



Diftar in Nederland: verschillen tussen oost en west

In dit achtergronddocument staat de vraag centraal waarom bepaalde gemeenten wel en andere niet diftar hebben ingevoerd. Diftar staat voor gedifferentieerde tarieven en houdt in dat de afvalstoffenheffing voor huishoudens afhangt van de hoeveelheid restafval die zij aanbieden.

De belangrijkste conclusie is dat gemeenten waar de afvalinzameling is uitbesteed aan een middelgroot afvalbedrijf, vaker diftar invoeren.

Conclusie en samenvatting

In dit onderzoek staat de vraag centraal waarom bepaalde gemeenten wel en andere niet diftar hebben ingevoerd. Diftar staat voor *gedifferentieerde tarieven* en houdt in dat de afvalstoffenheffing voor huishoudens afhangt van de hoeveelheid restafval die zij aanbieden. Op deze manier biedt het systeem een prijsprikkel om restafval te verminderen en afval te scheiden. Dit onderzoek probeert factoren te vinden die verklaren welke gemeenten dit hebben ingevoerd en welke niet.

Gemeenten waar de afvalinzameling is uitbesteed aan een middelgroot afvalbedrijf voeren vaker diftar in. Een mogelijke verklaring voor deze bevinding is dat middelgrote afvalbedrijven – in tegenstelling tot gemeentelijke diensten of de grotere, landelijke bedrijven - de uitwisseling van kennis en voorzieningen tussen gemeenten faciliteren en vaker betrokken zijn bij beleid. Het delen van een afvalbedrijf met buurgemeenten heeft voordelen voor gemeenten die diftar willen invoeren. Wanneer een of meer van de buurgemeenten dit al heeft gedaan, kunnen zij leren van de ervaringen van deze gemeenten en van het afvalbedrijf zelf, en bepaalde voorzieningen zoals een administratiesysteem delen. Bovendien zijn gemeenten vaak aandeelhouder van deze afvalbedrijven en hebben ze sterke wortels in de regio. Het afvalbedrijf wordt daardoor meer betrokken bij het beleid in de gemeente, wat kan helpen bij de invoering van een diftarsysteem.

Andere factoren die samenhangen met de kans op diftar zijn stedelijkheid, gemiddeld inkomen en bevolkingssamenstelling van gemeenten. Gemeenten met een weinig stedelijk karakter hebben vaker diftar ingevoerd dan stedelijke gemeenten. Communicatie en beperkte fysieke ruimte vormen barrières in stedelijke gebieden. In gemeenten met een hoger gemiddeld inkomen is de kans kleiner. Ten slotte is de bevolkingssamenstelling van invloed: in een gemeente met weinig ouderen, weinig jonge kinderen en grote huishoudens is de kans het grootst. De ideologische samenstelling van de gemeenteraad lijkt, deels in overeenstemming met bestaand onderzoek, niet samen te hangen met de kans op diftar.

In Oost-Nederland is diftar in veel meer gemeenten ingevoerd, waar de afvalbedrijven (deels) een verklaring voor vormen. In Nederland is diftar ingevoerd in de meeste gemeenten in het oosten van het land, in het westen, ook buiten de steden, echter nog zeer weinig. In het oosten van het land besteden meer gemeenten de afvalinzameling uit aan middelgrote afvalbedrijven. Dit kan (gedeeltelijk) verklaren waarom meer gemeenten in het oosten van het land het systeem hanteren. De middelgrote afvalbedrijven lijken in de oostelijke gemeenten ook een grotere beleidsinvloed te hebben. Waarom dit verschil bestaat, vormt een nieuwe onderzoeksvraag. Behalve de mogelijke relatie met het feit dat gemeenten in het oosten van het land gemiddeld kleiner zijn, is op deze vraag nog geen antwoord gevonden.

Samenwerking met buurgemeenten en de ervaringen van afvalbedrijven en andere gemeenten kunnen waardevol zijn voor gemeenten die diftar willen invoeren. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn drie adviezen geformuleerd aan gemeenten die diftar willen invoeren. Samenwerking met buurgemeenten bij invoering biedt schaalvoordelen en verkleint het risico op neveneffecten. Daarnaast kan een gemeente samen gaan werken met een afvalbedrijf dat al ervaring met het systeem heeft en deze kennis gebruiken. Tenslotte kunnen gemeenten belangrijke lessen trekken uit de ervaringen van voorgangers, bijvoorbeeld over de hoogte van het variabele tarief.

1 Inleiding

Diftar houdt in dat de afvalstoffenheffing per huishouden afhangt van de hoeveelheid restafval die het aanbiedt. De term is dan ook een afkorting voor *gedifferentieerde tarieven*. De meeste Nederlandse gemeenten hanteren een tarief afhankelijk van het aantal personen in een huishouden of een vast tarief voor de afvalstoffenheffing. Inwoners hoeven niet extra te betalen wanneer zij meer afval produceren. In gemeenten met diftar registreert de inzamelaar van het huishoudelijk afval hoeveel restafval huishoudens aanbieden. Dit kan op verschillende manieren. De frequentie waarmee huishoudens hun container aan de straat zetten, het gewicht per lediging of het aantal afvalzakken kunnen de hoogte van de afvalstoffenheffing gaan bepalen. Dit systeem geeft huishoudens een prijsprikkel om de hoeveelheid restafval terug te dringen. Het aanbieden van restafval is niet meer gratis: afval scheiden en/of afval verminderen gaat lonen in de portemonnee.

Diftar blijkt effectief om de hoeveelheid restafval te verlagen en afvalscheiding te verhogen. De gemiddelde hoeveelheid restafval in gemeenten met diftar is 121 kilogram per inwoner. Zij doen het hiermee 44 procent beter dan inwoners van gemeenten zonder dit systeem die gemiddeld 217 kilogram restafval per jaar produceren (Benchmark Huishoudelijk Afval, 2017). Gemeenten zetten verschillende instrumenten in om in 2020 aan de VANG-doelstellingen¹ te voldoen. Behalve diftar (een prijsprikkel) zijn dit bijvoorbeeld omgekeerd inzamelen - wanneer het restafval niet aan huis wordt opgehaald maar huishoudens dit zelf naar brengstations moeten brengen - nascheiden en service verlagen óf verhogen². De combinatie van een prijsprikkel en omgekeerd inzamelen blijkt het meest effectief: in gemeenten die dit hanteren, is de gemiddelde hoeveelheid restafval per huishouden slechts 87 kilogram per jaar. Met andere instrumenten worden dergelijke resultaten zelden gehaald. Diftar lijkt dus een effectief middel om in de buurt van de VANG-doelstellingen te komen. Het is natuurlijk mogelijk dat het vooral is ingevoerd in gemeenten waar de gemiddelde hoeveelheid restafval al lager was. Hiervoor is gecorrigeerd in verschillende wetenschappelijke studies naar de effectiviteit van diftar, waaronder Allers & Hoebe (2010). Ook zij vinden dat het systeem de hoeveelheid restafval vermindert.

In dit onderzoek gaan we kijken of er determinanten zijn aan te wijzen voor de invoering van diftar.

Figuur 1.1 laat zien welke gemeenten in Nederland in 2016 diftar hanteerden. In dit onderzoek zoeken we uit welke determinanten te vinden zijn voor het wel of niet hanteren voor dit systeem en of we hiermee een verklaring kunnen vinden voor de geografische spreiding die over het land waarneembaar is. Het valt namelijk op dat vooral in het oosten en zuiden van Nederland veel gemeenten diftar hebben ingevoerd; in het westen bijna niet en ook in de noordelijke provincies weinig. Er is sprake van een olievlekwerking: gemeenten die het invoeren liggen vaak in de buurt van gemeenten die dit al hebben gedaan. Echter, het valt op dat deze olievlekwerking vooral in het oosten en zuiden plaatsvindt en in het westen niet (zie bijlage 1 voor de spreiding over tijd). Van grootstedelijke gemeenten is bekend dat zij minder vaak voor diftar kiezen, omdat de infrastructuur hiervoor in de hoogbouw vaak ontbreekt. Figuur 1.1 toont echter dat ook de niet-grootstedelijke gemeenten in het westen veelal afwijken van hun oostelijke tegenhangers.

