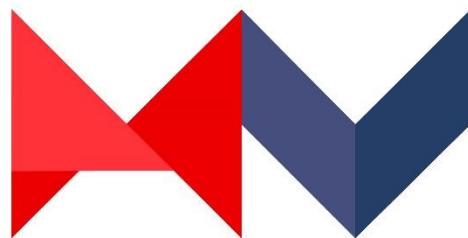


# **Projectdossier CO<sub>2</sub>**

**2018090 – SOK Elementenverharding**

**Gemeente Amsterdam**



**MARKUS-VEEKENS**

## Documenthistorie

| Versie | Versiedatum | Omschrijving                                                                                 |
|--------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0    | 14-06-2019  | Concept ter bespreking                                                                       |
| 2.0    | 03-10-2019  | Definitief ter goedkeuring opdrachtgever<br>Aangepast: lay-out, heroverweging doelstellingen |
| 3.0    | 31-03-2020  | Definitief, update eerste halfjaar (2019-Q3-Q4)                                              |
|        |             |                                                                                              |
|        |             |                                                                                              |

## Verificatie eisen

| Eisnummer | Referentie | Omschrijving |
|-----------|------------|--------------|
|           |            |              |
|           |            |              |
|           |            |              |

**Opdrachtgever** Gemeente Amsterdam  
**Contract/besteknummer** 2018-0194 Elementenverharding  
**Status document** Definitief  
**Sjabloonnummer** SJA-303-06 d.d. 23-04-2019-v1.0

|                      | Naam                | Functie                   | Paraaf | Datum      |
|----------------------|---------------------|---------------------------|--------|------------|
| <b>Opgesteld</b>     | Rick Hollenberg     | Projectbegeleider         |        | 14-05-2020 |
| <b>Gecontroleerd</b> | Tineke van der Peet | KVGM-coördinator          |        | 15-05-2020 |
| <b>Goedgekeurd</b>   | Walter Sterkenburg  | Bedrijfsleider Uitvoering |        | 14-05-2020 |

## INHOUD

|          |                                     |           |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>PROJECTGEGEVENS</b>              | <b>5</b>  |
| 2.1      | Omschrijving werkzaamheden SOK - DO | 5         |
| 2.2      | Omschrijving werkzaamheden SOK - NO | 5         |
| 2.3      | Adres en ligging van het werk       | 5         |
| 2.4      | Bouwplanning en fasering            | 6         |
| <b>3</b> | <b>INVALSHOEK A, INZICHT</b>        | <b>7</b>  |
| 3.1      | Scope 1 en scope 2 emissies         | 7         |
| 3.2      | Energiebeoordeling                  | 9         |
| 3.3      | Scope 3 emissies                    | 11        |
| <b>4</b> | <b>INVALSHOEK B, REDUCTIE</b>       | <b>13</b> |
| 4.1      | Inleiding                           | 13        |
| 4.2      | Scope 1 en 2 reductie               | 13        |
| 4.3      | Scope 3 reductie                    | 16        |
| 4.4      | Reductiedoelstellingen              | 17        |
| 4.5      | Interne audit                       | 17        |
| <b>5</b> | <b>INVALSHOEK C, COMMUNICATIE</b>   | <b>18</b> |
| <b>6</b> | <b>INVALSHOEK D, PARTICIPATIE</b>   | <b>18</b> |
| <b>7</b> | <b>ACTIEPLAN VERBETERING</b>        | <b>18</b> |
| <b>8</b> | <b>UPDATE 2019 (Q3-Q4)</b>          | <b>19</b> |
| 8.1      | Inleiding                           | 19        |
| 8.2      | Invalshoek A, inzicht               | 19        |
| 8.3      | Invalshoek B, reductie              | 21        |
|          | 8.3.1 Scope 1 en 2                  | 22        |
|          | 8.3.2 Scope 3                       | 22        |
|          | 8.3.3 Dashboard SOK                 | 24        |
| 8.4      | Invalshoek C, communicatie          | 24        |
| 8.5      | Invalshoek D, participatie          | 24        |

## 1 INLEIDING

Begin 2019 heeft de combinatie bestaande uit Aannemingsmaatschappij Markus B.V. (Markus) en Gebr. van der Veevens B.V. (Veevens), het project 'SOK Elementenverharding perceel 1 SD Noord A' definitief gegund gekregen. Eén van de criteria van de economisch meest voordelige inschrijving (EMVI) voor dit project was het niveau van de inschrijver op de CO<sub>2</sub>-prestatieladder van SKAO.

De combinatie Markus-Veevens heeft ingeschreven met niveau 5. Markus is reeds sinds 2018 gecertificeerd op de CO<sub>2</sub>-prestatieladder niveau 5. Veevens is sinds begin 2019 gecertificeerd op de CO<sub>2</sub>-prestatieladder niveau 5.

Het onderhavige projectdossier is opgesteld voor de combinatie Markus-Veevens.

De footprint is opgesteld conform de eisen van de ISO 14064-1, deze is echter niet geverifieerd door een externe partij. De footprint beslaat zowel scope 1, scope 2 als scope 3, deze is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Het doel van het onderhavige projectdossier is het vastleggen op welke wijze wordt voldaan aan de eisen voor 'projecten met CO<sub>2</sub>-gerelateerd gunningsvoordeel', conform het handboek 3.0 van SKAO.

Er zijn onzekerheden in de nauwkeurigheid van de data, aangezien het hier een prognose betreft. In het laatste hoofdstuk (hoofdstuk 8) wordt een upgrade toegevoegd waarin de voortgang van het project nader wordt beschreven.

## 2 PROJECTGEGEVENS

### 2.1 Omschrijving werkzaamheden SOK - DO

In opdracht van gemeente Amsterdam en in overeenstemming met samenwerkingsovereenkomst AI 2018-0194 Elementenverhardingen Perceel SD Noord A inclusief de nota('s) van inlichtingen, worden diverse werkzaamheden uitgevoerd door de combinatie Markus-Veekens.

De scope van deze samenwerkingsovereenkomst heeft betrekking op dagelijks onderhoud (DO) en alle overige werkzaamheden aan de elementenverhardingen in de openbare ruimte.

Hieronder vallen onder andere:

- Het tijdelijke dichtblokken van trenches.
- Het opnemen van bestrating.
- Het ontgraven, aanvullen, afwerken en vervoeren van grond.
- Het aanbrengen van steenfundering.
- Het aanbrengen van straatwerk.
- Het verwijderen en aanbrengen van markeringen op elementverhardingen.
- Het aanbrengen en onderhouden van half-verhardingen (bijvoorbeeld grind- en schelpenpaden).
- Het aanbrengen en onderhouden van bermverhardingen (element- en halfverhardingen).
- Het verwijderen en aanbrengen van kolken, kantopsluitingen en dergelijke.
- Het aanbrengen van grondverbetering ter plaatse van bomen en groenstroken.
- Het aanbrengen, verwijderen en verplaatsen van openbare verlichting.
- Het aanbrengen, verwijderen en verplaatsen van straatmeubilair.
- Het aanbrengen, instandhouden en verwijderen van lokale tijdelijke verkeersmaatregelen.

Tot de fysieke scope van deze samenwerkingsovereenkomst behoren tevens:

- Inritten naar particuliere (parkeer)gebouwen en woningen.
- Verhardingen op civiele kunstwerken zoals brugdekken en sluizen.
- Speelterreintjes en (binnen)pleinen.

De scope van deze samenwerkingsovereenkomst bevat niet:

- Werkzaamheden aan verhardingen in de stadsparken.
- Werkzaamheden aan asfaltconstructies.
- Werkzaamheden aan verhardingen die fungeren als bekleding van waterkeringen en oevers.

