



# BATTERIJEN INZAMELEN OP BATTERIJEN?

*STIBAT Services en stadsdistributie in Rotterdam*

Publicatieversie onderzoeksrapport

Pieter Bremmer

Hogeschool Rotterdam  
Opleiding Logistiek & Economie  
Stage 3<sup>e</sup> jaar (ILESTG30)

31-3-2017

Versie 1.0



# 1. ACHTERGROND

Toenemende filedruk in steden, steeds meer nadruk op duurzaamheid en efficiëntie, gemeentes stellen restricties op voor het vervoer dat de binnensteden in wil, inrijverbod in steeds meer straten in de binnenstad van Rotterdam en een snel groeiende markt van elektrische voertuigen. Er is op dit moment veel te doen in de wereld van stadsdistributie. Zeker als het gaat om de zogenaamde 'last mile'.



Stibat Services (*hierna: Stibat*) heeft als verantwoordelijke voor het inzamelen van lege batterijen hier ook volop mee te maken Door middel van het ophaalsysteem van Stibat worden er in Nederland bij ruim 24.000 inleverpunten de afgedankte batterijen opgehaald. Een aanzienlijk deel van deze inleverpunten liggen in de (grote) binnensteden in Nederland. Hier ligt dan ook de kern van het probleem. Stibat wil blijven voldoen aan haar inzameldoelstelling en haar servicebelofte nakomen aan winkels, scholen en installatiebedrijven, maar dit komt in gevaar door de maatregelen van gemeentes die werken aan schonere lucht in de binnenstad.

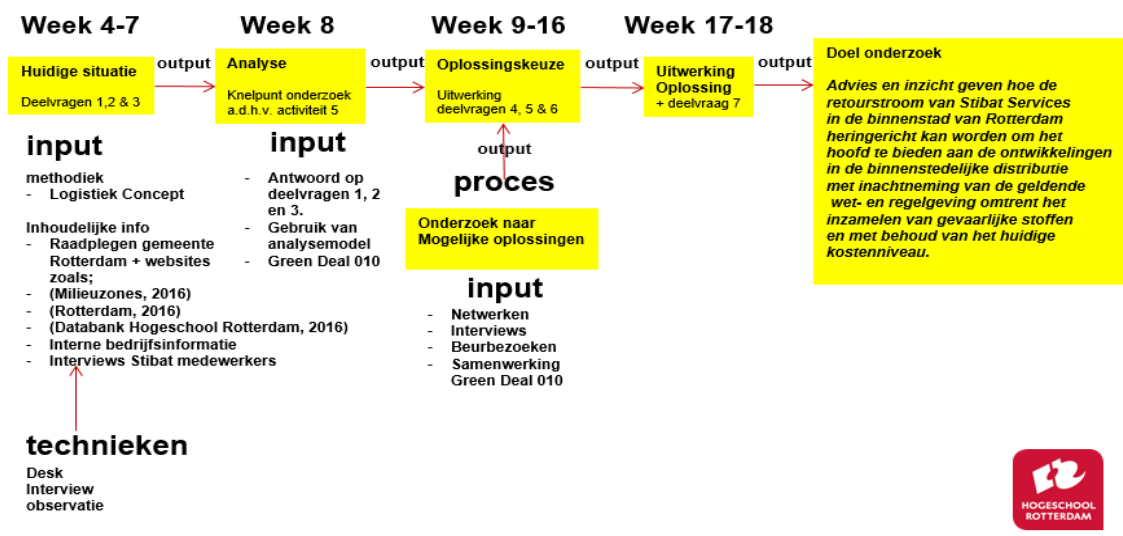
Aanleiding om een onderzoek te starten naar hoe Stibat het hoofd kan bieden aan de toenemende regulatie en restricties voor binnenstedelijke gebieden. Om een duidelijke afbakening te creëren is er gekozen om het onderzoek te betrekken op de milieuzone van Rotterdam. Dit is een duidelijk afgebakend gebied waarbinnen zich 148 inleverpunten van Stibat bevinden. Binnen het onderzoek zal er antwoord worden gegeven op de volgende hoofdvraag:

