



Scope 3 Ketenanalyse
Grootschalige Aanbieding slimme meters (GSA)
Dyinniq Energy

GertJan Noordstra Manager Projecten Dyinniq Energy	Prisca Hoeksema-Duinkerken Sr. QHSE Adviseur Dyinniq Energy
Datum	Datum
Handtekening	Handtekening

○ **COPYRIGHT**

© Copyright 2016 Dynniq Nederland B.V. Amersfoort, Nederland.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of welke andere wijze van reproductie dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Dynniq Nederland B.V.

INHOUDSOPGAVE

VERSIEBEHEER	4
1 INLEIDING	5
1.1 ACHTERGROND.....	5
1.2 MOTIVATIE.....	5
1.3 DOEL.....	5
2 EMISSIE-INVENTARISATIE	6
2.1 SYSTEEMGRENS	6
2.2 PROCES.....	6
3 WAARDEKETEN REFERENTIE PROJECT - CONVENTIONELE MANIER VAN WERKEN GSA PROJECT	6
3.1 CO2 EMISSIES	7
4 REFERENTIE BEREKENING	7
4.1 ALGEMENE PROJECT INFORMATIE	7
4.2 REFERENTIE BEREKENING (CONVENTIONELE MANIER)	8
4.3 CO2 REDUCTIEVOORSTEL 1; CARPOOLEN & 4-DAAGSE WERKWEEK	8
4.4 REALISATIE VOORSTEL 1; CARPOOLEN & 4-DAAGSE WERKWEEK.....	9
4.5 CO2 REDUCTIEVOORSTEL 2; DUBBELE DOORLOOPTIJD KAVEL / REDUCTIE WOON-WERK KM	9
4.6 REALISATIE VAN REDUCTIEVOORSTEL 2; DUBBELE DOORLOOPTIJD KAVEL / REDUCTIE WOON-WERK KM	10
4.7 REFERENTIEBEREKENING CO2 UITSTOOT PER METERWISSEL.....	10
4.8 CO2 REDUCTIEVOORSTEL TRANSPORT PAPIER & KARTON	10
4.9 REALISATIE CO2 REDUCTIEVOORSTEL TRANSPORT PAPIER & KARTON.....	11
4.10 KETENPARTNERS	11
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11
6 OVERZICHT VAN BIJLAGE	11
6.1 BIJLAGE 1 PLAN VAN AANPAK LIANDER.....	11
6.2 BIJLAGE 2 TABELLEN BEREKENINGEN	11
6.3 BIJLAGE 3 REFERENTIEBEREKENING AANTAL KM PER METERWISSEL.....	11

Versiebeheer

Versie	Datum	Auteur	Wijzigingen
Concept	14-11-2016	Prisca Hoeksema-Duinkerken	Concept versie
PD-DEN 16-11	21-11-2016	Prisca Hoeksema-Duinkerken	Kleine tekstuele aanpassingen nav review met Gert Jan Noordstra
PD-DEN 16-11 Definitief	29-11-2016	Prisca Hoeksema-Duinkerken	Kleine tekstuele aanpassingen na review Annemarie Schram (KWA)

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

ProRail belooft sinds 1 december 2009 bedrijven die klimaatbewust produceren. Dit wordt ingevuld door de CO₂-Prestatieladder. Hoe hoger de aanbestedende partij zich op de ladder bevindt, hoe meer fictieve reductie op het aanbestedingsbedrag bij gunning.

In augustus 2015 is Imtech Traffic & Infra overgenomen door Egeria. Sinds januari is de nieuwe naam Dynniq Nederland met de zelfstandige units Mobility, Energy en WPS. Voortbordurend op het certificaat van Imtech Traffic and Infra B.V. verwacht Dynniq in 2016 het CO₂ bewust certificaat niveau 5 te behalen.

Deze rapportage betreft de scope 3 analyse van de CO₂-uitstoot als gevolg van de Grootchalige Aanbieding (GSA) van de slimme meter in Nederland. Deze rapportage is gebaseerd op de eerdere rapportage van 17-08-2015 van Imtech Traffic and Infra B.V.

1.2 Motivatie

De eis uit de CO₂-Prestatieladder (conform Handboek 3.0, 10 juni 2015) die voor onderliggende rapport relevant is, betreft eis 4.A.1.