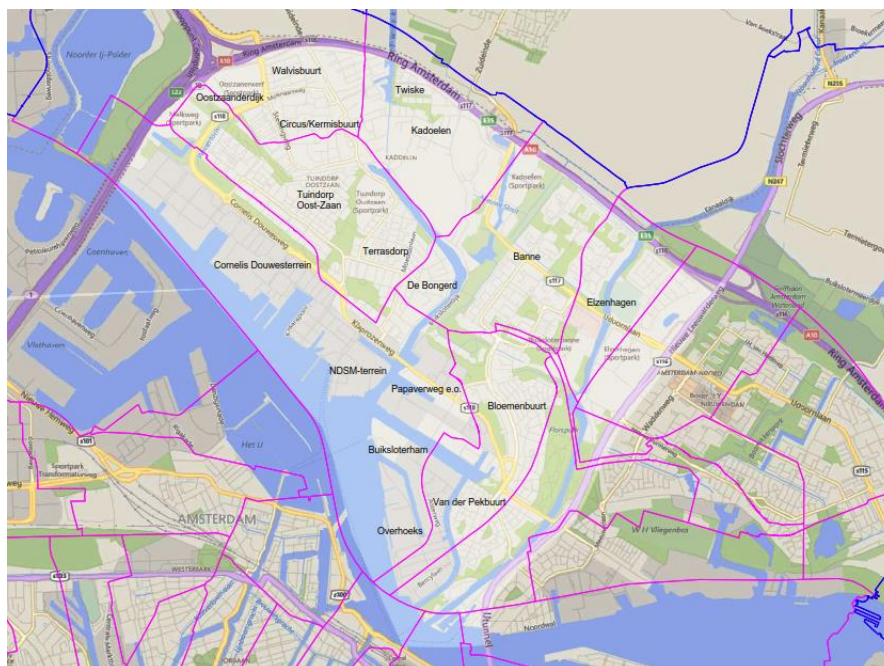
Werkzaamheden met betrekking tot het woonrijp maken, exclusief werkzaamheden aan kabels en leidingen, kunnen als nadere overeenkomst worden verstrekt.

### 2.2 Omschrijving werkzaamheden SOK - NO

Er kunnen nadere overeenkomsten (NO) worden afgesloten in het kader van de SOK. De aard en omvang van deze overeenkomsten wordt nader bepaald. De aard van de werkzaamheden zal conform hetgeen is beschreven in de bovenstaande paragraaf zijn, met de nadruk op de elementenverharding.

### 2.3 Adres en ligging van het werk

De werkzaamheden vinden plaats op het perceel 1 Noord A, in de gemeente Amsterdam.



Overzichtskartaal 'Perceel 1 Noord A (licht).

## 2.4 Bouwplanning en fasering

Voor de werkzaamheden zijn de volgende gegevens relevant:

- Datum van aanvang: 01-09-2019
- Datum van oplevering: 01-09-2023
- Geplande bouwtijd: 208 kalenderweken
- Aantal geplande bouwfasering(en): nader te bepalen

### 3 INVALSHOEK A, INZICHT

#### 3.1 Scope 1 en scope 2 emissies

Voor aanvang van het project is er een verwachte CO<sub>2</sub>-emissie-inventaris opgesteld voor scope 1 en scope 2. Omdat voor aanvang van het project de emissiebronnen kwantitatief niet bekend waren zijn deze stromen geschat. De schatting is gebaseerd op de verwachte omzetcijfers voor het project SOK voor het DO ten opzichte van de omzetcijfers van Markus over 2018 én de daarbij behorende CO<sub>2</sub>-footprint van Markus.

Vooralsnog is nog niet bekend wat de omvang zal zijn van de NO. Aangezien van alle emissies, echter, de relatieve uitstoot wordt bepaald heeft dit geen invloed op het onderhavige plan.

De schattingen zijn gedaan door de projectbegeleider van de SOK én de KVGM-coördinator van Markus. Deze schattingen zijn gebaseerd op de uitgangspunten van de samenwerkingsovereenkomst, de gesprekken met de opdrachtgever én de historische verbruiken van Markus over 2018.

Hierbij moet worden opgemerkt dat er op de geschatte verbruiken SOK 2018 nog geen CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen van toepassing waren die in het kader van het plan van aanpak 'Slim en Schoon Werken' zijn beloofd.

De opgestelde CO<sub>2</sub>-emissie-inventaris dient als basis voor het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor dit project. Voor aanvang van de werkzaamheden zullen de diverse schattingen nogmaals worden herzien.

De absolute scope 1 en scope 2 uitstoot van Markus over 2018 is als volgt:

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> ) |                              | 2018         |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------------|
| scope 1                                   | Kantoren-gas                 | 43           |
|                                           | (Vracht-)auto's en materieel |              |
|                                           | Materieel (diesel)           | 1735         |
|                                           | Vrachtauto (diesel)          | 623          |
|                                           | Auto (diesel)                | 258          |
|                                           | Auto (benzine)               | 81           |
| <b>Totaal:</b>                            |                              | <b>2.740</b> |
| scope 2                                   | Kantoren-elektra             | 0            |
|                                           | Privé-auto's (zakelijke km)  | 36           |
|                                           | Keten grijze stroom          | 5            |
| <b>Totaal:</b>                            |                              | <b>42</b>    |
| <b>TOTAAL SCOPE 1 en 2:</b>               |                              | <b>2.782</b> |

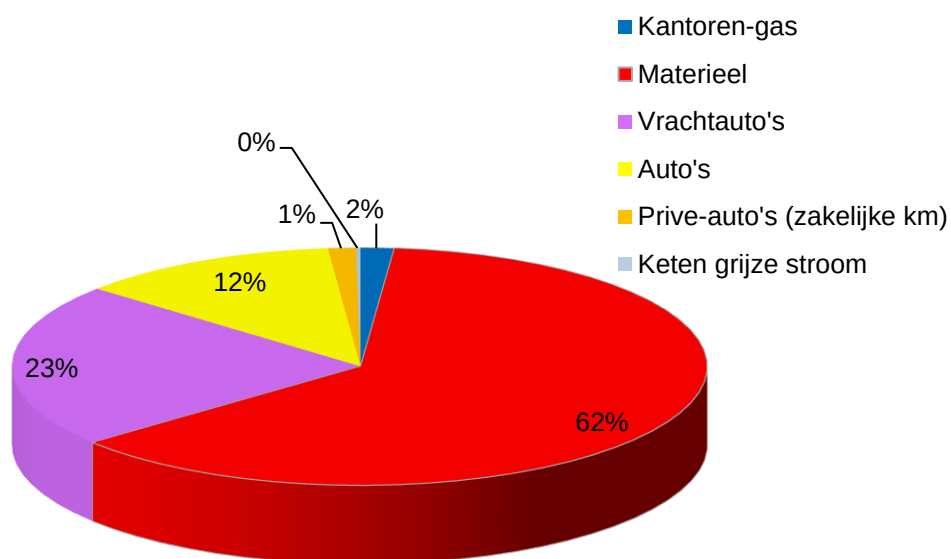
Uitgaande van een geschatte brutomarge van **0,375 miljoen** voor de SOK is de absolute uitstoot als volgt:

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> ) |                             | SOK<br>geschat 2018 |
|-------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| scope 1                                   | Kantoren-gas                | 1,5                 |
|                                           | Materieel (diesel)          | 59                  |
|                                           | Vrachtauto (diesel)         | 21                  |
|                                           | Auto (diesel)               | 9                   |
|                                           | Auto (benzine)              | 3                   |
|                                           | <b>Totaal:</b>              | <b>92,4</b>         |
| scope 2                                   | Kantoren-elektra            | 0                   |
|                                           | Privé-auto's (zakelijke km) | 1,2                 |
|                                           | Keten grijze stroom         | 0,2                 |
|                                           | <b>Totaal:</b>              | <b>1,4</b>          |
| <b>TOTAAL SCOPE 1 en 2:</b>               |                             | <b>94</b>           |