*Kan Stibat de distributie in de milieuzone van Rotterdam op een alternatieve wijze uitvoeren zodat er wordt voldaan aan de eisen die de gemeente stelt in 2020, met inachtneming van de wet- en regelgeving omtrent het vervoer van gevaarlijke afvalstoffen en behoud van service en kostenniveau?*

# 2. THEORETISCH KADER

## Onderzoeksaanpak

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het onderzoeksmodel van Brink (figuur 2.1). Het model is ingevuld met de gegevens en deelvragen. Het kenmerk van dit model is dat er gewerkt wordt van een huidige situatie naar een nieuwe situatie waarin het probleem moet worden opgelost. Alle activiteiten staan in het verlengde van de onderzoeksvraag en dragen bij aan het behalen van de doelstelling.



## Vorm van onderzoek

Het onderzoek is van kwalitatieve aard en kenmerkt zich door de open opstelling voor wat men tegenkomt in het onderzoeksveld. Daarnaast is het in de aanloop naar de nieuwe situatie voornamelijk een beschrijvend/verkenkend onderzoek, om daarmee ideeën en theorieën te ontwikkelen voor de oplossing van het probleem.

### *Dataverzameling*

Benodigde informatie is in de huidige situatie verkregen via de interne systemen en personen van Stibat. Daarbij is er voornamelijk gebruik gemaakt van mondelinge interviews en vergaderingen.

In de tweede fase van het onderzoek is er vooral extern informatie verzameld over de mogelijke oplossingsmogelijkheden. De kanalen waarvan gebruik is gemaakt zijn:

- 📁 Expertmeeting stedelijke distributie georganiseerd door EVO;
- 📁 Bijeenkomsten Green Deal 010;
- 📁 Partners van het LEVV-Logic project;
- 📁 Beurzen gerelateerd aan stedelijke distributie;
- 📁 Bedrijfsbezoeken;
- 📁 Field research in de milieuzone van Rotterdam;
- 📁 (telefonische) Interviews met bedrijven/personen die actief zijn rond dit thema;
- 📁 Artikelen en rapporten op het internet.

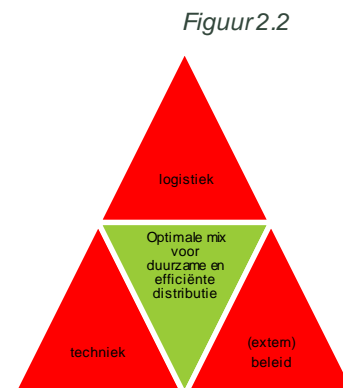
## Oplossing stedelijke distributie

Als het gaat om oplossingen voor stedelijke distributie dan zijn er drie begrippen/kenmerken waaraan een oplossing moet voldoen. Namelijk logistiek, techniek en beleid (figuur 2.2).

**Logistiek:** Worden goederen- en gegevensstromen op een effectieve en efficiënte wijze gepland en uitgevoerd? En sluiten de het logistiek concept van verschillende partijen op elkaar aan?

**Techniek:** Wordt er optimaal gebruik gemaakt van de huidige techniek die er is op het gebied van logistieke activiteiten?

**Beleid:** Past de uitvoering binnen het beleid van overheden, gemeenten en overige stakeholders?



Wanneer het advies van dit onderzoek kan worden getoetst aan deze drie begrippen, vormt dat de optimale mix voor duurzame en efficiënte distributie.

## 3. HUIDIGE SITUATIE

De beschrijving van de huidige situatie bestaat uit; ten eerste een beschrijving van de inzamelstructuur van Stibat, aan de hand van het logistiek concept. Dit heeft als doel om in de vervolgstappen naar de nieuwe situatie het logistiek concept te toetsen aan een externe partij. Het is namelijk een eis vanuit Stibat dat, als zij gaan samenwerken met een andere partij, de logistieke concepten naadloos op elkaar aan sluiten. Ten tweede een overzicht van de inleverpunten binnen de Rotterdamse milieuzone, en de daarbij behorende volumes en gegevens.

