationeel systeem
Probleem signalering
Analyse
Voorspellen
Open Data
Invloed op politiek
Organisatiestructuur
Faciliteit
Organisatieverandering
Politiek
Niet rationeel
Andere belangen

Toeval
Verwachting
Tilburg
Actualiteit Data
Wekelijkse update
Data selectie
Interne bronnen
Politiedata
Gebruik van informatie
Dashboard
Trends/patronen
Beperking
Maatregelen inzetten
Persoonlijk
Specificatie
N.a.v. kenmerken
Wijkschouw
Kennis van de medewerker
Evaluatie
Trial & Error
Informeren bestuurder
Evalueren/verantwoording
Prestatiecijfers
Mogelijkheden Big Data
Probleemsignalering
Netwerken in kaart brengen
Verdiepende analyses
Tactische analyse
Vinden maatregelen
WOS-werkgroep adviseeren
Niet altijd opgevolgd
Strategische analyse
Open data
Privacy
Beïnvloeding veiligheidsgevoel
Organisatiestructuur
WOS werkgroep
Doel
Sneller, adhoc beleid
Minder versnippering
Gemandateerd: Zelfstandig besluiten
Ontwikkeling Maatregelen
Lokale driehoek
Persoonlijk vete tegen criminelen
Verantwoording
Operationalisatie
Strategisch niveau
Verandering
Taskforce
Uitvoering
Strategie
Varieteit Data
Visualisatie
Grafiek
Kaart