De relatieve scope 1 en scope 2 uitstoot, gerelateerd aan de brutomarge, is als volgt:

| Emissie--inventaris<br>(ton CO <sub>2</sub> per milj brutomarge)                       |                     | SOK<br>geschat 2018 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| scope 1                                                                                | Kantoor-gas         | 3,9                 |
|                                                                                        | Materieel (diesel)  | 156                 |
|                                                                                        | Vrachtauto (diesel) | 56                  |
|                                                                                        | Auto (diesel)       | 23                  |
|                                                                                        | Auto (benzine)      | 7                   |
|                                                                                        |                     |                     |
| scope 2                                                                                | Elektraverbruik     | 0                   |
|                                                                                        | Privé km            | 3,3                 |
|                                                                                        | Keten grijze stroom | 0,5                 |
|                                                                                        |                     |                     |
| <b>Relatieve CO<sub>2</sub>-uitstoot scope 1 en -2<br/>(ton/milj euro brutomarge):</b> |                     | <b>250</b>          |

De scope 1 en 2 verdeling is als volgt:



### 3.2 Energiebeoordeling

#### Post 1, Kantoren - gas

Het energieverbruik 'kantoren-gas' is het deel van het energieverbruik van de kantoren in 2018 dat, middels de brutomarge, toegerekend kan worden aan het project SOK-DO.  
De verwachte brutomarge voor het project SOK-DO, bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 bedroeg de uitstoot van de kantoren in Halfweg en Markus in totaal 43 ton voor scope 1.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot overhead betekenen per scope:  
Scope 1:  $3,4\% \cdot 43 = 1,5 \text{ ton}$ . Dit is een relatieve uitstoot van 3,9 ton per miljoen (brutomarge).

#### Post 2, Materieel - diesel

Het energieverbruik 'materieel-diesel' is het deel van het diesilverbruik dat, middels de brutomarge, toegerekend kan worden aan het project SOK-DO.  
De verwachte brutomarge voor het project SOK-DO, bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 bedroeg de uitstoot van het materieel-diesilverbruik in totaal 1.735 ton voor scope 1.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:  
Scope 1:  $3,4\% \cdot 1.735 = 59 \text{ ton}$ . Dit is een relatieve uitstoot van 156 ton per miljoen (brutomarge).

In 2018 is gebruik gemaakt van overwegend conventionele dieselmotoren. Markus heeft een modern materieelpark, overwegend stage 4. Daarnaast zijn reeds enkele elektrische klein materieelstukken aangeschaft, zoals handgereedschap en pompen.

#### Post 3, Vrachtwagens - diesel

Het energieverbruik 'vrachtwagens-diesel' is het deel van het diesilverbruik dat, middels de brutomarge, toegerekend kan worden aan het project SOK-DO.  
De verwachte brutomarge voor het project SOK-DO, bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 bedroeg de uitstoot van het vrachtwagens-diesilverbruik in totaal 623 ton voor scope 1.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:  
Scope 1:  $3,4\% \cdot 623 = 21 \text{ ton}$ . Dit is een relatieve uitstoot van 56 ton per miljoen (brutomarge).

In 2018 is gebruik gemaakt van uitsluitend conventionele dieselmotoren. Markus heeft een modern vrachtwagenpark, overwegend Euronorm 5/6.

#### Post 4, Auto's - diesel

Het verbruik 'auto's-diesel' is het deel van het diesilverbruik dat, middels de brutomarge, toegerekend kan worden aan het project SOK-DO.  
De verwachte brutomarge bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 bedroeg de uitstoot van 'auto's-diesel' in totaal 258 ton voor scope 1.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:  
Scope 1:  $3,4\% \cdot 258 = 9 \text{ ton}$ . Dit is een relatieve uitstoot van 23 ton per miljoen (brutomarge).

Markus heeft auto's in de lease én in eigen beheer. Er is sprake van een modern autopark, waarbij de CO<sub>2</sub>-uitstoot een criteria is bij de aanschaf. Er wordt overwegend gereden in dieselauto's.

#### Post 5, Auto's - benzine

Het verbruik 'auto's-benzine' is het deel van het benzineverbruik dat, middels de brutomarge, toegerekend kan worden aan het project SOK-DO.  
De verwachte brutomarge, bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 bedroeg het benzineverbruik in totaal 81 ton voor scope 1. Dit is een relatieve uitstoot van 7 ton per miljoen (brutomarge).

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 1:  $3,4\% \cdot 81 = 3$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 7 ton per miljoen (brutomarge).

Markus heeft auto's in de lease én in eigen beheer. Er is sprake van een modern autopark, waarbij de CO<sub>2</sub>-uitstoot een criteria is bij de aanschaf. Slechts een beperkt deel van het autopark bestaat uit benzine-auto's.

#### **Post 6, Kantoren - elektra**

Het verbruik 'kantoren-elektra' is het deel van het elektraverbruik van de kantoren dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte brutomarge bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor het kantoren-elektra in totaal 0 ton voor scope 2. Dit is een relatieve uitstoot van 0 ton per miljoen (brutomarge).

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $3,4\% \cdot 0 = 0$  ton.

In 2018 is voor beide kantoren van Markus gebruik gemaakt van groene stroom.

#### **Post 7, Privé-auto's zakelijke kilometers**

Het verbruik 'privé-auto's zakelijke kilometers' is het deel van de gereden zakelijke kilometer met privé-auto's dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte brutomarge bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor de privé-auto's zakelijke kilometer in totaal 36 ton voor scope 2.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $3,4\% \cdot 36 = 1,2$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 3,3 ton per miljoen (brutomarge).

Van de privé-auto's die worden gebruikt voor zakelijke kilometers is geen inzicht in de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Er wordt geregistreerd op gereden kilometer.

#### **Post 8, Keten grijze stroom**

Het verbruik 'keten grijze stroom' is het deel van het verbruik van de keten dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte brutomarge bedraagt 3,4% van de brutomarge van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor de keten grijze stroom in totaal 5 ton voor scope 2.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $3,4\% \cdot 5 = 0,2$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 0,5 ton per miljoen (brutomarge).

Van de keten grijze stroom wordt de uitstoot bepaald op basis van de elektranota's.

### 3.3 Scope 3 emissies

De scope 3 emissie voor dit project is op voorhand vastgesteld op de absolute CO<sub>2</sub>-uitstoot van Markus, te weten:

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> ) |                                                | 2018          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|
| scope 3                                   | Aangekochte goederen en diensten               | 8.230         |
|                                           | Productieafval                                 | 2.630         |
|                                           | Upstream en downstream transport               | 1.353         |
|                                           | Kapitaal goederen                              | 1.072         |
|                                           | Woon-werkverkeer                               | 17            |
|                                           | End-of-life verwerking van verkochte producten | 360           |
| <b>Totaal:</b>                            |                                                | <b>13.662</b> |

Uitgaande van een geschatte inkoopwaarde van 0,375 miljoen voor de SOK (2,6% van Markus) is de absolute uitstoot:  $2,6\% \times 13.662 = 355$  ton.

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> ) |                                                | SOK<br>geschat 2018 |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|
| scope 3                                   | Aangekochte goederen en diensten               | 214                 |
|                                           | Productieafval                                 | 68                  |
|                                           | Upstream en downstream transport               | 35                  |
|                                           | Kapitaal goederen                              | 28                  |
|                                           | Woon-werkverkeer                               | 0                   |
|                                           | End-of-life verwerking van verkochte producten | 9                   |
| <b>Totaal:</b>                            |                                                | <b>355</b>          |

De relatieve scope 3 uitstoot, gerelateerd aan de inkoopwaarde, is als volgt:

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> /inkoopwaarde)                                  |                                                | SOK<br>geschat 2018 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|
| Scope 3                                                                                 | Aangekochte goederen en diensten               | 570                 |
|                                                                                         | Productieafval                                 | 182                 |
|                                                                                         | Upstream en downstream transport               | 94                  |
|                                                                                         | Kapitaal goederen                              | 74                  |
|                                                                                         | Woon-werkverkeer                               | 1                   |
|                                                                                         | End-of-life verwerking van verkochte producten | 25                  |
| <b>Relatieve CO<sub>2</sub>-uitstoot scope 3<br/>(ton/milj euro inkoopwaarde omzet)</b> |                                                | <b>946</b>          |

#### Post 9, Aangekochte goederen en diensten

Een groot aandeel van de scope 3 uitstoot wordt veroorzaakt door de aangekochte goederen en diensten.