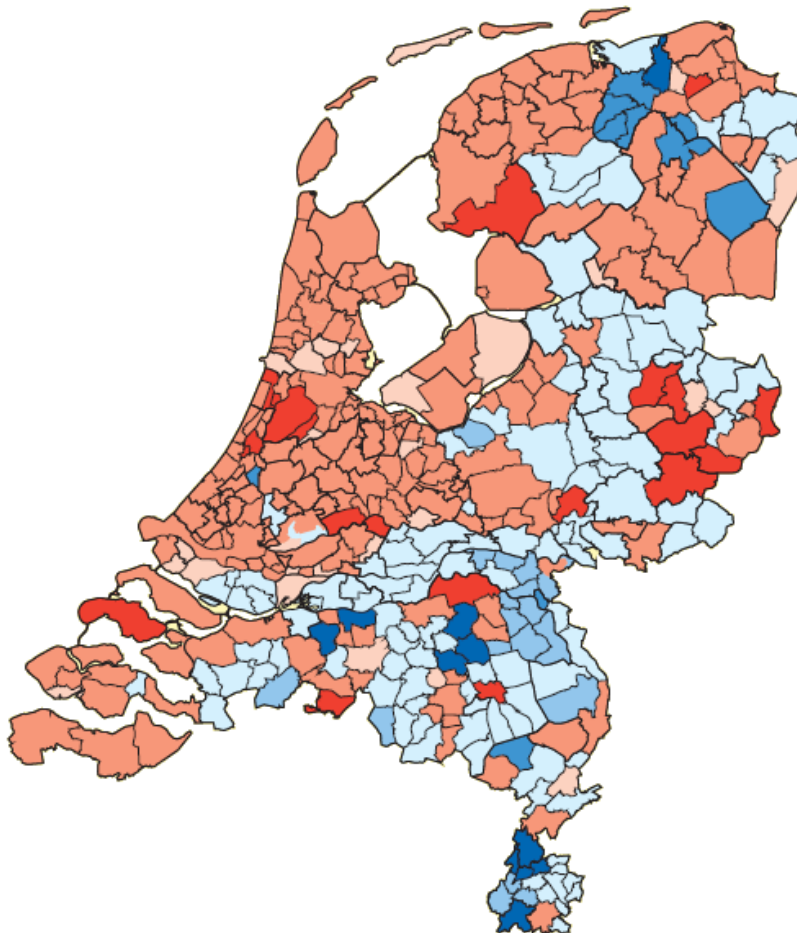
¹ Van Afval Naar Grondstof (VANG) is een gezamenlijk programma van Rijkswaterstaat, het ministerie van I&W, VNG en NVRD, waarin de volgende doelstelling is uitgesproken: 100 kilogram restafval per inwoner per jaar en 75 procent afvalscheiding in 2020.

² Nascheidingsinstallaties kunnen de kunststof afvalstroom uit het restafval halen. Hierdoor hoeft deze stroom niet aan de bron – bij huishoudens – gescheiden te worden. Het minder vaak ophalen van restafval is een vorm van service verlagen, de gescheiden stromen juist vaker ophalen één van service verhogen.

Dit onderzoek richt zich op de determinanten van diftar, niet op de effectiviteit van het systeem. Uit eerder onderzoek blijkt dat gemeenten met diftar betere prestaties behalen op het gebied van afval: hogere scheidingspercentages en minder kilogram restafval per huishouden. Dit onderzoek brengt niet nauwgezet de effecten van het systeem in kaart, behalve ervaringen van gemeenten tijdens interviews. Tijdens deze interviews met gemeenten is naar voren gekomen dat diftar een direct effect heeft en beter lijkt te werken dan andere systemen zoals omgekeerd inzamelen. Behalve positieve ervaringen komen ook enkele neveneffecten zoals afvaldumping en vervuiling van gescheiden stromen naar voren. Ook bestaan er risico's omtrent de betaalbaarheid van het systeem als het variabele tarief te hoog is. Dit zijn zaken waar gemeenten die diftar willen invoeren, rekening mee kunnen houden.

Dit onderzoek richt zich alleen op diftar, terwijl er ook andere systemen zijn die gemeenten kunnen invoeren om afvalscheiding te stimuleren en het restafval terug te dringen. Tijdens de interviews met gemeenten zijn andere systemen zoals omgekeerd inzamelen wel naar voren gekomen, maar deze maken geen onderdeel uit van de empirische analyse. Daarom willen we benadrukken dat dit onderzoek geen vergelijking behelst tussen verschillende systemen en niets zegt over de effectiviteit van andere mogelijkheden.

Figuur 1.1 Diftar in Nederlandse gemeenten (blauw = vorm van diftar)³



Bron: COELO, 2016.

³ Verder geeft de dieprode kleur aan dat een gemeente een vast tarief voor de afvalstoffenheffing hanteert, de meest voorkomende rode kleur staat voor een tarief gebaseerd op huishoudensgrootte.

Dit onderzoek bestaat uit een empirische analyse alsmede een kwalitatieve onderbouwing. Om determinanten voor de invoering van diftar in Nederlandse gemeenten aan te wijzen is allereerst een empirische analyse gedaan aan de hand van een regressiemodel en de LASSO-methode. Dit is één van de moderne data technieken die het CPB gebruikt. Deze analyse en de uitkomsten worden beschreven in hoofdstuk 3. Daarnaast zijn interviews gehouden om duiding aan de kwantitatieve resultaten te kunnen geven en nog meer inzicht te krijgen in de beweegredenen van gemeenten om wel of niet voor diftar te kiezen⁴. De uitkomsten van deze kwalitatieve analyse zijn te vinden in hoofdstuk 4. De overige hoofdstukken 2 en 5 bevatten respectievelijk een overzicht van de bestaande literatuur en handvatten voor beleid.

2 Diftar in de Literatuur

Bestaand empirisch onderzoek is vooral gericht op de effectiviteit van diftar en laat zien dat dit de hoeveelheid restafval vermindert. Dijkgraaf en Gradus (2004) presenteren een overzicht van empirische literatuur over het effect van diftar op de hoeveelheid ingezameld afval. Vrijwel alle door hen bekeken studies vinden een significante, negatieve elasticiteit tussen de prijs van ingezameld restafval - welke nul is als een gemeente een ander systeem hanteert - en de hoeveelheid ingezameld huishoudelijk restafval (eigenprijselasticiteit). De kruisprijselasticiteit tussen de prijs van ingezameld restafval en de hoeveelheid ingezameld gescheiden afval is positief, maar minder vaak significant. De auteurs maken zelf onderscheid tussen verschillende manieren van prijsdifferentiatie: gebaseerd op volume, frequentie, zakken en gewicht. Zij vinden dat het effect van diftar op de hoeveelheid restafval afhangt van de vorm hiervan, waar een systeem gebaseerd op volume het minst effectief lijkt. Echter, ook in dit systeem vermindert de hoeveelheid restafval met 21%. Voor een systeem gebaseerd op gewicht loopt dit op tot 38%. Dit onderzoek werd uitgevoerd met cross-sectionele data van Nederlandse gemeenten tussen 1998 en 2000, toen 126 van de 538 gemeenten diftar hanteerden (23%). Allers en Hoeben (2010) hanteren een difference-in-difference methode en controleren voor mogelijke endogeniteit van het diftarsysteem, omdat een gemeente waar al meer aan afvalscheiding wordt gedaan, meer geneigd kan zijn om dit systeem in te voeren. Ook zij vinden dat diftar de hoeveelheid restafval vermindert en (in mindere mate) de hoeveelheid gescheiden afval verhoogt. De besproken studies vinden geen bewijs voor een toegenomen mate van afvaldumping in de eigen of buurgemeenten.

Enkele studies zeggen iets over de determinanten van diftar, maar het aantal onderzochte determinanten is over het algemeen beperkt. Van Beukering et al. (2009) laten zien dat de mate van invoering in Nederland afneemt met de stedelijkheid van een gemeente. Voor niet-stedelijke gemeenten is de mate van invoering overigens lager dan voor weinig stedelijke gemeenten,⁵ wat waarschijnlijk te maken heeft met transportkosten. Maar een van hun conclusies is dat de implementatie in grote steden wel mogelijk zou zijn, op basis van ervaringen in buitenlandse steden en Nederlandse steden die dit hebben gedaan. De samenstelling van de gemeenteraad is volgens Gradus en Dijkgraaf (2017) van invloed op de kans op diftar. In gemeenten waar de gemeenteraad sterk gefragmenteerd is, wordt het systeem minder vaak ingevoerd. Voor politieke partijen wordt minder bewijs gevonden: alleen voor de VVD vinden ze een negatief effect, terwijl voor D66 het effect positief is. Daarnaast vinden zij een positief effect voor huishoudensgrootte en negatief voor bevolkingsdichtheid. Ten slotte kijkt Heijnen (2007) naar het spillovereffect van buurgemeenten: het

⁴ Diverse interviews met ambtenaren uit verschillende gemeenten en vertegenwoordigers van landelijke organisaties hebben waardevolle kennis vanuit de praktijk opgeleverd voor dit achtergronddocument. Dank gaat ook uit naar de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) voor ondersteuning bij de organisatie van deze interviews en het COELO⁴ voor commentaar in meerdere fasen van het onderzoek.

⁵ Zie paragraaf 3.1.3 voor een beschrijving van de indeling van gemeenten over de verschillende stedelijkheidscategorieën,

risico op afvaltoerisme⁶ kan een reden zijn om diftar in te voeren als een buurgemeente dit ook heeft gedaan. Hij vindt dat dit, in Nederland tussen 1998 en 2005, inderdaad van invloed is geweest op de kans dat gemeenten het systeem invoerden.

Een bredere set van determinanten is meegenomen in een studie naar de invoering van diftar in de staat Massachusetts (VS). Callan en Thomas (1999) bekijken een bredere set van determinanten op gemeentelijk niveau in de staat Massachusetts. In de Verenigde Staten beslissen ook gemeenten om restafval te beprizen, *unit-based pricing systems* genoemd (voor de duidelijkheid hier de term diftar aangehouden). De auteurs gebruiken data uit 1990, toen 25 procent van de gemeenten in hun sample dit systeem hanteerden. Zij concluderen dat er meerdere factoren aan te wijzen zijn die de kans op diftar beïnvloeden. Gemeenten met een hoger gemiddeld inkomen voeren het minder vaak in, omdat het recyclingspercentage hier al hoger zou liggen. Omdat hoger opgeleiden zich bewuster zouden zijn van milieuproblemen en daarom meer vóór milieubescherpende maatregelen zijn, vinden ze voor het gemiddelde opleidingsniveau een positief effect. Sterk dunbevolkte gebieden hebben minder vaak diftar, omdat de kosten om op een alternatieve manier van het afval af te komen (te dumpen) relatief laag zijn. Ten slotte beschrijven zij de ontwikkeling van afval over de levensloop, gebaseerd op Richardson en Havlicek (1978). Jonge en oudere mensen produceren het minste afval, gezinnen het meest. Daarom is de noodzaak tot beprizing in gemeenten met relatief veel gezinnen groter.