Deze eis luidt als volgt: *“Het bedrijf heeft aantoonbaar inzicht in de meest materiele emissies uit scope 3, en kan uit deze scope 3 emissies tenminste 2 analyses van GHG-genererende (ketens van) activiteiten voorleggen”*.

Uit de analyse van de meest materiele emissies van scope 3 van Dynniq blijkt dat de transportbewegingen bij projecten een belangrijke plek inneemt op de scope 3 score. Deze keuze voor transportbewegingen in projecten is reeds door Imtech in 2012 vastgesteld.

Bij GSA zijn er initiatieven onderzocht om de verkeersbewegingen van monteurs te reduceren als het gaat om woon-werk verkeer, verkeer van en naar PUDO (pick up drop off) locaties en transportbewegingen van klant naar klant op een werkdag.

1.3 Doel

Als onderwerp voor de studie is het project GSA gekozen. Belangrijkste resultaat van dit project is wisseling van de elektra- en gasmeter door een slimme meter. Dit wordt aangeboden bij 100% van de wisseladressen.

Het doel van deze analyse is te achterhalen waar de CO₂-reductiemogelijkheden liggen bij het uitwisselen van meters binnen dit project. Dit project is gestart in 2012 waardoor de reductieopties uit deze studie ook tussentijds zijn aangepast.

Het succes van dit project hangt af van de mate van samenwerking tussen Liander en Dynniq, hetgeen allerm minst vanzelfsprekend is. Als project resultaat is inplan van aanpak (C2014023 Plan Van Aanpak Liander GSA PD-DEN 16-06 2.0) onder meer de volgende doelstelling afgesproken:

Reductie van de CO₂ uitstoot per adres waarop een meterwisseling heeft plaatsgevonden met minimaal 30% t.o.v. meting uit 4 referentieprojecten door het terugbrengen van het aantal gereden woon-werkkilometers.

Een van de beschreven randvoorwaarden is:

Evenwichtige uitgifte van kavels tussen de uitvoerende partijen, waarbij Dynniq inspraak heeft in de verdeling tussen de installatiepartijen. De volgorde van uitgifte van kavels is zoveel mogelijk aaneengesloten. Wanneer dit niet langer mogelijk is (bijvoorbeeld bij het bereiken van een grens van een gebied) dan wordt dit minimaal 12 maanden van tevoren aangekondigd of na wederzijdse overeenstemming om de MVO-doelstellingen voor CO₂-reductie te kunnen bewerkstelligen.

2 Emissie-inventarisatie

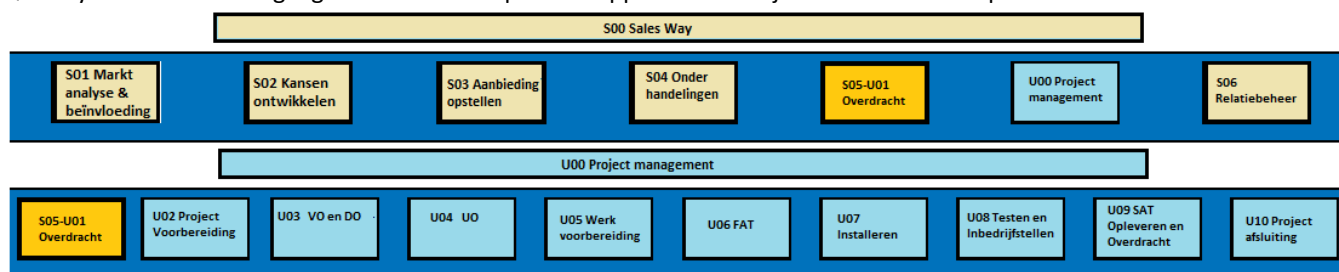
2.1 Systeemgrens

Het landelijke project Grootschalige Slimme meter Aanbieding omvat de aanbieding van een gratis slimme meter aan alle huishoudens in de periode 2015-2020 \. De slimme meter is een digitale energiemeter die de meterstanden automatisch naar de energieleverancier verstuurd. Door dat de gebruikers nauwkeurig inzicht krijgen in hun energieverbruik krijgen zij meer grip op het energieverbruik en de kosten hiervoor. Per adres komt er een nieuwe elektrameter en een nieuwe gasmeter te hangen.