Het verbruik 'aangekochte goederen en diensten' is het deel aangekochte goederen en diensten dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte inkoopwaarde bedraagt 2,6% van de inkoopwaarde van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor de aangekochte goederen en diensten in totaal 8.230 ton voor scope 3.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $2,6\% \cdot 8.230 = 214$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 570 ton per miljoen (inkoopwaarde).

In het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat trede 5 wordt onderzoek gedaan naar de emissie van de ingekochte goederen en diensten.

#### **Post 10, Productieafval**

Het verbruik 'productieafval' is het deel van het productieafval dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte inkoopwaarde bedraagt 2,6% van de inkoopwaarde van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor het productieafval in totaal 2.630 ton voor scope 3.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $2,6\% \cdot 2.630 = 68$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 182 ton per miljoen (inkoopwaarde).

In het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat trede 5 wordt onderzoek gedaan naar de emissie van het productieafval.

#### **Post 11, Upstream en downstream transport**

Het verbruik 'upstream en downstream transport' is het deel van het transport dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte inkoopwaarde bedraagt 2,6% van de inkoopwaarde van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor het transport in totaal 1.353 ton voor scope 3.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $2,6\% \cdot 1.353 = 35$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 93 ton per miljoen (inkoopwaarde).

In het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat trede 5 wordt onderzoek gedaan naar de emissie van het transport.

#### **Post 12, Kapitaalgoederen**

Het verbruik kapitaalgoederen' is het deel van de kapitaalgoederen dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte inkoopwaarde bedraagt 2,6% van de inkoopwaarde van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor de kapitaalgoederen in totaal 1.072 ton voor scope 3.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $2,6\% \cdot 1.072 = 28$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 74 ton per miljoen (inkoopwaarde).

In het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat trede 5 wordt onderzoek gedaan naar de emissie van de kapitaalgoederen.

#### **Post 13, Woon-werkverkeer**

Het verbruik 'woon-werkverkeer' is het deel van het woon-werkverkeer met eigen auto's dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte inkoopwaarde bedraagt 2,6% van de inkoopwaarde van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor woon-werkverkeer in totaal 17 ton voor scope 3.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $2,6\% \cdot 17 = 0,4$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 1,2 ton per miljoen (inkoopwaarde).

Van de privé-auto's die worden gebruikt is geen inzicht in de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Er wordt geregistreerd op gereden kilometer.

#### **Post 14, End-of-life verwerking van verkochte producten**

Het verbruik 'end-of-live' is het deel van de end-of-live verwerking dat kan worden toegerekend aan het project SOK-DO.

De verwachte inkoopwaarde bedraagt 2,6% van de inkoopwaarde van Markus.

In 2018 was de uitstoot voor end-of-live verwerking in totaal 360 ton voor scope 3.

Voor het project SOK-DO zou dat de volgende uitstoot betekenen:

Scope 2:  $2,6\% \times 360 = 9$  ton. Dit is een relatieve uitstoot van 24,9 ton per miljoen (inkoopwaarde).

In het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat trede 5 wordt onderzoek gedaan naar de end-of-live verwerking van verkochte goederen.

## **4 INVALHOEK B, REDUCTIE**

### **4.1 Inleiding**

Om de reductie zo efficiënt mogelijk te kunnen bepalen zal per emissiebron, zoals in hoofdstuk 3 benoemd, beschreven worden welke reductiemaatregelen worden doorgevoerd. Deze reductiemaatregelen kunnen voor aanvang van of gedurende het project worden uitgevoerd. Dit staat omschreven bij de reductiemaatregel. Daarnaast is per maatregel een verwachte reductie bepaald, zodat uiteindelijk de gezamenlijke reductiedoelstellingen kunnen worden bepaald.

### **4.2 Scope 1 en 2 reductie**

#### **Post 1, Kantoren - gas**

De reductiedoelstellingen voor de kantoren-gas emissies zullen geconformeerd worden aan de algemene reductiedoelstellingen van Markus, aangezien het slechts een gering percentage van de uitstoot (1,5%) van het project betreft. Daarnaast zijn er in de plannen voor het project SOK geen reductiemaatregelen voor het gasverbruik opgenomen.

De doelstellingen van Markus zijn terug te vinden in het CO<sub>2</sub>-Reductieplan op de website van Markus.

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende projectspecifieke parameters geregistreerd voor de kantoren:

- Niet van toepassing. Bewaking vindt plaats in het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat van Markus.

#### **Post 2, Materieel - diesel**

Voor dit project zijn een aantal specifieke maatregelen opgesteld om het diesilverbruik te reduceren, te weten:

- Materieel-bemand (groot): toepassen blauwe diesel en na 2022 zal worden overgegaan op waterstof.
- Materieel-bemand (klein): toepassen elektrisch materieel en na 2022 zal worden overgegaan op waterstof.
- Materieel-onbemand: toepassen elektrisch materieel. De voeding van het materieel zal bestaan uit ingekochte groene stroom óf elektriciteit opgewekt door middel van zonnepanelen opgeslagen in een accucontainer.
- 90% van de werkzaamheden met eigen (duurzaam) materieel.
- Er wordt op de HUB een elektrische heftruck ingezet.
- Machinisten volgen jaarlijks een cursus 'het Nieuwe Draaien'.
- Medewerkers ondertekenen het gedragsprotocol 'het Groene Rijden'.
- Registratie en puntensysteem door middel van GPS-buddy of vergelijkbare systemen (onder andere rijgedrag) met real-time inzichtelijk monitoringssysteem voor opdrachtgever.

De reductiedoelstelling voor het dieselgebruik in het materieel over de looptijd van het project (te weten: 4 jaar) bedraagt 80% voor de totale uitstoot. De reductie zal met name plaatsvinden na de overgang op waterstof (na 2022).

Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd:

Met een tank waterstof van 156 liter (6,3 kg) kan 665 kilometer worden afgelegd (info Hyundai Nexa). Dit houdt in dat voor 100 kilometer circa 1 kg (groene) waterstof benodigd is met een emissiefactor van 0,84 kgCO<sub>2</sub> ([https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#totale\\_lijst](https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#totale_lijst)). Traditioneel is voor 100 kilometer circa 6,7 liter diesel nodig met een emissiefactor van 3,23 kgCO<sub>2</sub> = 21,5 kgCO<sub>2</sub>. Dit resulteert in een reductie van 96%. Omdat nog niet met uitsluitend waterstof zal worden gereden, is de reductiedoelstelling op 80% gesteld. ( $0,9 * 96\% = 86\%$  -> afgerond naar beneden).

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende projectspecifieke parameters geregistreerd voor het materieel:

- Brutomarge van het project (DO/NO).
- Ingekochte brandstof, te weten: diesel (liters), blauwe diesel (liters), waterstof (liters), groene stroom (kWh), grijze stroom (kWh).
- Zelf opgewekte groene stroom (kWh).

### Post 3, Vrachtwagens - diesel

Voor dit project zijn een aantal specifieke maatregelen opgesteld om het dieselverbruik te reduceren, te weten:

- Materieel-bemand: toepassen blauwe diesel en na 2022 zal mogelijk worden overgegaan op Waterstof.
- 90% van de werkzaamheden met eigen (duurzaam) materieel.
- Medewerkers ondertekenen gedragsprotocol 'het Groene Rijden'.
- Transport met, zoveel mogelijk, retourvrachten.
- Inzet logistiek coördinator (beperken vervoersbewegingen).
- Registratie en puntensysteem door middel van GPS-buddy (onder andere rijgedrag) met real-time inzichtelijk monitoringssysteem voor opdrachtgever.