## Logistiek concept Stibat

In deze paragraaf zullen de twee meest relevante deelgebieden van het logistiek concept, de grondvorm en besturing, voor Stibat worden beschreven.

### Grondvorm

Als het gaat om de grondvorm wordt daar het model mee bedoeld dat de structuur van de fysieke goederenstroom weergeeft. In figuur 3.1 is de grondvorm van Stibat overzichtelijk gemaakt.

Figuur 3.1



Een aantal toelichtingen op figuur 2.1 ter verduidelijking.

- ✚ Aan de consument/eindgebruiker worden verschillende mogelijkheden geboden om batterijen in te leveren. Dit kan bij 110 Retail ketens. Batterijen worden voornamelijk bij supermarkten ingeleverd;
- ✚ Veel van deze inleverpunten liggen in stedelijk gebied waar het probleem van luchtkwaliteit aan de orde is;
- ✚ De batterijen worden door een dedicated vervoerder met zes vrachtwagens ingezameld;
- ✚ Nadat een inzamelroute door een chauffeur is afgerond worden de ingezamelde batterijen naar het landelijk sorteercentrum van Stibat gebracht en uitgesorteerd naar chemische samenstelling;
- ✚ Laatste schakel in dit deel van de keten is de recycling van de batterijen waarbij weer nieuwe grondstoffen worden gewonnen.

Dit project betreft zich op het deel van de keten waar de inzameling plaatsvindt bij de inleverpunten binnen de milieuzone in Rotterdam.

### Besturing

Het logistieke besturingsproces binnen Stibat heeft betrekking op het aansturen van het gehele inzamelproces. Binnen dit inzamelproces zijn er twee deelgebieden te onderscheiden:

- 1. Beheer inleverpunten:** elke distributeur van batterijen heeft de wettelijke verplichting om de consument/eindgebruiker de mogelijkheid te bieden om de batterijen ook weer in te leveren. Stibat biedt de mogelijkheid om aan deze wettelijke verplichting te voldoen. Alle 24.000 inleverpunten vallen onder het beheer en de aansturing van Stibat.
- 2. Planning inzameling:** inleverpunten kunnen een ophaalverzoek bij Stibat indienen als het inzamelmiddel (bijna) vol is. Van alle ophaalverzoeken wordt op wekelijks niveau een planning gemaakt. Eerst worden alle ophaalverzoeken verwerkt in routes, waarnaar deze verder worden aangevuld door de voorspeller<sup>1</sup>. Een ophaalverzoek wordt binnen tien werkdagen verwerkt.

Stibat heeft daarnaast ook een vergunning voor logistiek zonder papier. Dat houdt in dat bij het gehele proces van ophaalverzoek tot inzameling geen papieren documenten aan te pas hoeven te komen. De chauffeurs van de Stibat vrachtwagens zijn in het bezit van tablets waarop alle benodigde informatie beschikbaar is. Daarnaast worden de tablets ingezet voor de verplichte registratie van de ingezamelde kilo's.

<sup>1</sup> In het planningssysteem van Stibat is een voorspeller ingebouwd. Op basis van historische gegevens bepaalt deze voorspeller welke inleverpunten er bijna vol zouden moeten zijn.

## Volumes

Om een duidelijk beeld te krijgen waar het precies om gaat in de milieuzone van Rotterdam is er data verzameld over de ingezamelde kilo's in de periode vanaf 1 januari 2014 tot en met 30 september 2016. De belangrijkste kengetallen zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1

Inzameling batterijen milieuzone Rotterdam	Waarde
<b>Aantal inleverpunten</b>	148
<b>Aantal ophaaldagen gemeten</b>	182
<b>Min aantal kg per stop</b>	1
<b>Max aantal kg per stop</b>	144
<b>Max aantal kg op een dag</b>	422,5
<b>Gem aantal kg per stop</b>	42,1
<b>Gemiddeld aantal kg per ophaaldag</b>	94
<b>Gemiddeld aantal ophalingen per jaar</b>	135