Dylnniq is 1 van de 2 hoofdaannemers voor het GSA project van netwerkbeheerder Liander. Dylnniq zal voor Liander zeker op 600.000 adressen de slimme meter aanbieden.

2.2 Proces

Het proces van het verkrijgen van een opdracht, werkvoorbereiding, uitvoering en afsluiting is bij Dylnniq vast gelegd in het QHSE systeem. Afbeelding 1 geeft weer welke processtappen in hoofdlijnen worden doorlopen.



Afbeelding 1

Per project worden projectplannen opgesteld bij het GSA project genaamd Plan van Aanpak opgenomen in bijlage 1. (C2014023 Plan Van Aanpak Liander GSA PD-DEN 16-06 2.0)

3 Waardeketen referentie project - conventionele manier van werken GSA project

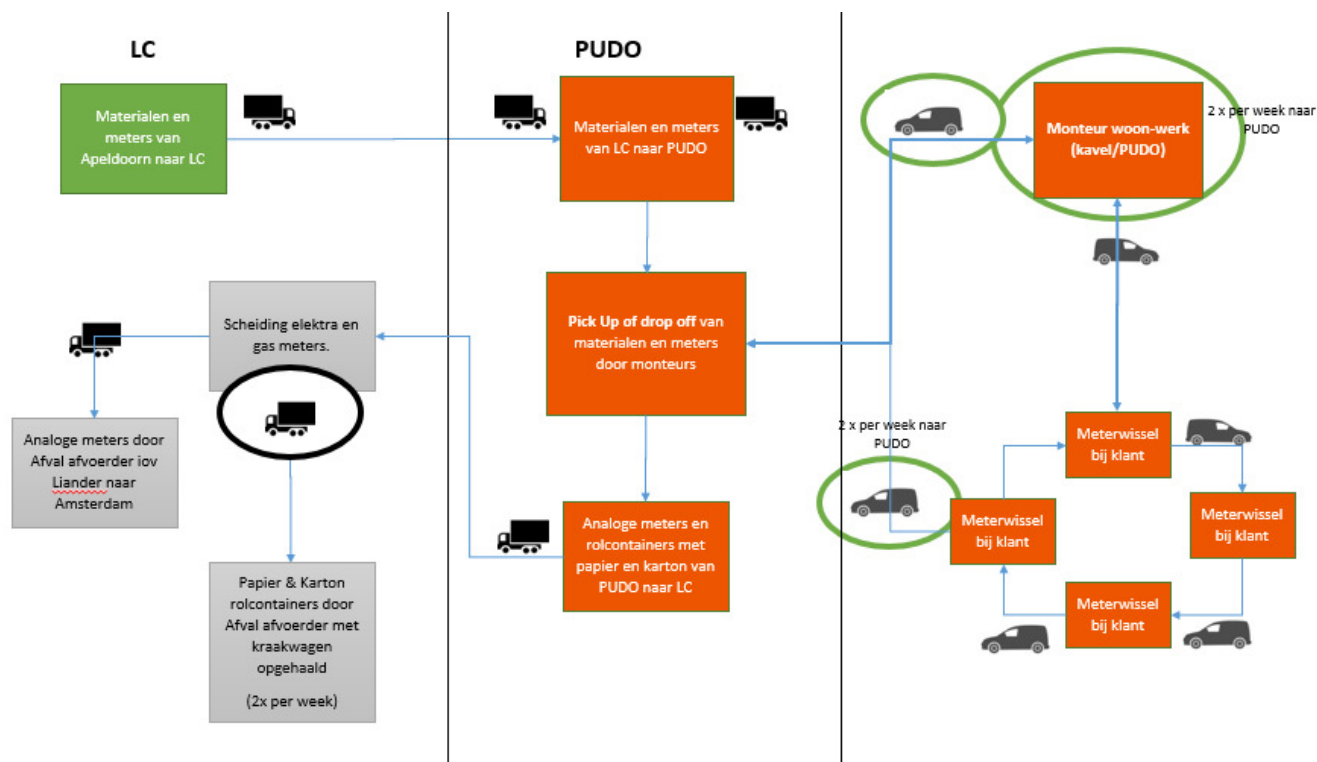
De scope van de ketenanalyse beperkt zich tot een stap vooruit of achter in de keten.