De reductiedoelstelling voor het dieselgebruik in het materieel over de looptijd van het project (te weten: 4 jaar) bedraagt 80% voor de totale uitstoot. De onderbouwing is opgenomen bij post 2.

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende project specifieke parameters geregistreerd voor de vrachtwagens:

- Brutomarge van het project (DO/NO).
- Gereden kilometers voor het project en het gemiddelde brandstofverbruik. Hieruit volgt de verbruikte brandstof, te weten: diesel (liters), blauwe diesel (liters), waterstof (liters) voor het project.

### Post 4, Auto's - diesel

Voor dit project zijn een aantal specifieke maatregelen opgesteld om het dieselverbruik van auto's te reduceren, te weten:

- Personenvervoer op het project: toepassen elektrische vervoersmiddelen. De voeding van de vervoersmiddelen zal bestaan uit ingekochte groene stroom óf elektriciteit opgewekt door middel van zonnepanelen opgeslagen in accucontainer.
- Elektrische scooters beschikbaar voor woon-werkverkeer.
- Er wordt gezamenlijk met elektrisch personenvervoer gereden vanaf de HUB Halfweg/Zaandam naar de project HUB.
- Wij stimuleren het OV met een volledige vergoeding in de arbeidsvoorwaarden.
- Alleen personeel inzetten dat woont in de metropool Amsterdam.
- Een maandelijkse toolbox duurzaamheid voor de medewerkers.
- Personeelsleden met auto volgen cursus 'Het nieuwe rijden personenwagens'.
- Medewerkers ondertekenen het gedragsprotocol 'het Groene Rijden'.
- Inzet logistiek coördinator (beperken vervoersbewegingen).
- Registratie en puntensysteem door middel van GPS-buddy (onder andere rijgedrag) met real-time inzichtelijk monitoringssysteem voor opdrachtgever.

De bovenstaande maatregelen hebben een zeer grote reductie op de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de projectgrenzen (te weten: 100%). Daarnaast zal er een reductie plaatsvinden door het gezamenlijke elektrische personenvervoer van de HUB's naar de project HUB én er zal een (geringe) reductie zijn door de overige maatregelen. De schatting is dat door de maatregelen een reductie over 4 jaar wordt gehaald van 55% (project naar/van HUB -> 100% reductie en thuis naar/van HUB ->10% reductie, gelijke afstanden).

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende projectspecifieke parameters geregistreerd voor de personenauto's:

- Brutomarge van het project (DO/NO).
- Gereden kilometers voor het project en het gemiddelde brandstofverbruik. Hieruit volgt de verbruikte brandstof, te weten: diesel (liters), benzine (liters) elektra (kWh) voor het project.

#### **Post 5, Auto's - benzine**

De reductiemaatregelen voor het benzineverbruik zijn vastgelegd onder post 4. Daarnaast is de bijdrage van benzineauto's slechts een zeer gering percentage van de uitstoot (< 3%).

Derhalve wordt voor de reductiedoelstellingen voor de auto's-benzine geconformeerd aan de algemene reductiedoelstellingen van Markus. Deze doelstellingen zijn terug te vinden in het CO<sub>2</sub>-Reductieplan op de website van Markus.

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende project specifieke parameters geregistreerd voor de benzineauto's:

- Niet van toepassing. Zie auto's-diesel.

#### **Post 6, Kantoren - elektra**

Aangezien reeds groene stroom wordt ingekocht zal er geen reductie meer mogelijk zijn in de CO<sub>2</sub>-uitstoot (reeds 0 ton uitstoot).

Voor het project SOK zal worden geïnvesteerd in zonnepanelen op de kantoorpanden. Dit zal, echter, geen effect hebben in de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het project of Markus.

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende project specifieke parameters geregistreerd voor de kantoren-elektra:

- Niet van toepassing. Bewaking vindt plaats in het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat van Markus.

#### **Post 7, Privé-auto's zakelijke kilometers**

De reductiedoelstellingen voor de privé-auto's zullen geconformeerd worden aan de algemene reductiedoelstellingen van Markus, aangezien het slechts een gering percentage van de uitstoot (1,3%) van het project betreft.

De doelstellingen van Markus zijn terug te vinden in het CO<sub>2</sub>-Reductieplan op de website van Markus.

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende project specifieke parameters geregistreerd voor de privéauto's:

- Niet van toepassing. Bewaking vindt plaats in het kader van het CO<sub>2</sub>-certificaat van Markus.

#### **Post 8, Keten (grijze) stroom**

Voor dit project zijn een aantal specifieke maatregelen opgesteld om het (grijze) stroomverbruik van keten te reduceren, te weten:

- Inkoop groene stroom.
- HUB's voorzien van zonnepanelen.

De reductiedoelstellingen voor de keten (grijze) stroom is 100%.

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende projectspecifieke parameters geregistreerd voor de keten:

- Inkoop groene stroom (kWh) en zelf opgewekte stroom zonnepanelen (kWh).

### 4.3 Scope 3 reductie

De reductiedoelstellingen voor de scope 3 emissies zullen geconformeerd worden aan de algemene scope 3 reductiedoelstellingen van de organisatie. Deze doelstellingen zijn terug te vinden in het CO<sub>2</sub>-Reductieplan op de website van Markus.

Voor dit project is een aantal project specifieke maatregelen opgesteld:

- Investeren in nieuw (duurzaam) materieel.
- Afstemmen keuze materiaal met opdrachtgever afhankelijk MKI-waarde (Dubo-Calc).
- 90% van de werkzaamheden met eigen duurzaam materieel.
- We werken alleen met leveranciers en verwerkingslocaties uit metropool Amsterdam.
- Betonpuin wordt afgevoerd naar Smart Circulair Products in Zaandam.

Uitgaande van het bovenstaande worden de volgende reducties verwacht:

#### **Post 9, Aangekochte goederen en diensten**

In het kader van de SOK zal veel worden gewerkt met eigen duurzaam materieel. Daarentegen zal veel gebruik worden gemaakt van ingehuurd diensten (onder andere stratenmakers). De inkoop van materialen zijn directieleveringen. Verwacht wordt dat de reductie daardoor gering zal zijn.

#### **Post 10, Productieafval**

De afvoer van materialen (betonpuin) zal bij voorkeur plaatsvinden naar Smart Circulair Products. De overige materiaalstromen worden zoveel mogelijk gescheiden en binnen metropool Amsterdam afgevoerd. Verwacht wordt dat er daardoor een reductie zal zijn.

#### **Post 11, Upstream en downstream transport**

Er wordt veel gewerkt met eigen duurzaam materieel. Verwacht wordt dat er daardoor een aanzienlijk besparing zal zijn.

#### **Post 12, Kapitaalgoederen**

Voor het project SOK wordt veel geïnvesteerd in nieuw (duurzaam) materieel. Hierdoor zal met name de post kapitaalgoederen relatief gezien hoger uitvallen. Derhalve verwachten we in scope 3 geen reductie te behalen, maar een lichte (relatieve) stijging.

Gezien het doel van de investering (duurzamer) materieel wordt dit acceptabel geacht.

#### **Post 13, Woon-werkverkeer**

Gezien beperkt aandeel (< 0,1%) zal dit verder buiten beschouwing worden gelaten.

#### **Post 14, End-of-life verwerking van verkochte producten**

Dit zal op voorhand buiten beschouwing worden gelaten.

#### **Conclusie scope 3 (posten 9 t/m 14)**

Voor de totale scope 3 wordt derhalve geen reductie verwacht, mede door de aanzienlijke investeringen.