Ons onderzoek kijkt naast eerder onderzochte determinanten naar de invloed van afvalbedrijven op de kans dat een gemeente diftar heeft ingevoerd. In de kwantitatieve analyse onderzoeken we welke van de besproken determinanten mogelijke verklaringen vormen voor het verschil in Nederland tussen oost en west in de mate waarin diftar is ingevoerd. Als toevoeging kijken we naar de rol van afvalbedrijven. Nederlandse gemeenten zijn autonoom in hun afvalbeleid. De uitvoering van het door hen gekozen beleid is echter uitbesteed aan een afvalinzamelaar. In dit onderzoek onderzoeken we of de schaalgrootte van deze inzamelaar van invloed is op de beslissing om wel of geen diftar in te voeren. Wanneer een afvalbedrijf actief is in meerdere gemeenten, kunnen bijvoorbeeld schaalvoordelen optreden wanneer deze het allemaal invoeren.

3 Kwantitatieve analyse

3.1 Data en variabelen

Het kwantitatieve onderzoek is uitgevoerd met gegevens over Nederlandse gemeenten. De dataset bestaat uit 377 gemeenten in Nederland (gemeente-indeling 2018).⁷ De data zijn te verdelen in vier categorieën. Allereerst is van iedere gemeente vastgelegd of zij wel of geen diftarsysteem hanteren. De onafhankelijke variabelen die per gemeente zijn opgesteld, zijn onder te verdelen in de categorieën bevolkingssamenstelling, stedelijkheid, zetelverdeling gemeenteraad en afvalbedrijf. Per categorie beschrijven we de variabelen die zijn toegevoegd en waarom we verwachten dat deze invloed hebben op de invoering van diftar.

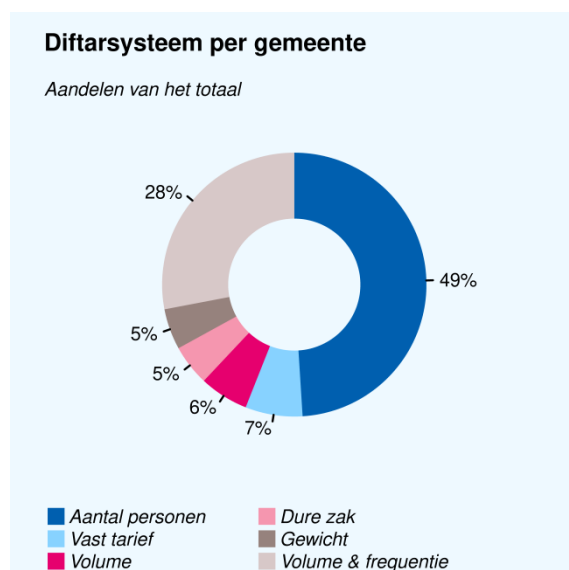
⁶ Afvaltoerisme is een van de mogelijke neveneffecten van het invoeren van een diftarsysteem. Inwoners van een diftargemeente kunnen naar een andere gemeente afreizen, waar zij hun afval gratis weg kunnen gooien. Dit wordt o.a. aangetoond door Linderhof et al., (2001).

⁷ In 2018 bestond de Nederlandse gemeentelijst uit 380 gemeenten. Drie gemeenten zijn afgefallen: de gemeente Meierijstad vanwege het ontbreken van data over de inzamelingsmethode en de gemeenten Berg en Dal en Krimpenerwaard omdat zij verschillende systemen binnen hun gemeente hanteren.

3.1.1 Diftar in Nederlandse gemeenten

Van de zes verschillende methoden om de afvalstoffenheffing te bepalen worden er drie als **diftarsystemen aangemerkt**. Gemeenten kennen de volgende manieren om de hoogte van de afvalstoffenheffing te bepalen: vast tarief, aantal personen per huishouden, volume, frequentie, gewicht en een dure afvalzak, en combinaties van deze. Een vast tarief houdt in dat alle huishoudens dezelfde afvalstoffenheffing betalen. Bij aantal personen per huishouden verschilt dit naar huishoudensgrootte, waar meestal alleen het onderscheid tussen eenpersoons- en meerpersoonshuishoudens wordt gemaakt. Een volumesysteem houdt in dat huishoudens met een container met een grotere inhoud meer betalen. Deze drie systemen worden niet als diftar opgenomen in de data omdat de afvalstoffenheffing niet stijgt wanneer een huishouden meer restafval aanbiedt. Bij de overige drie systemen geldt dit wel. Een gemeente die frequentie gebruikt als basis voor de afvalstoffenheffing, registreert hoe vaak ieder huishouden zijn restafvalcontainer aanbiedt⁸. Een systeem op basis van gewicht houdt in dat de aangeboden kilo's tellen. Ten slotte werkt een aantal gemeenten met een dure afvalzak: inwoners moeten voor het restafval speciale zakken kopen.⁹ Figuur 3.1 laat zien hoe deze systemen over de gemeenten verdeeld zijn. In totaal heeft dus 62 procent van de gemeenten in de dataset geen diftarsysteem en 38 procent wel. De data over welk systeem gemeenten hanteren, zijn afkomstig van Rijkswaterstaat (Afvalmonitor 2016).

Figuur 3.1 Procentuele verdeling diftarsystemen per gemeente (2016)



Gemeenten in het oosten van het land hebben meer dan vier keer zo vaak diftar ingevoerd dan die in het westen. Op basis van de kaart in figuur 1.1 is een denkbeeldige lijn door het land te trekken die het land verdeelt in twee gebieden. Ten oosten van deze lijn (grotendeels de provincies Overijssel, Gelderland, Limburg en Noord-Brabant, 174 gemeenten) heeft 67,8 procent van de gemeenten diftar ingevoerd. Ten westen van deze lijn (203 gemeenten) is dit slechts 14,3 procent. Er is dus inderdaad een groot verschil tussen deze twee gebieden en de lijn lijkt deze scheiding goed weer te geven.

⁸ Dit systeem komt alleen in combinatie met volume voor.

⁹ De gemeente Maastricht hanteert bijvoorbeeld deze variant; hier kost een restzak van 50 liter 1 euro.

3.1.2 Inkomen en bevolkingssamenstelling

Deze paragraaf beschrijft enkele relevante bevolkingskenmerken van gemeenten. De gegevens over de bevolkingssamenstelling en –kenmerken per gemeente zijn afkomstig van CBS Statline. Beschrijvende statistieken van deze variabelen worden weergegeven in tabel 3.1. Personen per huishouden geeft het gemiddeld aantal personen per particulier huishouden aan. Per gemeente rapporteren we het relatieve aandeel van enkele inwonersgroepen (ouderen, jonge kinderen en niet-westerse migranten). Het gemiddeld inkomen ten slotte staat voor het gemiddeld besteedbaar inkomen.

De bevolkingssamenstelling kan op verschillende manieren van invloed zijn op de kans op diftar.

Bevolkingskenmerken en gemiddeld inkomen zijn toegevoegd omdat de literatuur (zie Richardson en Havlicek, 1978) laat zien dat de gemiddelde afvalproductie varieert over de levenscyclus en naar inkomensniveau. Dit beïnvloedt de verwachte effectiviteit van diftar. In gemeenten met een hoog percentage inwoners met een niet-westerse migratieachtergrond kan communicatie bovendien een barrière vormen om het in te voeren.

Tabel 3.1 Beschrijvende statistieken inkomen en bevolkingssamenstelling gemeenten (2016)

Variabele	Gemiddelde	Standaard-deviatie	Minimum	Maximum
Gemiddeld besteedbaar inkomen (x €1000)	42,97	5,75	27,5	79,1
Personen per huishouden	2,29	0,18	1,64	3,33
% ouderen (boven 65 jaar)	20	3,16	8,84	30,95
% jonge kinderen (tussen 0-5 jaar)	4,89	0,81	2,91	9,79
% niet-westerse migranten	6,43	5,54	1,14	37,59

3.1.3 Stedelijkheid

Tabel 3.2 laat de verdeling van Nederlandse gemeenten over verschillende stedelijkheidscategorieën zien. Het CBS hanteert vijf categorieën voor stedelijkheid. Tabel 3.2 laat zien hoe Nederlandse gemeenten hierover zijn verdeeld. De meeste Nederlandse gemeenten zijn weinig stedelijk. Zeer sterk stedelijke gemeenten zijn negentien gemeenten, waarvan er slechts drie niet (in de buurt van) de Randstad liggen. In plaats van deze categorieën kan bevolkingsdichtheid als indicator voor stedelijkheid worden gebruikt. Dit heeft niet de voorkeur gehad, omdat cijfers van een gemeente met een stedelijke kern, maar daar omheen uitgestrekt landelijk gebied, dan een vertekend beeld geven.

In meer stedelijke gemeenten is de verwachte kans op diftar kleiner. Stedelijkheid is in de literatuur al vaker beschreven als een belangrijke determinant voor het al dan niet invoeren van diftar. Het verwachte verband is negatief.