In de conventionele manier van werken binnen het GSA project wordt Nederland door Liander opgedeeld in 'kavels' met circa 2.500 adressen. De gemiddelde doorlooptijd van een kavel is 14 weken met gemiddeld 35 FTE, er wordt in 1 kavel tegelijk gewerkt.

Liander is de toeleverancier van de benodigde materialen en slimme meters ten behoeve van succesvolle aanbieding en installatie. In de kavel wordt een magazijn (Pick Up Drop Off – hierna PUDO) van Dylnniq ingericht waar Liander (vanuit Apeldoorn) eenmaal per week de materialen aflevert. Op deze locatie wordt na de meterwisseling ook de vrijgekomen analoge meters verzameld en opgeslagen. De vrijgekomen meters worden door Dylnniq circa eenmaal per week van het PUDO naar een van de 4 logistieke centra's gebracht.

De vrijgekomen meters worden in opdracht van Liander door de gecontracteerde afvalverwerker eenmaal per week opgehaald bij het logistiek centrum en hier worden de meters gescheiden tussen gas en elektra. Vervolgens worden de meters door de afvalverwerker naar Amsterdam getransporteerd. Dit transport valt buiten de scope van deze ketenanalyse. De overige vrijgekomen materialen (met name papier en karton van de verpakkingen van de meters) worden door de monteurs tijdelijk opgeslagen in hun voertuig en vervolgens bij de PUDO verzameld in rolcontainers, monteurs komen gemiddeld twee maal per week bij het PUDO. Eenmaal per week worden de rolcontainers door Dylnniq naar een van de vier logistieke centra's gebracht. Tweemaal per week komt de afvalverwerker in opdracht van Liander met een kraakwagen waar het papier en karton afval mee opgehaald wordt.

In onderstaande figuur wordt weergegeven hoe het proces eruit zijn specifiek ten aanzien van transport en afval in verband met de CO2 analyse zoals hierboven omschreven, dit betreft de conventionele manier van werken.



Afbeelding 2

3.1 CO2 emissies

De belangrijkste en meest beïnvloedbare CO2 emissie voor het GSA project betreft het transport in verschillende fase van de keten zoals zichtbaar in afbeelding 2 in paragraaf 3.0 De meest beïnvloedbare transportbeweging is die van woon-werk (naar de werkkavel of het PUDO in de kavel). Daarnaast is er ook invloed uit te oefenen op de transportbeweging ten gevolge van de afvoer van papier en karton vanaf het logistiek centrum.

Een belangrijk element van het GSA project is dat de uitvoering voor circa 80 – 90% wordt uitgevoerd door ingehuurd monteurs. De transport beweging van de monteurs woon-werk (naar de kavel / het PUDO) betreft daarom in beide gevallen *Upstream transport en distributie*.

De transportbeweging van het logistiek centrum door de afvalverwerker wordt ingekocht door Liander en valt derhalve buiten de scope 3 van Dyinniq, het (inmiddels) geïmplementeerd initiatief heeft echter wel de nodige CO2 reductie met zich meegebracht.

4 Referentie berekening

4.1 Algemene project informatie

Locatie & planning van de werkzaamheden

Als referentie voor de berekeningen wordt de pilot van het GSA project gebruikt. Dit betrof een kavel in de regio Putten, Emelo, Dronten waar in een periode van 14 weken, van september 2012 tot december 2012, met gemiddeld 35 FTE aan werd gewerkt.

Materialen en meters

De nieuwe slimme meters werden door netwerkbedrijf Liander afgeleverd op de Dyinniq PUDO locatie te Ermelo (tijdelijk huurpand voor opslag met kantoorfunctie). Op deze locatie werden ook na de meterwisseling vrijgekomen analoge meters verzameld en opgeslagen.

Medewerkers Dyinniq

De medewerkers van die voor dit project werden ingezet wonen o.a. in Kollum, Amsterdam, Drachten en Putten. De monteurs dienen in bezit te zijn van het Stipel examen Voldoende Onderricht Persoon (VOP) voor zowel de BEI (elektra) als gas (VIAG).

Algemene werkwijze

Met de bewoners worden afspraken gemaakt voor de meterwisselingen.