Voor het bepalen van de reductie worden de volgende projectspecifieke parameters geregistreerd voor scope 3:

- Inkoopwaarde project (DO/NO), waarbij onderscheid zal worden gemaakt naar: leverancier, kapitaalgoederen, transport en afvalstromen.
- Indien bekend: de conversiefactoren van de ingekochte materialen, goederen en diensten en verwerkingslocaties.

#### 4.4 Reductiedoelstellingen

De verschillende reductiemaatregelen uit de paragrafen 4.2 en 4.3 zorgen gecombineerd voor de volgende reductie per post:

| Post                     | Omschrijving                     | CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton) | % scope 1 en 2         | CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton/Milj) | Verwachte reductie (%) | Uitstoot na reductie(ton)       |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Scope 1                  |                                  |                                 |                        |                                      |                        |                                 |
| 1                        | Kantoren gas                     | 1,5                             | 1,5                    | n.v.t.                               | n.v.t.                 | n.v.t., zie reductieplan Markus |
| 2                        | Materieel diesel                 | 59                              | 62,4                   | 156                                  | 80                     | ...                             |
| 3                        | Vrachtauto diesel                | 21                              | 22,4                   | 56                                   | 80                     | ...                             |
| 4                        | Auto (diesel)                    | 9                               | 9,3                    | 23                                   | 55                     | ...                             |
| 5                        | Auto (benzine)                   | 3                               | 2,9                    | 7                                    | n.v.t.                 | ...                             |
| Scope 2                  |                                  |                                 |                        |                                      |                        |                                 |
| 6                        | Kantoren-elektra                 | 0                               | 0                      | n.v.t.                               | n.v.t.                 | n.v.t.                          |
| 7                        | Privé-auto's zakelijke km        | 0,2                             | 1,3                    | n.v.t.                               | n.v.t.                 | n.v.t., zie reductieplan Markus |
| 8                        | Keten grijze stroom              | 0,2                             | 0,2                    | n.v.t.                               | 100                    | n.v.t., zie reductieplan Markus |
| Totaal voor maatregelen: |                                  | 94                              | Totaal na maatregelen: |                                      | 21                     |                                 |
| Post                     | Omschrijving                     | CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton) | % scope 3              | CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton/Milj) | Verwachte reductie (%) | Uitstoot na reductie (ton)      |
| Scope 3                  |                                  |                                 |                        |                                      |                        |                                 |
| 9                        | Aangekochte goederen en diensten | 214                             | 60,2                   | 570                                  | 0%                     |                                 |
| 10                       | Productieafval                   | 68                              | 19,3                   | 182                                  |                        |                                 |
| 11                       | Upstream en downstream transport | 35                              | 9,9                    | 94                                   |                        |                                 |
| 12                       | Kapitaalgoederen                 | 28                              | 7,8                    | 74                                   |                        |                                 |
| 13                       | Woon-werkverkeer                 | 0,4                             | 0,1                    | n.v.t.                               |                        | n.v.t., zie reductieplan Markus |
| 14                       | End-of-life                      | 9                               | 2,6                    | 25                                   |                        | ...                             |
| Totaal voor maatregelen: |                                  | 355                             | Totaal na maatregelen: |                                      | 355                    |                                 |

Deze gegevens zijn vervolgens te vertalen naar een reductiedoelstelling per scope:

| Scope     | Uitstoot voor (ton) | Uitstoot voor (ton/milj) | Reductiedoelstelling (%) | Uitstoot na (ton/milj) |
|-----------|---------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Scope 1/2 | 94                  | 250                      | 77                       | 57                     |
| Scope 3   | 355                 | 946                      | 0                        | 946                    |

De beoogde doelstellingen zijn sterk afhankelijk van de voorgestelde (aanzienlijke) investeringen, zoals verwoord in het Plan van Aanpak 'Schoner en Slimmer' en opgenomen in het onderhavige projectplan. Indien de investeringen alsnog financieel niet worden goedgekeurd door de opdrachtgever zal dit tot gevolg hebben dat de doelstellingen niet worden gehaald. Derhalve zullen de doelstellingen over een half jaar opnieuw worden beschouwd. Mogelijk zal dit resulteren in het bijstellen van de doelstellingen.

#### 4.5 Interne audit

Tijdens de interne audit, conform de eis 3.B.1 voor de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 5, zal tevens het onderhavige project worden gecontroleerd.

## 5 INVALSHOEK C, COMMUNICATIE

In onderstaande tabel zijn uitsluitend de voor het project specifieke communicatiemiddelen opgenomen. Het communicatieplan Markus is opgenomen in het CO<sub>2</sub>-Managementplan, beschikbaar via de website van Markus.

| Intern/<br>extern | Stakeholder                           | Communicatiemiddel                                        | Verantwoordelijk                   | Frequentie                                     |
|-------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|
| Intern            | Medewerkers project, onderaannemers   | Bespreken van het projectdossier                          | Projectleider                      | Halfjaarlijkse update                          |
| Intern            | Medewerkers project en onderaannemers | Project behandelen tijdens toolbox (zie DNA-SOK)          | Projectleider                      | Bij start<br>Vervolgens halfjaarlijks herhalen |
| Intern            | Kantoorpersoneel Markus-Veekeens      | Bespreken van het projectdossier tijdens regulier overleg | KVGM-coördinatoren Markus-Veekeens | Bij start<br>Vervolgens halfjaarlijks herhalen |
| Extern            | Opdrachtgever en directie             | Projectdossier bespreken in bouwvergadering               | Projectmanager                     | Bij start<br>Vervolgens halfjaarlijks herhalen |
| Extern            | Overige externe partijen              | Projectdossier publiceren op website Markus/Veekeens      | KVGM-coördinatoren Markus-Veekeens | Bij start<br>Vervolgens halfjaarlijks herhalen |

Voor alle medewerkers geldt dat ideeën ten behoeve van het besparen van energie ingediend kunnen worden bij de KVGM-coördinatoren van Markus en/of Veekeens.

## 6 INVALSHOEK D, PARTICIPATIE

Het keteninitiatief waaraan Markus actief deelneemt is NLCO<sub>2</sub>Neutraal. Meer informatie hierover is terug te vinden op de website [www.markusbv.nl](http://www.markusbv.nl). Door Veekeens is actief deelgenomen aan de netwerkbijeenkomst 'Samen Slimmer', zie [www.gebrvanderveekeens.nl](http://www.gebrvanderveekeens.nl).

Voor de ketenanalyses zijn documenten opgesteld welke eveneens zijn terug te vinden op de website van Markus [www.markusbv.nl](http://www.markusbv.nl) en de website van SKAO.

Voor het project SOK is een gezamenlijk initiatief gestart door Markus-Veekeens om samen met partijen, de gemeente Amsterdam en diverse partners te investeren in duurzaamheid. De insteek is om bij elkaar te komen om van elkaar te leren, stappen te gaan zetten en het 'verduurzamingsvliegwiel' in de infra te laten draaien.

## 7 ACTIEPLAN VERBETERING

Om te zorgen voor een continue verbetering zijn de volgende acties gepland:

| Actie                                                                       | Verantwoordelijk  | Wanneer               |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Heroverwegen scope 1, scope 2 en scope 3 inzicht en reductie uitgangspunten | Projectbegeleider | Halfjaarlijks 1e jaar |
| Actualiseren van de scope 1, scope 2 en scope 3 emissies                    | Projectbegeleider | Halfjaarlijks         |
| Status reductiemaatregelen rapporteren                                      | Projectbegeleider | Halfjaarlijks         |
| Opstellen van een jaarverslag                                               | Projectbegeleider | Jaarlijks             |
| Opstellen eindrapportage na afronden van het project                        | Projectbegeleider | Einde project         |

## 8 UPDATE 2019 (Q3-Q4)

### 8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt halfjaarlijks een korte statusupdate gegeven van de voortgang van het project SOK. Het project is gestart medio september 2019 met uitsluitend DO&HOOR-werkzaamheden (straatwerk). De update is over de periode tot eind 2019 (Q3-Q4 van 2019).