Tabel 3.2 Nederlandse gemeenten per stedelijkheidscategorie (2016)

Categorie	Omschrijving	Frequentie	Percentage
1	Zeer sterk stedelijk	19	5,01%
2	Sterk stedelijk	74	19,53%
3	Matig stedelijk	78	20,58%
4	Weinig stedelijk	134	35,36%
5	Niet stedelijk	74	19,53%

3.1.4 Zetelverdeling gemeenteraad

De verdeling van gemeenteraadszetels over de verschillende partijen is gegroepeerd in links, rechts en lokaal. De landelijke partijen zijn ingedeeld in de categorieën links en rechts. Onder de linkse partijen vallen de PvdA, GroenLinks, de SP en D66. Onder de rechtse partijen vallen de VVD, CDA, ChristenUnie, SGP, 50Plus en de PVV.¹⁰ In Nederland doen ook lokale partijen mee aan de (meeste) gemeenteraadsverkiezingen. Omdat deze partijen zich vaak bezighouden met lokale speerpunten, zijn zij niet in te delen op het traditionele links-rechts spectrum en worden onder één categorie 'lokaal' geschaard. In tabel 3.3 is te zien dat zij een belangrijk deel (37 procent) van de gemeenteraadszetels bezetten. Nog iets meer zetels gaan naar rechtse partijen (39 procent), en ruim 23 procent blijft over voor de linkse partijen. Deze data zijn afkomstig van de Gids Gemeentebesturen Alleen data na de meest recente verkiezingen (2018) waren beschikbaar. De samenstelling van de gemeenteraad op het moment van de beslissing tot invoering van diftar is dus niet bekend. Omdat de verdeling van zetels over de partijen over tijd echter redelijk constant is per gemeente (de Voogd, 2013), hebben we gekozen om deze mee te nemen, al is er wel een tendens naar steeds meer lokale partijen.

De verwachting is dat een hoger percentage linkse gemeenteraadsleden de kans op diftar vergroot. De gemeenteraad beslist over de invoering van een dergelijk systeem. De ideologische overtuiging van de gemeenteraadsleden kan dus hierop van invloed zijn. De verwachting is dat gemeenteraadsleden van een linkse partij milieubeleid vaker als speerpunt hebben en dat meer zetels voor hen de kans op diftar dus verhoogt.

Tabel 3.3 Gemiddelde procentuele verdeling gemeenteraadszetels (2018)

Partij	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Minimum	Maximum
Links	23,24%	15,34%	0%	71,11%
Rechts	39,12%	14,57%	0%	89,47%
lokaal	37,44%	17,87%	0%	100%

3.1.5 Afvalbedrijven

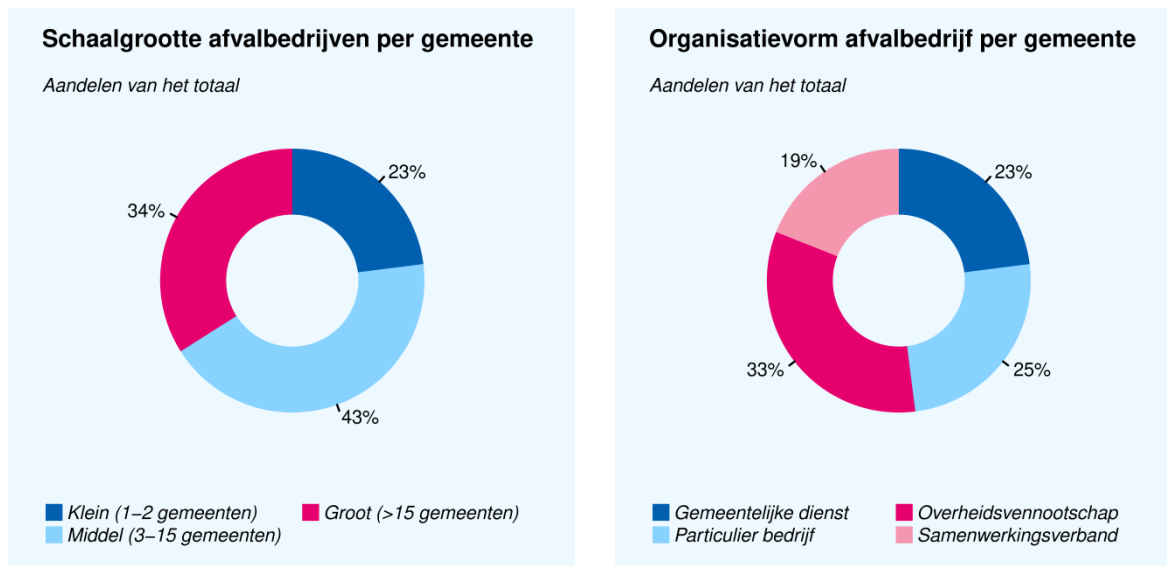
Afvalbedrijven zijn in te delen naar schaalgrootte en organisatievorm. Afvalbedrijven kunnen actief zijn in een of meerdere gemeenten. Wij gebruiken het aantal gemeenten waarin een afvalbedrijf actief is, als maat voor schaalgrootte en gebruiken de volgende indeling: klein (1 of 2 gemeenten), middel (3 tot 15 gemeenten) en groot (meer dan 15 gemeenten). Daarnaast bestaan er verschillen in organisatievorm tussen deze bedrijven. Sommige gemeenten hebben een gemeentelijke dienst voor de afvalinzameling. Een aantal afvalbedrijven zijn particuliere bedrijven. Daarnaast kent de markt overheidsvennootschappen en samenwerkingsverbanden. Van overheidsvennootschappen zijn gemeenten de aandeelhouders. Van een samenwerkingsverband is sprake als gemeenten samenwerken bij de uitvoering van bepaalde diensten, in dit geval afval. Figuren 3.4 en 3.5 geven de frequentieverdeling van afvalbedrijven per gemeente naar schaalgrootte en naar organisatievorm.

Er is een verband tussen de organisatievorm en de schaalgrootte van de afvalbedrijven. Tabel 3.4 laat het verband zien tussen de organisatievorm en de schaalgrootte van de afvalbedrijven. Kleine afvalbedrijven vallen grotendeels (95%) onder de organisatievorm gemeentelijke dienst. Gemeentelijke diensten zijn meestal actief in één gemeente, soms doen één of enkele buurgemeente(n) mee. Middelgrote afvalbedrijven zijn vaak overheidsvennootschappen of samenwerkingsverbanden (75%). De gemeenten waarin een middelgroot afvalbedrijf actief is, liggen vaak in dezelfde regio. Voorbeelden hiervan zijn SAVER in westelijk Noord-Brabant en GAD in de Gooistreek. Bij de grote afvalbedrijven zijn twee typen te onderscheiden. Enerzijds zijn dit overheidsvennootschappen die actief zijn in meer dan vijftien gemeenten in een grotere uitgestrekte regio

¹⁰ Deze indeling gaat voorbij aan een mogelijke 'midden'-categorie.

(Omrin, HVC en ROVA). Anderzijds gaat het om particuliere bedrijven waarbij de gemeenten vaak verspreid over het land liggen. Dit zijn de afvalbedrijven Suez en Renewi die in respectievelijk 29 en 33 gemeenten het afval inzamelen.

Figuur 3.4 en 3.5 Schaalgrootte en organisatievorm afvalbedrijven per gemeente



Tabel 3.4 Verdeling organisatievorm afvalbedrijf naar schaalgrootte

Schaalgrootte	Klein (N=76)	Middel(N=28)	Groot(N=5)
Organisatievorm			
Gemeentelijke dienst	95%	7%	0%
Particulier bedrijf	3%	18%	40%
Samenwerkingsverband	1%	39%	0%
Overheidsvennootschap	1%	36%	60%
Totaal	100%	100%	100%

De verwachting is dat middelgrote afvalbedrijven de kans op diftar vergroten vanwege schaalvoordelen in de uitvoering. Middelgrote afvalbedrijven kennen schaalvoordelen in de uitvoering die afvalbedrijven actief in één of twee gemeenten niet hebben. Voor de grote afvalbedrijven waarbij de gemeenten niet naast elkaar gelegen zijn, gelden deze schaalvoordelen waarschijnlijk minder. Daarom is de verwachting dat een gemeente onder een middelgroot afvalbedrijf vaker diftar heeft ingevoerd dan onder een klein of groot afvalbedrijf.

3.2 Aanpak

Een regressieanalyse op gemeentelijk niveau laat zien hoe de determinanten invloed hebben op de kans dat een gemeente diftar hanteert. De afhankelijke variabele in deze regressie is of een gemeente wel (=1) of geen diftar hanteert (=0). Omdat de afhankelijke variabele dus slechts twee waarden kan aannemen, is deze niet normaal verdeeld en heeft het geschatte model de vorm van een lineair kansmodel. De richting van de coëfficiënt laat vervolgens zien of deze determinant de kans op diftar verkleint of vergroot. De observaties waarover dit model geschat wordt, zijn alle gemeenten in het jaar 2018 (N=377).

De belangrijkste determinanten voor de invoering van diftar worden bepaald aan de hand van de LASSO-methode. De LASSO-methode is een manier om uit een set variabelen de variabelen te kiezen die de afhankelijke variabele het best voorspellen. LASSO selecteert op basis van een lineair regressiemodel de variabelen die in een meest simpel model voorspellende waarde hebben. Voor meer uitleg over de LASSO-methode, zie bijlage 1 en Gerritsen et al., (2018). LASSO kiest dus uit alle hiervoor besproken variabelen de belangrijkste determinanten voor het al dan niet hebben van diftar. Deze variabelen zullen vervolgens worden opgenomen in het te schatten lineaire kansmodel.