Korte beschrijving werkzaamheden bij de bewoners:

- De oude meter wordt vrij geschakeld;
- De oude meter wordt verwijderd;
- De nieuwe meter wordt geplaatst;
- De nieuwe meter wordt in bedrijf gesteld;
- De oude meter wordt voorzien van een sticker;
- Het adres, meternummers en de meterstanden worden in een PDA genoteerd, waarna de bewoner wordt gevraagd dit te controleren en digitaal zijn handtekening te zetten op de PDA;
- De gegevens worden door de PDA online verwerkt in een database;
- De oude meters worden afgevoerd.

4.2 Referentie berekening (conventionele manier)

In de volgende paragrafen worden diverse initiatieven beschreven en de CO2 reductie berekend.

Voor de berekeningen zijn een aantal aannames gedaan:

Doorlooptijd	14	weken
Aantal medewerkers	35	fte
Omrijden carpoolen	10	km per dag
Rij-afstand lokaal (van magazijn naar klant naar klant, et cetera)	25	km per dag
Gemiddelde bezetting	35	fte
CO ₂ per km in kg* (versie 3.0 handboek SKAO)	0,220	kg CO ₂ / km

Bovenstaande heeft geresulteerd in de volgende referentiewaardes 'de conventionele manier' zie tabel 1 van bijlage 2:

Week basis	Transport woon-werk (Ermelo) aantal km / week	29.635
	Transport woon-werk (Ermelo) CO ₂ uitstoot per week in kg	6.520
	CO ₂ reductie t.o.v. conventionele manier in %	n.v.t.
Project basis	CO ₂ uitstoot hele project (14 weken) in kg	91.280
	CO ₂ reductie t.o.v. conventionele manier	n.v.t.

4.3 CO2 reductievoorstel 1; Carpoolen & 4-daagse werkweek

Opmerkingen en kanttekeningen:

- Een persoon die met een ander samen rijdt kan zelf lokaal geen km's meer maken;
- de carpoolteam-chauffeur rijdt per enkele reis 10 km extra om zijn collega op te halen;
- per carpoolvoertuig 2 medewerkers;
- De namen van de monteurs in de tabellen in bijlage 2 zijn geanonimiseerd door ze te hernoemen als monteur 1, monteur 2 etc.

De CO2 reducerende maatregelen bestaan uit:

- Medewerkers die in elkaars omgeving wonen samen laten rijden (carpoolkoppels).
- Medewerkers 4x10 uur inzetten in plaats van 5x8 uur (scheelt 1 x heen en weer rijden).

Tabel 2 van bijlage 2 toont de uitgebreide berekening van de CO2 reductie van deze besparingen.

Week basis	Aantal km / week	22.009
	CO2 uitstoot per week in kg	4.842
	CO2 reductie t.o.v. conventionele manier in %	-25,74%
Project basis	CO2 uitstoot hele project in kg	67.788
	CO2 reductie t.o.v. conventionele manier	-25,74%

De reductie in CO2 uitstoot kan dus oplopen tot bijna 26%.

4.4 Realisatie voorstel 1; carpoolen & 4-daagse werkweek

- Carpooling is niet van de grond gekomen doordat bij de uitvoering bleek dat het onhandig was dat monteurs als duo aan elkaar gekoppeld waren (veel stilstand bij een monteur als gepoogd werd meerdere adressen in een straat uit te voeren).
- Monteurs die meer dan 100 km van de uitvoeringslocatie wonen waren niet te motiveren tot 4x10u in combinatie met overnachtingen. Monteurs waren van mening dat als het project langdurig zou zijn dit wel tot de mogelijkheden zou behoren maar niet voor een project van 14 weken.
 - ➔ De potentiële CO2 reductie is niet haalbaar.

4.5 CO2 reductievoorstel 2; dubbele doorlooptijd kavel / reductie woon-werk km

Indien Liander zou besluiten om de doorlooptijd van een kavel niet in 14 weken te laten uitvoeren maar in 28 weken, kan door Dynniq volstaan worden met de inzet van 18 medewerkers in plaats van 35. De keuze voor de in te zetten 18 medewerkers wordt dan gemaakt op basis van de kortste reisafstand.