Zoals ook omschreven in paragraaf 4.4 zijn de beoogde doelstellingen sterk afhankelijk van de voorgestelde (aanzienlijke) investeringen, zoals verwoord in het Plan van Aanpak 'Schooner en Slimmer' en opgenomen in het onderhavige projectplan. Indien de investeringen alsnog financieel niet worden goedgekeurd door de opdrachtgever zal dit tot gevolg hebben dat de doelstellingen niet worden gehaald. Derhalve zullen de doelstellingen over een half jaar opnieuw worden beschouwd. Mogelijk zal dit resulteren in het bijstellen van de doelstellingen.

In overleg met de opdrachtgever worden de marktontwikkelingen in het kader van verduurzaming aandachtig gevolgd. De combinatie Markus-Veekeens heeft zich in deze periode ingespannen om het 'verduurzamingsvliegwiel' in gang te zetten. Investerings zoals omschreven in de plannen van aanpak worden, op verzoek van de opdrachtgever, pas uitgevoerd als sprake is van een bewezen verduurzaming. Hierbij is verder van belang dat de te hanteren prijzen binnen de bandbreedte van de opdrachtgever blijven vallen.

### 8.2 Invalshoek A, inzicht

De uitstoot 2019 (Q3-Q4) voor scope 1, 2 én scope 3 is in kaart gebracht.

De scope 1, 2 en 3 emissies zijn als volgt (absoluut):

| Absolute CO <sub>2</sub> -uitstoot        |                                                |                     |               |              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> ) |                                                | SOK<br>geschat 2018 | 2019<br>Q3-Q4 | Doel<br>2022 |
| scope 1                                   | Kantoren-gas                                   | 1,5                 | 1,0           | 1,5          |
|                                           | Materieel (diesel/HVO)                         | 59                  | 3,0           | 11,7         |
|                                           | Vrachtauto (diesel)                            | 21                  | 11,2          | 4,2          |
|                                           | Auto (diesel)                                  | 9                   | 1,5           | 3,9          |
|                                           | Auto (benzine)                                 | 3                   | 1,9           | 2,7          |
|                                           | <b>Totaal:</b>                                 | <b>92,4</b>         | <b>18,6</b>   | <b>20,0</b>  |
| scope 2                                   | Kantoren-elektra                               | 0                   | 0,0           | 0            |
|                                           | Privé-auto's (zakelijke km)                    | 1,2                 | 0,9           | 1,2          |
|                                           | Keten stroom                                   | 0,2                 | 0             | 0,0          |
|                                           | <b>Totaal:</b>                                 | <b>1,4</b>          | <b>1</b>      | <b>1,2</b>   |
| <b>TOTAAL SCOPE 1 en 2:</b>               |                                                | <b>94</b>           | <b>19,5</b>   | <b>21</b>    |
| scope 3                                   | Aangekochte goederen en diensten               | 214                 | 60            |              |
|                                           | Productieafval                                 | 68                  | 0             |              |
|                                           | Upstream en downstream transport               | 35                  | 0             |              |
|                                           | Kapitaal goederen                              | 28                  | 15            |              |
|                                           | Woon-werkverkeer                               | 0,4                 | 0,3           |              |
|                                           | End-of-life verwerking van verkochte producten | 9                   | 0             |              |
|                                           | <b>Totaal:</b>                                 | <b>355</b>          | <b>75</b>     | <b>355</b>   |
| <b>TOTAAL SCOPE 1, 2 en 3:</b>            |                                                | <b>449</b>          | <b>95</b>     | <b>376</b>   |

De scope 1, 2 en 3 emissies zijn als volgt (relatief):

Relatieve CO<sub>2</sub> uitstoot

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> ) |                                                | SOK<br>geschat 2018 | 2019-<br>Q3-Q4 | Doel<br>2022 |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|----------------|--------------|
| scope 1                                   | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26           |              |
|                                           | Kantoor - gas                                  | 3,9                 | 3,9            | 3,9          |
|                                           | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26           |              |
|                                           | Materieel (diesel + HVO)                       | 156                 | 11,2           | 31,2         |
|                                           | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26           |              |
|                                           | Vrachtauto (diesel)                            | 56                  | 42,5           | 11,2         |
|                                           | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26           |              |
|                                           | Auto (diesel)                                  | 23                  | 5,6            | 10,4         |
| scope 2                                   | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26           |              |
|                                           | Auto (benzine)                                 | 7                   | 7              | 7,2          |
|                                           | FTE                                            | 3                   | 3              |              |
|                                           | Elektraverbruik                                | 0,0                 | 0,0            | 0            |
|                                           | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26           |              |
|                                           | Privé km                                       | 3,3                 | 3,3            | 3,3          |
|                                           | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26           |              |
|                                           | Keten stroom                                   | 0,5                 | 0              | 0            |
| Scope 3                                   | Inkoopwaarde omzet (externe projectkosten)     | 0,375               | 0,22           |              |
|                                           | Aangekochte goederen en diensten               | 570                 | 280            |              |
|                                           | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22           |              |
|                                           | Productieafval                                 | 182                 | 0              |              |
|                                           | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22           |              |
|                                           | Upstream en downstream transport               | 94                  | 0              |              |
|                                           | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22           |              |
|                                           | Kapitaal goederen                              | 74                  | 69             |              |
|                                           | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22           |              |
|                                           | Woon-werkverkeer                               | 1                   | nvt            |              |
|                                           | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22           |              |
|                                           | End-of-life verwerking van verkochte producten | 25                  | 0              |              |

### 8.3 Invalshoek B, reductie

De reducties zoals opgenomen in het reductieplan worden momenteel ruimschoots behaald. De stappen zoals omschreven in het plan worden nauwlettend gevolgd.

Voor de scope 1, 2 en 3 zijn de volgende reducties behaald:

Relatieve CO<sub>2</sub>-uitstoot

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> )                                  |                                                | SOK<br>geschat 2018 | 2019-Q3-Q4 | Doel 2022 |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------|
| scope 1                                                                    | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26       |           |
|                                                                            | Kantoor - gas                                  | 3,9                 | 3,9        | 3,9       |
|                                                                            | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26       |           |
|                                                                            | Materieel (diesel + HVO)                       | 156                 | 11,2       | 31,2      |
|                                                                            | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26       |           |
|                                                                            | Vrachtauto (diesel)                            | 56                  | 42,5       | 11,2      |
|                                                                            | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26       |           |
|                                                                            | Auto (diesel)                                  | 23                  | 5,6        | 10,4      |
|                                                                            | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26       |           |
|                                                                            | Auto (benzine)                                 | 7                   | 7          | 7,2       |
| scope 2                                                                    | FTE                                            | 3                   | 3          |           |
|                                                                            | Elektraverbruik                                | 0,0                 | 0,0        | 0         |
|                                                                            | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26       |           |
|                                                                            | Privé km                                       | 3,3                 | 3,3        | 3,3       |
|                                                                            | Bruto marge (omzet - externe projectkosten)    | 0,375               | 0,26       |           |
|                                                                            | Keten stroom                                   | 0,5                 | 0          | 0         |
| Scope 3                                                                    | Inkoopwaarde omzet (externe projectkosten)     | 0,375               | 0,22       |           |
|                                                                            | Aangekochte goederen en diensten               | 570                 | 280        |           |
|                                                                            | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22       |           |
|                                                                            | Productieafval                                 | 182                 | 0          |           |
|                                                                            | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22       |           |
|                                                                            | Upstream en downstream transport               | 94                  | 0          |           |
|                                                                            | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22       |           |
|                                                                            | Kapitaal goederen                              | 74                  | 69         |           |
|                                                                            | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22       |           |
|                                                                            | Woon-werkverkeer                               | 1                   | nvt        |           |
|                                                                            | Inkoopwaarde omzet                             | 0,375               | 0,22       |           |
|                                                                            | End-of-life verwerking van verkochte producten | 25                  | 0          |           |
| <b>Voortgang en reductie scope 1 en 2</b>                                  |                                                |                     |            |           |
| Relatieve CO <sub>2</sub> -uitstoot scope 1 en 2 (ton/milj euro br.marge): |                                                | 250                 | 74         | 57        |
| Relatieve CO <sub>2</sub> -uitstoot scope 1 en 2 tov basisjaar 2018 (%)    |                                                | nvt                 | -71%       | -77%      |
| <b>Voortgang en reductie scope 3</b>                                       |                                                |                     |            |           |
| Relatieve CO <sub>2</sub> -uitstoot scope 3 (ton/milj euro ink.w. omzet)   |                                                | 946                 | 350        | 946       |
| Relatieve uitstoot scope 3 tov basisjaar 2018 (%)                          |                                                | nvt                 | -63%       | 0,0       |
| Input calculaties voortgang:                                               |                                                |                     |            |           |
| Onderdeel                                                                  | geschat SOK                                    | 2019-Q3-Q4          |            |           |
| Omzet (milj Euro's):                                                       | € 0,750                                        | €                   | 0,48       |           |
| Bruto marge (milj euro's):                                                 | € 0,375                                        | €                   | 0,26       |           |
| Inkoopwaarde omzet (milj Euro's):                                          | € 0,375                                        | €                   | 0,22       |           |