Het verband tussen de determinanten en de afhankelijke variabele hoeft niet causaal te zijn. De analyse laat zien of er determinanten te vinden zijn die voorspellen of een gemeente wel of geen diftar heeft. Het doel is bepaalde kenmerken te vinden die diftar- en niet-diftargemeenten van elkaar onderscheiden en hiermee te laten zien wat de spreiding over het land verklaart.. Dit hoeft niet te betekenen dat een gemeente dit systeem heeft ingevoerd *doordat* dit kenmerk in bepaalde mate wel of niet aanwezig is. De variabelen zijn wel zo gekozen dat er op basis van theorie een causaal verband *kan* bestaan, maar deze causaliteit wordt niet getest. De analyse geeft dus wel aanwijzingen voor mogelijk causale verbanden.

3.3 Resultaten

Gemiddeld inkomen, een middelgroot afvalbedrijf, aantal personen per huishouden, percentage jonge kinderen, percentage ouderen en stedelijkheid zijn de belangrijkste voorspellers voor het hebben van diftar. De LASSO-methode heeft deze en de variabelen ‘percentage inwoners met een niet-westerse migratieachtergrond’ en ‘percentage zetels van rechtse partijen’ geselecteerd. Met deze variabelen is de kans op diftar per gemeente geschat. De laatste twee blijken niet significant in de schatting. Tabel 3.5 toont de resultaten van het lineaire kansmodel met de geselecteerde variabelen. Standaardfouten zijn geclusterd naar afvalbedrijven om onderlinge samenhang te voorkomen. Wegens ontbrekende data zijn 36 gemeenten niet in de analyse meegenomen.

Tabel 3.5 Resultaten regressieanalyse

Variabele	Coëfficiënt	Standaard error	P-waarde
Inkomen	-0,02126	0,0056	0,000
Stedelijkheid categorie 4	0,0994	0,0508	0,053
% Zetels gemeenteraad rechtse partijen	-0,0036	0,2297	0,116
Afvalbedrijf middelgroot	0,1896	0,0857	0,029
% Niet-westerse migranten	-0,0066	0,0057	0,249
% Ouderen	-0,0248	0,0116	0,036
% Jonge kinderen	-0,2582	0,0441	0,000
Personen per huishouden	1.0973	0.2444	0.000
N=341, R2=0,264			

In “weinig-stedelijke gemeenten” (stedelijkheid cat. 4) en in gemeenten met een lager gemiddeld inkomen is de kans op diftar groter. De variabele ‘inkomen’ heeft een negatief effect op de kans op diftar. In een gemeente waar het gemiddeld besteedbaar inkomen 1000 euro hoger is, is de kans 2,1 procent ($p=0,000$) lager. Van de vijf categorieën van stedelijkheid is er één geselecteerd: categorie 4, weinig stedelijke gemeenten. In weinig stedelijke gemeenten is de kans op diftar hoger: de kans stijgt met 9,9 procent als een

gemeente tot deze categorie behoort ($p=0,05$). Het effect van ideologie (percentage zetels in de gemeenteraad van rechtse partijen) is in deze analyse niet significant.

In gemeenten met een middelgroot afvalbedrijf is de kans op diftar groter. Als een gemeente het afval laat inzamelen door een middelgroot afvalbedrijf, is de kans 19,0 procent ($p=0,09$) hoger dan wanneer een afvalbedrijf met kleine schaalgrootte (1 of 2 gemeenten) of een groot afvalbedrijf (meer dan 15 gemeenten) de inzameling verzorgt.

Het aandeel ouderen, jonge kinderen en gemiddeld aantal personen per huishouden beïnvloeden de kans op diftar. De kans daalt met 2,5 procent ($p=0,004$) wanneer het percentage inwoners boven de 65 jaar een procentpunt stijgt. Een procentpunt meer jonge kinderen, inwoners onder de 5 jaar, doet de kans zelfs met 25,8 procent afnemen ($p=0,000$). Ten slotte is gemiddelde huishoudensgrootte een belangrijke voorspeller: wanneer deze stijgt met 1, neemt de kans op diftar met meer dan 100% toe ($p=0,000$). De grootte van deze coëfficiënt kent meerdere verklaringen. De gemiddelde huishoudensgrootte hangt samen met stedelijkheid; in hogere stedelijkheids categorieën is de gemiddelde huishoudensgrootte kleiner. Daarnaast is er samenhang met het percentage jonge kinderen ($r=0,44$). Wanneer je het percentage jonge kinderen uit de analyse weglaat, neemt de coëfficiënt van gemiddelde huishoudensgrootte namelijk af. Het percentage inwoners met een niet-westerse migratieachtergrond was door de LASSO-methode wel geselecteerd als verklarende variabele, maar heeft in de schatting geen significante coëfficiënt. De samenhang met gemiddelde huishoudensgrootte ($r=-0,46$) kan ook hier een verklaring vormen.

De verklarende variabelen verklaren ook verschillen tussen Oost- en West-Nederland. Uit de analyse volgen zes belangrijke verklarende variabelen voor het hebben van diftar in een gemeente: gemiddeld inkomen, stedelijkheid, middelgroot afvalbedrijf, percentage jonge kinderen, percentage ouderen en gemiddelde huishoudensgrootte. De vraag is of deze dus ook het verschil tussen Oost- en West-Nederland verklaren. Daarvoor laat tabel 3.6 zien of deze variabelen verschillen ten opzichte van de oost-westlijn (paragraaf 3.1.1). De tweede kolom geeft aan of de variabele een positief of negatief effect heeft, de derde en vierde kolom aan welke kant van de lijn de variabele significant hoger is. De verwachting is dus dat de variabelen met een positief effect op de kans op diftar, hoger zijn aan de oostkant van de lijn. Alleen het percentage ouderen voldoet hier niet aan. Dit is gemiddeld hoger aan de oostkant van de lijn, maar heeft een negatief effect op de kans op diftar. De overige variabelen zijn zoals verwacht: variabelen met een negatief (positief) effect zijn gemiddeld hoger ten westen (oosten) van de lijn.

Tabel 3.6 Verschillen tussen oost en west in verklarende variabelen

Variabele	Effect op diftar	Significant hoger in oost	Significant hoger in west
Inkomen	-		X
Weinig stedelijke gemeenten	+	X	
Middelgroot afvalbedrijf	+	X	
% Ouderen	-	X	
% Jonge kinderen	-		X
Personen per huishouden	+	X	

4 Verklaringen

4.1 Inhoud en aanpak

Dit hoofdstuk geeft mogelijke verklaringen voor de kwantitatieve resultaten. In hoofdstuk 3 zijn de kwantitatieve resultaten besproken. In dit hoofdstuk staan mogelijke verklaringen voor deze bevindingen centraal, op basis van eerder besproken literatuur en interviews. De vraag die bij dit kwalitatieve onderzoek centraal staat, is de volgende: herkennen we de kwantitatieve bevindingen ook in de praktijk?

Het kwalitatieve onderzoek bestaat uit negen interviews met personen betrokken bij de beleidspraktijk. Om nog meer inzicht te krijgen in de beweegredenen van gemeenten om wel of geen diftar in te voeren, zijn negen gesprekken gevoerd met tien verschillende personen. De meeste gesprekspartners waren beleidsambtenaren bij gemeenten op het dossier afval. Ook zijn vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat en de Koninklijke Vereniging voor Afval- en Reinigingsmanagement (NVRD) geïnterviewd. De gemeenten zijn zo gekozen dat zowel stedelijke als landelijke gemeenten, met en zonder diftar, onderdeel van het onderzoek uitmaken. Een lijst met gesprekspartners is te vinden in bijlage 2. Voor de vertrouwelijkheid van de deelnemers zullen uitspraken niet 1-op-1 gekoppeld worden aan personen.

De keuze voor het gemeentelijk afvalbeleid was het belangrijkste onderwerp van de interviews. De interviews met landelijke vertegenwoordigers waren bedoeld om een beeld te krijgen van mogelijke landelijke trends die zij waarnemen in de invoering van diftar. Voor deze interviews is een interviewschema opgesteld met grotendeels dezelfde vragen, enkele vragen varieerden afhankelijk van welk systeem gemeente hanteerde en of zij wel of niet stedelijk was. Tijdens de interviews met gemeenten is vooral besproken wat de keuze voor wel of geen diftar in de desbetreffende gemeente heeft bepaald. Bij gemeenten die het wel hanteren, is eveneens gevraagd naar de ervaringen met het systeem. Als dit niet het geval was, richtte het gesprek zich vooral op de vraag voor welk systeem de gemeente dan gekozen had. Daarnaast zijn gemeenten bevraagd naar hun relatie met het afvalbedrijf. De volgende paragrafen bespreken de bevindingen uit deze interviews, allereerst gerelateerd aan de uitkomsten van de kwantitatieve analyse en daarna overige zaken.