Factoren waar niet naar gekeken is, zijn:

- Opleidings- / aanwijzingsniveau monteurs conform de BEI 2010 en VIAG 2010.
- Of er voor de medewerkers met de te lange reisafstand alternatief werk voorhanden is

Tabel 3 van bijlage 2 toont de uitgebreide berekening.

Week basis	Aantal km / week	9.690
	CO2 uitstoot per week in kg	2.132
	CO2 reductie t.o.v. conventionele manier in %	-67,30%
Project basis	CO2 uitstoot hele project (28 weken) in kg	59.690
	CO2 reductie t.o.v. conventionele manier	-34,61%

De reductie van CO2 uitstoot kan dus wat betreft woon-werk km's oplopen tot bijna 35 % (onder ideale omstandigheden). Een keuze vanuit Liander om de doorlooptijd te verdubbelen met wat anders gangbaar zou zijn, heeft een enorme impact op de CO2 uitstoot.

Motto van deze reductie is "het brengen van werk naar de mensen in plaats van het brengen van mensen naar het werk". Het verdubbelen van de doorlooptijd van niet-spoedeisende projecten zoals meterwisselingen (afvlakken van pieken in capaciteit zodat personeel niet overal vandaan hoeft te worden gehaald) is de grootste besparing die kan worden bereikt.

De aanbesteder moet hierbij wel afstappen van het idee dat dit soort capaciteits-intensieve projecten moeten worden afgerond in een paar maanden die ook nog eens een einddatum (opleverdatum) hebben binnen hetzelfde budgetjaar. Een alternatief is dat er meerdere kavels tegelijk worden 'vrijgegeven' waardoor Dynniq voldoende planningsvrijheid heeft om woon-werk km te minimaliseren.

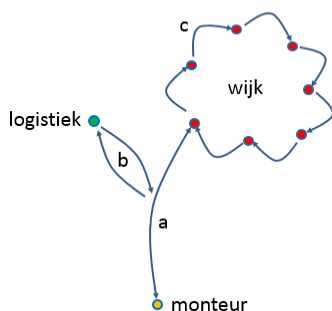
4.6 Realisatie van reductievoorstel 2; dubbele doorlooptijd kavel / reductie woon-werk km

Inmiddels (november 2016) zijn er 14 kavels volledig afgerond sinds september 2015. Momenteel wordt er gemiddeld met 1 tot 20 FTE in een kavel gewerkt en de kavel heeft een doorlooptijd van circa 26 weken/ 6 maanden. De kavel grootte is van circa 2.500 naar gemiddeld 4.500-5.000 adressen verhoogd. Door een langere aanlooptijd is er meer tijd gekomen om beter lokaal personeel te werven, in november 2016 is al bekend waar we in Q1 van 2018 een slimme meter zullen aanbieden. Dit maakt de potentiële CO2 reductie realistischer.

De arbeidsmarkt waaruit personeel aangetrokken wordt is echter krap. Geschikt capabel personeel wat bereid is deze werkzaamheden voor het bijbehorende salaris uit te voeren is moeilijk vindbaar waardoor het brengen van werk naar de mensen steeds lastiger wordt en de gemiddelde woon-werk reisafstand niet ten goede komt.

Een langere aanlooptijd, een langere doorlooptijd en een optimale plaatsbepaling van het PUUDO reduceren allemaal de woon-werk km van de monteurs. De invloed op de reductie per maatregel is niet vast te stellen. Om in de toekomst de reductie van woon-werk kilometers te kunnen berekenen en behaalde resultaten te rapporteren wordt gebruikt gemaakt van de referentieberekening die is toegelicht in paragraaf 4.7. In de voortgangsrapportage op deze ketenanalyse worden de resultaten gerapporteerd.

De transportbewegingen van de monteur in de huidige manier van werken is weer gegeven in afbeelding 3. Er wordt nader gekeken naar optimalisering van de planning, zie hiervoor de voortgangsrapportage.