Na het analyseren van deze data kunnen er een aantal conclusies getrokken worden:

- Gemiddeld komt men vijf keer per maand voor een route met één of meerdere adressen in de milieuzone van Rotterdam;
- Het aantal stops per jaar in de milieuzone van Rotterdam is gemiddeld 135 keer;
- Het betreft hier een inzamelstructuur waarbij er nauwelijks een prognose kan worden gedaan van wat er per maand zal worden ingezameld;
- Ruim 60% van alle inleverpunten in de milieuzone van Rotterdam wordt slechts één keer per twee jaar bediend;
- 7% van de inleverpunten in de milieuzone van Rotterdam is verantwoordelijk voor bijna 80% van alle ingezamelde kilo's. Dit zijn voornamelijk de supermarkten. Deze moeten gemiddeld één keer per 1,5 maand worden bediend.

## 4. OPLOSSINGSMOGELIJKHEDEN

Nu de belangrijkste aspecten van het logistiek concept van Stibat en de volumes bekend zijn, kan de eerste stap worden genomen naar de oplossing van het probleem. Deze stap bestaat uit het verkennen en formuleren van verschillende oplossingsmogelijkheden.

### Landelijk niveau

Stibat heeft een landelijk dekkend netwerk en bediend hiermee de inleverpunten tot aan de uithoeken van het land. Een oplossing die toepasbaar is op landelijk niveau en betrekking heeft op het wagenpark van Stibat zelf is voordehand liggend. De onderzoeker ziet op vlak twee mogelijkheden:

1. Ombouwen van bestaande Stibat vrachtwagens met verbrandingsmotor naar een vrachtwagen met elektrische aandrijflijn
2. Stedelijke distributie uitvoeren met elektrische bestelbussen

In theorie zijn beide opties uitvoerbaar. Op zichzelf een prima idee om een vrachtwagen om te bouwen en vervolgens in te zetten voor de stedelijke distributie. Hier zijn verschillende bedrijven in gespecialiseerd. Echter past dit niet in het logistiek concept van Stibat gelet op de beperkte actieradius en het volume in de milieuzone. Dit concept is goed toepasbaar als er voldoende volume vervoerd kan worden, en er geen lange afstanden afgelegd moet worden. Denk bijvoorbeeld aan de inzameling van afval in de binnenstad. De aanschaf en inzet van zo'n elektrische truck zou inefficiëntie en hoge een

TCO tot gevolg hebben. Hetzelfde geldt eigenlijk voor elektrische bestelbussen. Op dit moment zijn er (nog) geen bestelbussen beschikbaar die op landelijk niveau ingezet kunnen worden.

## Stedelijk niveau

De oplossing voor dit probleem moet dus gezocht worden op stedelijk niveau. Er zijn op dit moment namelijk geen elektrische voertuigen beschikbaar die de fijnmazige distributie als dat van Stibat kunnen uitvoeren. Het kan wel, maar dan beland men als snel in de ongewenste situatie dat er tussendoor oplaadmomenten moeten plaatsvinden, waarmee kostbare tijd verloren gaat. Om een duurzame wijze van inzamelen te creëren, waarbij optimaal gebruik gemaakt kan worden van de technieken die er nu zijn is het nodig om de stadsdistributie op stedelijke niveau aan te pakken.

## Licht Elektrische Vrachtoertuigen (LEVV)

Voor binnenstedelijke distributie kan gebruik worden gemaakt van licht elektrisch vrachtvervoer. Deze wagentjes zijn er speciaal voor gemaakt om de distributie in binnensteden te faciliteren en rijden voor 100% op elektriciteit. Op dit gebied zijn er een aantal partijen actief die zich specifiek richten op stadsdistributie met licht elektrische vrachtoertuigen. Met de twee meest vooruitstrevende partijen zijn gesprekken gevoerd om te kijken of het logistiek concept van Stibat past binnen hun operatie.