4.2 Onderbouwing van kwantitatieve bevindingen

4.2.1 Afvalbedrijven

Een middelgroot afvalbedrijf zou de kans op diftar kunnen vergroten door schaalvoordelen en leereffecten. Een middelgroot afvalbedrijf vergoot de kans op diftar. Middelgrote afvalbedrijven zijn vaak regionaal georiënteerd (zie 3.1.5). De hieraan deelnemende gemeenten liggen dus bij elkaar in de buurt. Dit kan schaalvoordelen en leereffecten stimuleren, juist wanneer zij het zelfde afvalbedrijf delen. Schaalvoordelen kunnen bestaan in de uitvoering. Hierbij valt te denken aan een gedeeld administratiesysteem, of een vuilniswagen met registratieapparatuur die op verschillende dagen door verschillende gemeenten kan rijden. Diftar vergt een administratief systeem om de hoogte van de aanslag van de afvalstoffenheffing voor ieder huishouden te bepalen, die gemeenten dan samen kunnen bekostigen. Daarnaast stimuleert het leereffecten tussen gemeenten. Wanneer één gemeente al diftar ingevoerd heeft, kunnen andere leren van deze ervaringen. Wanneer gemeenten hetzelfde afvalbedrijf delen, vergroot het gevoel van vergelijkbaarheid; een gemeente kan zien hoe 'haar' afvalbedrijf het systeem ergens anders al uitvoert.

Middelgrote afvalbedrijven lijken meer beleidsinvloed te hebben in deelnemende gemeenten, vooral in het oosten en zuiden. De meeste middelgrote afvalbedrijven zijn actief in gemeenten uit een bepaalde regio (zie paragraaf 3.1.5). Bij dit type bedrijven valt het op dat zij relatief veel beleidsinvloed hebben in de deelnemende gemeenten en meedenken over de vraag hoe aan de VANG-doelstellingen te voldoen. De beleidsinvloed van middelgrote afvalbedrijven zou groter kunnen zijn, omdat zij door hun regionale oriëntatie diepere wortels in de gemeenten hebben. Dit is helemaal te verwachten wanneer gemeenten aandeelhouder zijn van de organisatie.

Van deze beleidsinvloed lijkt vooral in het oosten en zuiden van het land sprake te zijn. Het initiatief om diftar in te voeren als instrument hiervoor komt in deze gevallen vaak vanuit het afvalbedrijf. In sommige gevallen is het zelfs zo dat de beleidscapaciteit op het dossier afval uitbesteed is aan het afvalbedrijf. In het westen hebben ook middelgrote afvalbedrijven deze rol niet zo aangenomen.

De vraag waarom dit verschil tussen oost en west in beleidsinvloed bestaat, is moeilijk te beantwoorden. In het oosten van het land komt de betrokkenheid van middelgrote afvalbedrijven bij het gemeentelijk afvalbeleid duidelijker naar voren. De vraag is waarom dit daar sterker is dan in het westen. Hiervoor hebben we geen eenduidige verklaring kunnen vinden. Een reden zou kunnen zijn dat gemeenten in het oosten van het land zelf minder ambtelijke capaciteit hebben, omdat zij over het algemeen kleiner zijn.¹¹ Het (gezaamenlijk) uitbesteden van een deel van het beleid aan het afvalbedrijf ligt dan meer voor de hand.

Voor een afvalbedrijf kunnen schaalvoordelen en omzetverhoging prikkels zijn om diftar in te voeren. Behalve als instrument om de VANG-doelstellingen te halen, kan een afvalbedrijf het systeem ook voorstellen omdat het baat heeft bij het uniformeren van het beleid in de verschillende gemeenten waarvoor het bedrijf werkt. Wanneer één gemeente diftar heeft, ontstaan schaalvoordelen in de uitvoering in daarop volgende gemeenten. Een andere reden voor afvalbedrijven om diftar in te voeren kan zijn dat dit meer omzet genereert. De uitvoeringskosten zijn hoger dan die van een alternatief tariefsysteem, waardoor het afvalbedrijf meer inkomsten heeft. Voor de gemeente zullen de kosten ongeveer gelijk blijven: de uitvoeringskosten stijgen, maar de kosten van restafvalverbranding dalen. Je zou dus kunnen spreken van een verschuiving.

Schaalvoordelen kunnen ook de reden zijn dat zij voor andere systemen kiezen. De hierboven besproken prikkels kunnen echter ook voor andere systemen werken. Sommige afvalbedrijven hebben ervoor gekozen te investeren in nascheiding van kunststof. Hoewel diftar en nascheiding elkaar niet uitsluiten, vermindert nascheiding wel de noodzaak tot het stimuleren van afvalscheiding, omdat bronscheiding van kunststof niet meer nodig is.¹² Dit zou, naast het sterk agrarische karakter van de gemeenten, een reden kunnen zijn dat weinig gemeenten in het Noorden van het land diftar hebben ingevoerd. Omrin is een groot afvalbedrijf in het noorden van het land en heeft een grote nascheidingsinstallatie.

¹¹ Ten oosten van de in dit onderzoek gehanteerde scheidslijn (zie 3.1.1) hebben gemeenten gemiddeld 37.530 inwoners, ten westen van deze lijn gemiddeld 50.012 inwoners (ongeacht de schaalgrootte van het afvalbedrijf).

¹² Wat natuurlijk niet betekent dat de noodzaak tot bronscheiding van papier, gft en textiel minder wordt

Regionale samenwerking in België

In België is afvalinzameling regionaal georganiseerd, via *intercommunales*. Dit zijn verenigingen van twee of meer gemeenten met als doel om taken van gemeenschappelijk belang te realiseren, zoals afvalverwerking. In Vlaanderen is betalen voor restafval algemeen beleid en worden betere resultaten behaald dan in Nederland. De Vlaamse overheidsdienst die verantwoordelijk is voor afval, deelt beloningen uit aan gemeenten die aan de doelstellingen voldoen. Het gemiddelde inzamelpercentage van huishoudelijk afval is 71%. Veel Vlaamse gemeenten rekenen ook voor PMD-zakken een variabel tarief (PMD is de afkorting voor plastic verpakkingen, metalen verpakkingen en drankkartons). Ook hier wordt de schaalgrootte van de afvalinzameling als voordeel genoemd: gemeentelijke samenwerkingsverbanden staan dicht bij de burger, maar zijn groot genoeg om schaalvoordelen te behalen en systemen tussen gemeenten te harmoniseren (bron: de Volkskrant,

4.2.2 Stedelijkheid

In steden heeft diftar praktische nadelen. In weinig stedelijke gemeenten is de kans op diftar hoger dan in niet-stedelijke, matig of (zeer) sterk stedelijke gemeenten. In steden (vooral in wijken met hoogbouw) vormt de fysieke ruimte een beperking voor het gescheiden inzamelen van de verschillende afvalstromen. Mensen hebben minder ruimte in en om het huis om afval te scheiden. Ondergrondse containers kunnen hier een oplossing voor bieden, maar het scheiden van afval kost inwoners dan wel meer tijd en moeite; zij moeten met hun afval over straat. Ook vergt dit investeringen van de gemeenten in deze voorzieningen. Daarnaast is de sociale controle in steden lager, waardoor de kans groter zou kunnen zijn dat bewoners hun afvalzak naast de container zetten of ergens anders dumpen.

Ook communicatie vormt een barrière voor stedelijke gemeenten om diftar in te voeren. De inwoners van grote steden zijn vaak heterogeen in termen van woonsituatie en nationaliteit. Het beleid aan alle huishoudens duidelijk maken vraagt in dat geval om verschillende vormen van communicatie. Verschillende groepen inwoners kunnen anders reageren op hetzelfde beleid. Steden hechten daarom veel waarde aan gedifferentieerd beleid voor verschillende wijken. Bovendien geven betrokkenen aan dat er bij inwoners van steden soms zo veel andere problematiek speelt, dat afvalscheiding onderaan het prioriteitenlijstje staat.

In agrarische gemeenten bestaan ook praktische nadelen en het risico op vermenging met bedrijfsafval. Ook in de minst stedelijke gemeenten (de laagste categorie van stedelijkheid) is minder diftar ingevoerd. Er zijn verschillende redenen te bedenken waarom het systeem minder populair is in deze sterk agrarische gemeenten: afvaldumping is relatief eenvoudig en mensen wonen ver uit elkaar dus brengvoorzieningen op gepaste afstand zijn niet te realiseren. Behalve deze punten kan de mogelijke vermenging met bedrijfsafval een reden zijn. Het afval van agrarische bedrijven is geen huishoudelijk afval dus hoeft dit niet te vallen onder een mogelijk diftarsysteem. Voor een huishouden met een agrarisch bedrijf is het echter heel gemakkelijk deze stromen met elkaar te vermengen. Dit maakt het systeem minder effectief.¹³

¹³ Overigens geldt dit probleem omgekeerd ook zonder diftar: in dat geval is er een prikkel om bedrijfsafval met huishoudelijk afval te vermengen. Deze prikkel verdwijnt door de introductie van diftar, maar het systeem is minder effectief dan in gemeenten waar de vermenging met bedrijfsafval minder mogelijk is.

4.2.3 Ideologische overtuigingen

Het effect van ideologie blijft in dit onderzoek onduidelijk. De verwachting was dat rechtse partijen minder vaak milieubeleid als speerpunt hebben en daarom wat betreft afvalscheiding en de invoering van diftar niet voorop zullen lopen. Bovendien kunnen zij van mening zijn dat mensen vrij zijn in de keuze om afval te scheiden en hen hier niet voor willen 'straffen' in de vorm van een hogere afvalstoffenheffing. We vinden echter geen significant effect voor het percentage rechtse gemeenteraadsleden. Enige voorzichtigheid rondom deze resultaten past. Zoals eerder aangegeven is de verdeling van gemeenteraadszetels in dit onderzoek niet die op het moment van de invoering van diftar. Aan de andere kant verandert de samenstelling van een gemeenteraad over tijd niet heel sterk. Het kan echter zijn dat een ander meetmoment voor andere resultaten had gezorgd.