Afbeelding 3

4.7 Referentieberekening CO2 uitstoot per meterwissel

De referentie voor het bepalen van de CO2 uitstoot per meterwissel bestaat uit 4 projecten met een vergelijkbare scope. (Liander Pilot Ermelo, Putten en Dronten, Liander WA2013, Stedin Hoeksche Waard en Liander WA-2014). In deze projecten bedroeg het gemiddelde aantal woon-werkkilometers per adres 18,4 km. Welke voertuigen met het soort brandstof er in die periode zijn gebruikt is niet bekend. Met de gemiddelde uitstoot (handboek SKAO 3.0) van 220 g/km bedroeg de CO₂-uitstoot voor woon-werkkilometers: 4.048 g per wisseladres. Deze gegevens zullen gebruikt worden als referentie voor de CO2 reductie van de woon-werk kilometers van de monteurs. De berekening is toegevoegd als bijlage 3.

4.8 CO2 reductievoorstel transport papier & karton

In de huidige (conventionele) manier van werken haalt de afvalverwerker in opdracht van Liander tweemaal per week het papier & karton afval op (wat is verzameld in rolcontainers) met een kraakwagen bij de logistieke centra. De vier logistieke centra liggen in Amsterdam, Heerhugowaard, Harderwijk en Nieuwegein. Iedere week zijn er dus acht transporten van een kraakwagen nodig naar de vier verschillende logistieke centra.

Door het plaatsen van een perscontainer op de vier logistieke centra hoeft slechts eenmaal per vier weken de samengeperste 'pallet' balen opgehaald te worden door de afvalverwerker. In het oorspronkelijke plan CO2 ketenanalyse, keteninitiatief en meterwisseling van 17 08 2015 is een berekening gemaakt van de reductie in transport km en CO2 uitstoot voor het logistiek centrum in Houten (tegenwoordig Nieuwegein).

Deze CO2 reductie valt buiten scope 3 voor Dynniq en is daarom niet verder uitgewerkt.

4.9 Realisatie CO2 reductievoorstel transport papier & karton

Dit voorstel is volledig geïmplementeerd. Op alle vier de logistieke centra staat een perscontainer waarvan de 'pallet balen' gemiddeld eenmaal per vier weken worden opgehaald door de afvalverwerker.

4.10 Ketenpartners

Aangezien het project in geheel Nederland wordt uitgevoerd, waren bij aanvang niet alle ketenpartners bekend. In de keuze van de partners spelen de volgende uitgangspunten een rol:

- Bij voorkeur partners in de directe omgeving;
- Korte reisafstand monteurs;
- Partners met voldoende lokale dekking (uitzendbureau's).

Op dit moment zijn de belangrijkste ketenpartners voor het GSA project: Liander, Tripticom, Randstad, Carreer, Last Minute, Q-Smart.

5 Conclusies en aanbevelingen

De grondslag van een aantal berekeningen in de oorspronkelijk versie, "CO2 ketenanalyse, keteninitiatief en meterwisseling van 17 08 2015", is bij nader onderzoek in november 2016 onvolledig gebleken. Divers informatie en berekeningen zijn daarom weggelaten of aangepast in deze versie.

In de praktijk weten we inmiddels dat er CO2 reductie wordt behaald uit het lokaal kunnen werven van monteurs en het terug dringen van woon-werk kilometers. Dit resultaat is een combinatie van langere doorlooptijd, meerdere kavels tegelijkertijd, langere aanlooptijd, een optimale plaatsbepaling van het PUDO en het grotere aantal adressen per kavel etc. De huidige berekeningen en de referentieberekening van 18,4 km (bijlage 3) per meterwissel geeft Dynniq een gefundeerde basis om de voortgang te onderzoeken en resultaten te rapporteren.

Het vervangen van de rolcontainers door perscontainers in de logistieke centra is geslaagd. De CO2 reductie is procentueel sterk omdat van een transport frequentie van tweemaal per week is overgestapt op een maal per vier weken. Deze afvalstroom valt echter onder het milieumanagementsysteem van Liander en onder haar certificering. Deze transportbeweging valt buiten de scope van Dynniq en leent zich niet voor nadere uitwerking van een eventuele nieuwe ketenanalyse zoals voorgesteld in bijlage 1 van oktober 2016 op de oorspronkelijke CO2 ketenanalyse van 17 08 2015.

6 Overzicht van bijlage

6.1 Bijlage 1 Plan van aanpak Liander

6.2 Bijlage 2 Tabellen berekeningen

6.3 Bijlage 3 Referentieberekening aantal km per meterwissel