### Bedrijf X

Dit bedrijf is gespecialiseerd in first-and-last-mile delivery. Goederen worden aan de rand van de stad aangeleverd waarna ze gesorteerd en gebundeld worden, en vervolgens het transport naar de binnenstad plaatsvind met lichte elektrische vrachtoertuigen. Uit de gesprekken die gevoerd zijn met dit bedrijf blijkt dat het zich specifiek richt op de bezorging van food en e-commerce. Hierin streeft men naar standaardisatie en een hoge stopdichtheid.

Deze strategie sluit niet voldoende aan op de inzamelstructuur van batterijen. De benodigde flexibiliteit hiervoor zou in een samenwerking met deze partij niet voldoende kunnen worden gewaarborgd.

### City Hub

City Hub biedt particulieren en bedrijven een totaaloplossing op het gebied van opslag en logistiek. Daarbij richt City Hub zich ook specifiek op binnenstedelijke distributie. Goederen worden afgeleverd bij een hub aan stadsrand en gaan na sortering en bundeling met elektrische voertuigen de binnenstad in gaan. Voor het vervoer van goederen naar de binnenstad wordt gebruik gemaakt van de elektrische voertuigen van het type Goupil (afbeelding 4.1).



Een zeer flexibele ondernemingen die prima zou passen binnen de inzamelstructuur van Stibat. Dat is wel gebleken uit de verschillende gesprekken die zijn gevoerd met dit bedrijf. De samenwerking met dit bedrijf zal dan ook worden meegenomen in de keuze van de oplossing (hoofdstuk 5).

## Overige optie

### Distributiesysteem met wissellaadbakken in samenwerking met Breytner

Breytner biedt bedrijven de oplossingen om zonder uitstoot, dus toekomstbestendig, de binnenstad met vrachtwagens te belevaren. Dit doen ze door gebruik te maken van wissellaadbakken. Hiermee wordt een extra overslagpunt van goederen voorkomen. De first mile vindt conventioneel plaats, waarnaar Breytner met 19-tons elektrische vrachtwagens de wissellaadbakken de binnenstad in vervoert. Dit geldt ook voor retourstromen. Het proces is hierdoor geschikt voor goederenstromen die verder van de stad vandaan starten.

Het gesprek met Breytner heeft voldoende aanknopingspunten opgeleverd om de business case van 'Batterijen inzamelen op batterijen' verder uit te werken. De aanknopingspunten lagen voornamelijk in het feit dat het bedrijf in staat is om een veel wijder gebied dan alleen de binnenstad/milieuzone te bereiken.

## 5. BUSINESS CASES

Doordat er voldoende aanknopingspunten waren met City Hub en Breytner is ervoor gekozen om business case uit te werken met beide partijen. Deze business cases bevatten een concreet actieplan inclusief kosten en baten wanneer de inzameling van batterijen in de milieuzone van Rotterdam door die partij uitgevoerd zou gaan worden. In overleg met Stibat zijn er succesfactoren opgesteld waaraan de business cases van beide partijen kon worden getoetst. Om een juiste vergelijking te maken is de huidige inzamelaar ook meegenomen in de beoordeling. In tabel 5.1 is het beoordelingsschema weergegeven.

Tabel 5.1

Toepasbaarheid Logistiek concept	Weging	Huidige inzamelaar	Totaal	City Hub	Totaal	BREYTTNER	Totaal	Ideale oplossing	Totaal
Grondvorm van beide partijen loopt naadloos in elkaar over	3	5	15	4	12	3	9	5	15
Logistieke besturing sluit op elkaar aan	3	5	15	3	9	3	9	5	15
Flexibiliteit	3	4	12	5	15	3	9	5	15
Toekomstbestendig	3	1	3	5	15	5	15	5	15
Prijs	2	2	4	4	8	2	4	5	10
Voldoet aan wet- en regelgeving (ADR-gecertificeerd)	2	5	10	3	6	4	8	5	10
Uitbreiding naar andere steden	2	5	10	4	8	4	8	5	10
Registratie ingezamelde kilo's	1	5	5	2	2	3	3	5	5
Logo Stibat op kleding vervoersmiddel	1	5	5	3	3	5	5	5	5
<b>Totaal</b>			<b>79</b>		<b>78</b>		<b>70</b>		<b>100</b>