Ook uit de interviews komt geen eenduidig beeld over de invloed van ideologische oriëntatie op diftar naar voren. Linkse partijen lijken iets sterkere ambities op het gebied van afval, het bereiken van de VANG-doelstellingen, te hebben. Aan de andere kant kunnen linkse (en ook confessionele) partijen bang zijn voor hoge kosten bij grote gezinnen en vinden ze dat alle inwoners deze kosten moeten delen, het solidariteitsbeginsel. De al eerder genoemde reden om mensen die geen afval willen scheiden, niet te willen 'straffen' komt ook voor. Een andere factor kan het kennisniveau van raadsleden over dit onderwerp of de persoonlijke overtuiging van een wethouder of beleidsambtenaar zijn. Aan kennis over diftar kan het afvalbedrijf bijdragen.

4.2.4 Inkomen en bevolkingssamenstelling

Gemeenten met een hoger gemiddeld inkomen hebben minder vaak diftar, maar dit kan verschillende verklaringen hebben. De voorspelling uit de literatuur dat gemiddeld inkomen en diftar een negatief verband zouden hebben, is ook in deze analyse aangetoond. Dit kan echter op verschillende manieren worden uitgelegd. Het kan zijn dat inwoners van gemeenten met een hoger gemiddeld inkomen vanuit zichzelf al meer aan afvalscheiding doen. Dat zou de noodzaak tot een systeem dat hiertoe aanzet verkleinen. Het kan ook zijn dat inwoners van gemeenten met een hoger gemiddeld inkomen meer uren werken en daarom hun afval juist niet willen scheiden, omdat ook dat hen (kostbare) tijd kost. Daarom kunnen zij tegen de invoering van diftar zijn.

De bevolkingssamenstelling is zoals verwacht van invloed op de kans op diftar in gemeenten. In gemeenten met veel oudere inwoners is minder vaak diftar ingevoerd. Hier kunnen zorgen zijn over de moeite die het ouderen kost om hun afval te scheiden, bijvoorbeeld omdat zij bepaalde stromen naar containers op enige afstand moeten brengen. In gemeenten met veel jonge kinderen kan een specifieke afvalstroom, de luiers, een reden vormen om het minder snel in te voeren. Luiers zijn moeilijk te recyclen en hebben een groot aandeel in het restafval van gezinnen met jonge kinderen. Ten slotte bleek een hoger aantal personen per huishouden de kans te vergroten. Zoals al eerder genoemd produceren gezinnen het meeste afval, dus hier is wellicht de grootste winst te behalen. Daarnaast is gemiddelde huishoudensgrootte een indicator voor stedelijkheid: in grote steden is de gemiddelde huishoudensgrootte kleiner.

4.3 Overige inzichten

4.3.1 Ervaringen met diftar

Gemeenten met diftar zien dit als een essentieel instrument om de VANG-doelstellingen te halen. Gemeenten met diftar, of die overwegen om dit in te voeren, geven aan dat dit de enige manier lijkt om de VANG-doelstellingen te kunnen halen. Andere methoden, zoals omgekeerd inzamelen, kunnen een eerste slag maken, maar dit is niet voldoende om in de buurt van de doelstelling van honderd kilogram restafval per inwoner te komen. Een uitzondering vormen enkele (landelijke) gemeenten die een systeem met een hoog

serviceniveau hanteren. Gemeenten die het systeem hebben ingevoerd, zien een sterk effect op de hoeveelheid restafval. Dit effect is direct, in het eerste of tweede jaar na invoering, daarna blijft het redelijk stabiel.

4.3.2 Diftar-paradox

Gemeenten doen er verstandig aan om rekening te houden met een mogelijke 'diftar-paradox'. In de meeste gemeenten met diftar heeft dit voor een sterke reductie van het restafval gezorgd. Soms is de resterende hoeveelheid restafval echter zo laag dat de opbrengst uit de afvalstoffenheffing zo laag is dat de kosten niet worden gedekt. De totale afvalstoffenheffing is immers afhankelijk van de hoeveelheid restafval in deze gemeenten. Deze situatie noemen we de 'diftar-paradox': het systeem werkt zo goed dat de betaalbaarheid in gevaar komt. Gemeenten kunnen twee dingen doen om de betaalbaarheid te waarborgen. De verhouding vast en variabel tarief is van invloed op de kans op een diftar-paradox. Het vaste tarief moet niet te laag zijn, het variabele tarief niet te hoog. Volgens Allers en Hoebe (2010) is het optimale variabele tarief 0,18 euro per kilogram restafval, het gemiddelde tarief destijds was 0,16 euro per kilo. Huishoudens zullen onder een hoog variabel tarief ook eerder geneigd zijn ontwijkgedrag te vertonen. De optimale verhouding is echter lastig te bepalen: het variabele tarief moet ook zeker niet te laag zijn om voldoende prikkel te bieden om afval te scheiden. Het is belangrijk om voldoende geld te reserveren mochten de inkomsten uit de afvalstoffenheffing te laag uitvallen om het systeem te financieren.

4.3.3 Neveneffecten

Vervuiling van gescheiden stromen en bijplaatsingen zijn neveneffecten van diftar. Gemeenten geven enkele neveneffecten aan. Een veel genoemd neveneffect is vervuiling van de gescheiden stromen zoals PMD en textiel. Deze vervuiling kan gescheiden afval onbruikbaar maken om opnieuw in te zetten als grondstof. Vervuiling kan grofweg twee oorzaken hebben. Omdat mensen voor restafval moeten betalen, kunnen ze restafval aan een gescheiden stroom toevoegen om geld te besparen. Maar de oorzaak kan ook onwetendheid zijn. Huishoudens proberen zo veel mogelijk afval te scheiden, maar weten niet altijd wat wel en niet onder een stroom valt. Een aanwijzing hiervoor is bijvoorbeeld het aantreffen van hard plasticafval in de PMD-bak: dit is waarschijnlijk geen opzet. Bepaalde gemeenten geven aan streng te controleren op vervuiling en boetes uit te delen. Een ander neveneffect zijn bijplaatsingen bij ondergrondse containers: mensen zetten hun zak naast de container neer. Openbare prullenbakken zijn ook een plek om restafval gratis in weg te gooien. Tijdens de interviews kwam naar voren dat neveneffecten onwenselijk zijn, maar klein in vergelijking met de behaalde positieve resultaten.

4.3.4 Toerisme en bedrijfsafval

Gemeenten met veel toerisme zien extra uitdagingen rondom afval. Voor een aantal landelijke gemeenten zonder diftar kan een grote toeristische sector een verklaring zijn. In bijvoorbeeld Zeeland en het Waddengebied zijn gemeenten waar veel woningen een groot deel van het jaar bewoond zijn door toeristen. Hun afval valt nu onder de categorie bedrijfsafval. Deze gemeenten zoeken naar alternatieve instrumenten om het restafval terug te dringen, gegeven de situatie waarin een groot deel van de producenten van het afval (de toeristen) daar geen afvalstoffenheffing betalen.

Diftar bestrijdt het illegaal dumpen van bedrijfsafval in containers voor huishoudelijk afval. Een bijkomend voordeel van diftar, ook al geldt het niet voor bedrijven, is dat ondergrondse containers niet meer zomaar toegankelijk zijn. Je moet bijvoorbeeld een pasje hebben om hem open te maken. Dit maakt het voor bedrijven moeilijker om in deze containers, bestemd voor huishoudelijk afval, hun afval gratis te dumpen.

5 Handvatten voor beleid

Zoek samenwerking met buurgemeenten op om diftar in te voeren. Dit onderzoek laat zien dat in gemeenten met een middelgroot afvalbedrijf, vaak gedeeld met een groep gemeenten uit dezelfde regio, vaker diftar is ingevoerd. De belangrijkste verklaringen hiervoor zijn schaalvoordelen in de uitvoering en de mogelijkheid om te leren van elkaars ervaringen. Daarnaast verkleint samen optrekken het risico op enkele neveneffecten zoals afvaltoerisme. Gemeenten die diftar willen invoeren, maar niet regionaal samenwerken op het gebied van afval, kunnen aansluiting zoeken bij een regionaal afvalbedrijf waar gemeenten met diftar onder vallen. Ook anderszins kunnen zij samenwerking met buurgemeenten opzoeken, bijvoorbeeld door faciliteiten of kennis te delen. Er zijn natuurlijk ook regio's waar nog weinig gemeenten het systeem hebben ingevoerd. Gemeenten die hier de stap willen zetten, zouden hiervoor ook medestanders in de buurt kunnen zoeken.

Gebruik de kennis en ervaring van afvalbedrijven om diftar in te voeren. Bij sommige afvalbedrijven bestaat veel ervaring met dit systeem. Zij kunnen daarom een goede raadgever zijn over de mogelijkheden en de uitvoering ervan. Een gemeente die diftar wil invoeren, kan baat hebben bij een afvalbedrijf door de samenwerking te zoeken met een afvalbedrijf dat hier al ervaring mee heeft.