Uit tabel 4.2 blijkt dat de inzameling van batterijen het beste door de huidige transporteur uitgevoerd kan worden. Echter gaat het binnen dit onderzoek niet over de vraag wie de inzameling het beste kan uitvoeren, maar wat Stibat kan doen om ook na 1 januari 2020 kan blijven inzamelen in de binnenstad. In die situatie ligt de beste oplossing in een samenwerking met City Hub. Hoofdrede hiervoor is de hoge mate van flexibiliteit en de relatief lage prijs per stop.

## 6. CONCLUSIE EN AANBEVELING

Kan Stibat de distributie in de milieuzone van Rotterdam op een alternatieve wijze uitvoeren zodat er wordt voldaan aan de eisen die de gemeente stelt in 2020, met inachtneming van de wet- en regelgeving omtrent het vervoer van gevaarlijke afvalstoffen en behoud van service en kostenniveau?

### 6.1 Conclusie

Het antwoord op de hiervoor genoemde hoofdvraag is in dit onderzoek beantwoord en kenmerkt zich op de volgende deelgebieden:

#### Transparantie

Het logistiek concept van Stibat is enerzijds een transparant systeem maar anderzijds ook zeer complex. Vanuit de Europese Unie is Stibat verplicht om 45% van alle op de markt verkochte batterijen weer in te zamelen. Er moet continu gemonitord kunnen worden of de inzameling voldoet aan deze verplichting. Dit heeft ook invloed op een mogelijke samenwerking met een andere partij. Monitoring en transparantie moeten in een samenwerking gewaarborgd worden.

#### Flexibiliteit

De gegevensanalyse van de inleverpunten in de milieuzone van Rotterdam toont aan dat een flexibele partner van essentieel belang is. Stibat kan geen garantie bieden dat een partij volgens een vast patroon iedere week een route kan rijden. Dit is namelijk sterk afhankelijk van het aantal ophaalverzoeken. Flexibiliteit is hierin dus de belangrijkste factor.

#### Stedelijk niveau

De oplossing voor stedelijke distributie ligt op stedelijk niveau. De techniek is er op moment van schrijven nog niet klaar voor om voertuigen te produceren die de fijnmazige distributie als dat van Stibat kunnen uitvoeren. Om een duurzame wijze van inzamelen te creëren, waarbij optimaal gebruik gemaakt kan worden van de technieken die er nu zijn is het nodig om de stadsdistributie op stedelijke niveau aan te pakken.

#### City Hub

City Hub is voor Stibat de beste partner om de inzameling in de milieuzone te faciliteren. City Hub is een jong bedrijf dat bouwt aan een netwerk van hubs aan de rand van grote steden in Nederland. Bij City Hub kunnen bedrijven hun goederen opslaan, overslaan en in de stad laten bezorgen met licht elektrisch vrachvervoer (LEV). Kernwaarden van City Hub zijn: flexibiliteit, duurzaamheid, social return en customer intimacy. De start van de eerste vestiging in Roermond is zeer succesvol.

#### Kostenbesparing

Naast het feit dat er geïnvesteerd moet worden in de implementatie van de gekozen oplossing kan er een belangrijk kostenvoordeel worden geboekt. Bij het gebruik van het voorgestelde inzamelsysteem kan er tijdwinst en daarmee een belangrijk kostenvoordeel worden behaald door het vermijden van de binnenstadsrit. Daarnaast kan er in vergelijking met een vrachtwagen een kostenbesparing van ruim 68% worden gerealiseerd op de kosten per stop in de binnenstad.



## 6.2 Aanbevelingen

Op basis van het onderzoek worden hier de belangrijkste aanbevelingen gegeven.

### Benut de voordelen

Voor Stibat heeft de inzameling via een overslagpunt buiten de (binnen) stad in principe meerdere voordelen: tijdwinst en daarmee ook een groot kostenvoordeel door vermijden van de binnenstadsrit; inzameling op het moment dat het uitkomt in de planning, ongeacht eventuele tijdvensters of wagenrestricties; mogelijkheid tot inzet van grotere vrachtwagens naar het overslagcentrum en voldoende ruimte om te laden en lossen.

Een ander belangrijk aspect is de filedruk in de steden. Als er geen ingrijpende maatregelen worden genomen, loopt het verkeer in veel Nederlandse steden over vijf jaar tijdens de spits helemaal vast. De verkeerschaos zal twee keer zo groot zijn als nu, blijkt uit een analyse van het CROW, een kenniscentrum voor verkeer en infrastructuur (NOS, 2016) (AgentschapNL, 2013). Door de inzameling in de steden uit te voeren met kleinere elektrische voertuigen kan deze problematiek voor een groot deel worden omzeild. Dit komt mede door het feit dat de gemeente Rotterdam en Amsterdam bepaalde privileges verlenen aan dit soort voertuigen zoals het gebruik van de busbaan en het parkeren op de stoep.

### Neem op tijd deze strategische beslissing

Buiten dat het in verschillende steden in 2025 verplicht wordt om zero emission in te zamelen weegt er nog een ander aspect mee. Gemeente Rotterdam heeft in tegenstelling tot andere steden waar milieuzone van kracht zijn, het besluit genomen dat al in 2020 de stad volledig schoon moet zijn voor transport & logistiek. Of dit gaat lukken is maar zeer de vraag. Wat we echter wel weten is dat de gemeente vanaf 2020 al gaat handelen naar de besluiten die dan gaan gelden. Met andere woorden: **nu** is de tijd om deze strategische beslissing te nemen en als Stibat zijnde stadsdistributie te omarmen. Door nu te kiezen voor een schone distributie in de milieuzones worden overhaaste en wellicht te late keuzes straks voorkomen.

### Neem als Stibat zijnde ook de maatschappelijke verantwoordelijkheid

Stibat is een bijzondere en unieke partij. Dat is de onderzoeker gedurende het onderzoek wel duidelijk geworden. Het traject van inzameling en recycling van batterijen is een deel van de maatschappelijke verantwoordelijkheid die Stibat neemt. Het advies is om deze verantwoordelijkheid ook op het gebied van stadsdistributie te nemen. Naast dat het marketing technisch zeer aantrekkelijk is, past het binnen het DNA om te kunnen zeggen: "Stibat draagt bij aan een betere leefbaarheid in de binnenstad door schone stadsdistributie". Zeker gelet op het grote bereik wat Stibat heeft bij de consumenten en bedrijven is dit kans om ook hierin een voorbeeldpositie in te nemen.

### Maak optimaal gebruik van mogelijkheden tot publiciteit

Het advies aan Stibat is om de mogelijkheid tot publiciteit in de logistieke sector en bij veel andere bedrijven aan te grijpen. De bedrijven en personen waarmee contact heeft plaatsgevonden in het kader van dit onderzoek hebben allemaal aangegeven het een bijzonder interessant project te vinden, en heel benieuwd zijn naar de uitkomst ervan. Een oplossing voor stedelijke distributie is momenteel slechts voorhanden bij een selecte 'kopgroep' van vooraanstaande bedrijven die op tijd hun beslissingen maken. Denk bijvoorbeeld aan Ahold, Coca Cola en Heineken. Stibat behoort door dit project ook tot deze groep. Dit biedt unieke kansen om te laten zien een vooruitstrevende en bijzondere partij te zijn. Niet alleen wat de batterijen betreft maar juist ook op het gebied van logistiek. In de tak van stadsdistributie is er op dit moment veel aandacht voor dergelijke business cases aan de kant van de inzamelstructuur zoals die van Stibat – City Hub. Het fenomeen 'batterijen inzamelen op batterijen' zal bij veel bedrijven en personen de interesse wekken.