Gemeenten die diftar willen invoeren, kunnen belangrijke lessen trekken uit de ervaringen van voorgangers. De verhouding vast en variabel tarief is belangrijk voor de effectiviteit en betaalbaarheid van het systeem. Een te laag variabel tarief vermindert de effectiviteit, omdat de prijsprikkel niet voldoende is. Een te hoog variabel tarief kan echter de betaalbaarheid op den duur in gevaar brengen. Volgens Allers en Hoebe (2010) is het optimale variabele tarief 0,18 euro per kilogram restafval, het gemiddelde tarief destijds was 0,16 euro per kilo. De tarieven enkele jaren na invoering evalueren en wijzigen is natuurlijk altijd een mogelijkheid. Ook kan een gemeente de hoogte van het variabele tarief bepalen aan het eind van een periode, wanneer de hoeveelheid afval bekend is. Een ander aandachtspunt is hoe neveneffecten te beperken. Controle op en vervolgens beboeten van vervuiling van gescheiden stromen kan dit tegengaan. Daarnaast is goede voorlichting over hoe afval te scheiden essentieel; niet alle vervuiling is bewust. Een lager variabel tarief draagt ook bij aan verkleining van het risico op ontwijkgedrag. Ook om te bepalen hoe hoog het variabele tarief moet zijn, kunnen ervaringen van andere gemeenten helpen.

Referenties

Benchmark Huishoudelijk Afval, Analyse rapport 2017.

Allers, M. A., en C. Hoeben, 2010, Effects of Unit-Based Garbage Pricing: A Differences-in-Differences Approach, *Environmental and Resource Economics*, 45, 405-428; of M.A. Allers, C. Hoeben, Met gedifferentieerd tarief minder afval, *ESB*, 16 oktober 2009, blz. 621-622.

Callan, S., J., en J. M. Thomas, 1999, Adopting a Unit Pricing System for Municipal Solid Waste: Policy and Socio-Economic Determinants, *Environmental and Resource Economics*, 14(4), 503-518.

Dijkgraaf, E., en R. H. Gradus, 2004, Cost savings in unit-based pricing of household waste: the case of the Netherlands, *Resource and energy economics*, 26(4), 353-371.

Gerritsen, S., M. A.C. Kattenberg, S. Kuijpers, 2018, The impact of age at arrival on education and mental health, CPB Discussion Paper.

Gradus, R. H. en E. Dijkgraaf, 2017, Dutch Municipalities are Becoming Greener: Some Political and Institutional Explanations (TI Discussion Paper Series; Vol. 17, No. 086/VIII), Amsterdam: Tinbergen Institute.

Gids Gemeentebesturen 2018, Sdu Uitgevers.

Heijnen, P., 2007, Strategic interactions in environmental economics (PhD thesis).

Linderhof, V., P. Kooreman, M. Allers en D. Wiersma., 2001, Weightbased pricing in the collection of household waste: the Oostzaan case, *Resource and Energy Economics*, 23, 359-371.

“Nederland, kijk en leer: in België kleuren ze de vuilniszakken, zo is recyclen een eitje”, *de Volkskrant*, 29 januari 2018.

Richardson, Robert A. en Joseph Havlicek, Jr., 1978, ‘Economic Analysis of the Composition of Household Solid Wastes’, *Journal of Environmental Economics and Management* 5, 103-111.

Rijkswaterstaat, Afvalmonitor 2016.

Tibshirani, R., 1996, Regression shrinkage and selection via the lasso, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, 267-288.

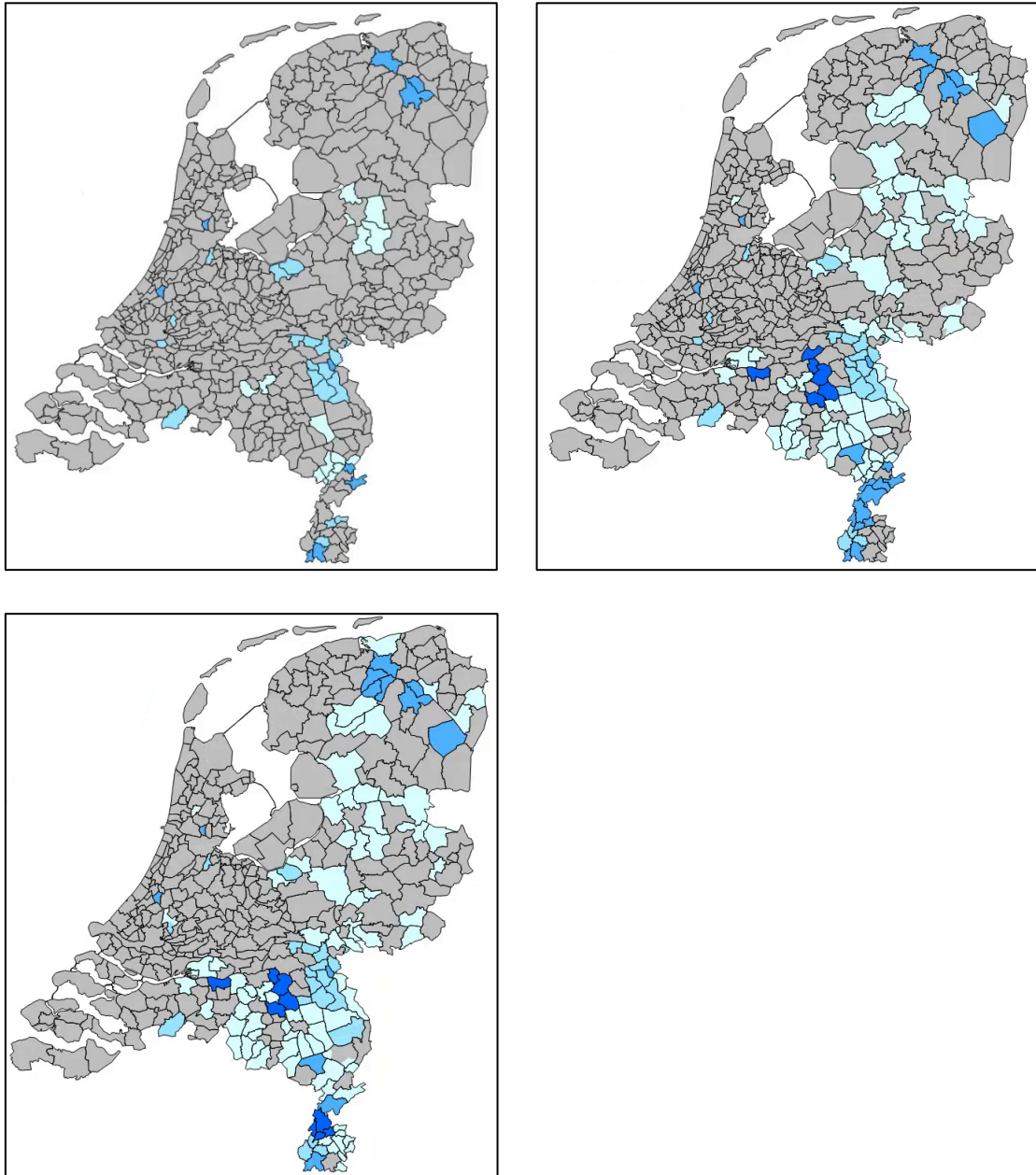
Van Beukering, P. J., H. Bartelings, V. G. Linderhof, en F. H. Oosterhuis, 2009, Effectiveness of unit-based pricing of waste in the Netherlands: Applying a general equilibrium model, *Waste management*, 29(11), 2892-2901.

Voogd, J. de, 2013, Nieuwe scheidslijnen op de kaart, ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, DGBK-Bureau Verkenning en Onderzoek.

Bijlage 1

Spreiding van diftar over tijd

Figuur B1 Spreiding Diftar in 1998 – 2005 - 2012 (blauw = vorm van diftar)



Bron: COELO

Bijlage 2

LASSO-methode

De methode gebruikt in dit onderzoek is de Least Absolute Shrinkage Selection Operator (LASSO; Tibshirani, 1996) om de variabelen te selecteren in de analyse naar de kans op diftar. Deze methode leggen we uit aan de hand van vergelijking B1.

$$\frac{1}{N} (diftar_i - x_i' \beta)^2 + \frac{\lambda}{N} ||\psi \beta|| \quad (B1)$$

LASSO schat de parameters β zo, dat de vergelijking wordt geminimaliseerd. Het eerste deel van de vergelijking bestaat uit de normale error term van de lineaire regressie, dat wil zeggen het verschil tussen de afhankelijke variabele (wel of geen diftarsysteem) en de voorspelling op basis van alle onafhankelijke variabelen in X_i . De tweede term van de vergelijking bestaat uit een functie van de strafterm λ en de diagonale matrix ψ met de parameters β . De intuïtie achter deze procedure is dat de parameters 'gestraft' worden en kleiner worden als λ stijgt. Als λ groot genoeg is, worden alle parameters gelijk aan nul en geen enkele onafhankelijke variabele wordt meer geselecteerd. λ wordt bepaald aan de hand van cross-validatie in Stata (zie voor een meer uitgebreide beschrijving hiervan Gerritsen et al., (2018)). Uiteindelijk selecteert die de optimale λ waarmee de gemiddelde voorspelfout wordt geminimaliseerd. Dit algoritme leidt tot de selectie van een set variabelen die de beste voorspellers moeten zijn van het wel of niet hebben van een diftarsysteem.

Bijlage 3

Overzicht gesprekspartners

Ans van Cuijk, gemeente Peel en Maas
Fokke Hoogland, gemeente Deventer
Tom Horstman, gemeente Zwolle
Jose Middelkoop, gemeente Capelle aan den IJssel
Martin Niessink, gemeenten Bronckhorst en Lochem
Math Oelen, gemeente Weert
Bas Peeters, NVRD
Paul Spiertz, gemeente Ede
Paul van Trigt, gemeente Den Haag
Addie Weenk, Rijkswaterstaat