De scope 1 en 2 doelstellingen zijn nagenoeg behaald én de scope 3 doelstelling is ruimschoots behaald. In onderstaande paragrafen staan, echter, de kanttekeningen benoemd.

### 8.3.1 Scope 1 en 2

De aanzienlijk lagere uitstoot van scope 1 en 2 is verklaarbaar aangezien in 2019 uitsluitend straatwerkzaamheden zijn verricht. De geschatte emissie van het basisjaar 2018 is gebaseerd op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Markus. De werkzaamheden die door Markus worden uitgevoerd, zoals grootschalig (machinaal) grondverzet, verbruiken, echter, veel meer brandstof.

Wel is al een aanzienlijke reductie behaald door het toepassen van HVO in plaats van diesel. Er is 2.010 liter HVO ingekocht, dit scheelt 5,8 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot! Tevens is voor een keetlocatie groene stroom ingekocht wat een reductie oplevert van 0,2 ton.

De vrachtauto's (diesel) uitstoot is lager, maar dit komt waarschijnlijk door een ander berekenmethode (uren\*liters). Bij Markus worden de daadwerkelijk getankte liters aangehouden. Dit is een verbeterpunt voor de SOK. Ook moeten nog besparende maatregelen worden getroffen om de doelstelling te behalen. Wel worden reeds goede initiatieven, zoals het met elkaar meerijden naar het werk, gestimuleerd in de organisatie. Ook zal vanaf 2020 worden gestart met het testen van een elektrische shovel.

Het brandstofverbruik van de auto's (diesel) is ook aanzienlijk minder. Dit is verklaarbaar omdat het woon-werkverkeer voor de SOK niet wordt meegerekend maar uitsluitend het werkverkeer. De geschatte emissie van het basisjaar 2018 is gebaseerd op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Markus. Door Markus wordt ook het woon-werkverkeer van de lease-auto's. meegerekend.

Er is tevens een vergelijking gemaakt met de cijfers van de footprint van Van der Veecken om deze te gebruiken als basisjaar voor de combinatie SOK. Hierbij kunnen wij concluderen dat het gebruik van de footprint van Van der Veecken voor het basisjaar representatiever is voor scope 1 en 2.

Relatieve CO<sub>2</sub> uitstoot

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> )                                         | SOK<br>geschat 2018<br>Markus | SOK<br>geschat 2018<br>Veecken | 2019-Q3-Q4<br>tov Markus | 2019-Q3-Q4<br>tov Veecken |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Voortgang en reductie scope 1 en -2</b>                                        |                               |                                |                          |                           |
| Relatieve CO <sub>2</sub> -uitstoot scope 1 en -2<br>(ton/milj euro bruto marge): | 250                           | 84                             | 74                       | 74                        |
| Relatieve CO <sub>2</sub> -uitstoot scope 1 en -2 tov basisjaar 2018<br>(%)       | nvt                           | nvt                            | -71%                     | -13%                      |

De verwachting is dat voor 2020 de uitstoot, door de aangenomen NO's, meer conform 'Markus' zal zijn. Na het bepalen van de cijfers van 2020-Q1-Q2 zal worden bekeken in hoeverre het basisjaar moet worden aangepast. Dan zal ook worden beschouwd of de uitgangspunten voor het brandstofverbruik van de auto's (diesel) en/of vrachtwagens moet worden herzien.

### 8.3.2 Scope 3

De scope 3 uitstoot is eveneens aanzienlijk minder dan verwacht.

Ook dit is verklaarbaar door meerdere factoren. De geschatte emissie van het basisjaar 2018 is gebaseerd op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Markus. Voor de werkzaamheden die door Markus worden uitgevoerd is, echter, veel meer inkoop nodig met een hogere conversiefactor. Bijvoorbeeld de inkoop van damwand of betonmaterialen (conversiefactor 2,61/1,07). Voor de SOK is de inkoop met name de inhuur van stratenmakers (conversiefactor: 0,28). Dit scheelt meer dan een factor 5. Ook is er een verwaarloosbare hoeveelheid afval afgevoerd.

De investering in kapitaalgoederen is ook lager dan verwacht. Dit is verklaarbaar omdat, samen met de opdrachtgever, nog onderzoek plaatsvindt naar de meest duurzame investeringen. Er is geïnvesteerd in relatief klein gereedschap. In verband met de ontwikkelingen van waterstof is nog niet geïnvesteerd in groot materieel. Er is bewust gekozen voor investeringen die zichtbaar en merkbaar zijn op de locaties. Niet alleen het besparen van brandstof, maar ook de verminderde overlast (geur/geluid) worden als zeer positief ervaren.

| Handgereedschap                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Wij investeren in 100% elektrisch handgereedschap voor DO en doen een investering voor verduurzaming voor handgereedschap NO |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| Soort gereedschap                                                                                                            |                                                                                   |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                              |                                                                                   | Brandstof                                                                         | Uitstoot op werkplek                                                              | Aankoop (st)                                                                      | Laadtijd accu                                                                     | dB                                                                                |
| Stampen BS 50 5 KN                                                                                                           |  | X                                                                                 | X                                                                                 | 3                                                                                 | 80 min met snellader of 4 uur standaard                                           | d B(A) 105                                                                        |
| Trilplaat AP1850                                                                                                             |  | X                                                                                 | X                                                                                 | 3                                                                                 | 80 min met snellader of 4 uur standaard                                           | dB(A) 105                                                                         |
| Ketting zaag (boomwortels)                                                                                                   |  | X                                                                                 | X                                                                                 | 0                                                                                 | 2 uur                                                                             | dB(A) 2) 95                                                                       |
| Slijper                                                                                                                      |  | X                                                                                 | X                                                                                 | 3                                                                                 | 2 uur                                                                             | dB(A) 1) 114                                                                      |
| Rugtas met accu                                                                                                              |  | X                                                                                 | X                                                                                 | 0                                                                                 | 3 uur                                                                             |                                                                                   |

Ook voor scope 3 is een vergelijking gemaakt met de cijfers van de footprint van Van der Veeke om deze te gebruiken als basisjaar voor de combinatie SOK. Hierbij kunnen wij concluderen dat het gebruik van de footprint van Van der Veeke voor het basisjaar eveneens (iets) representatiever is voor scope 3.

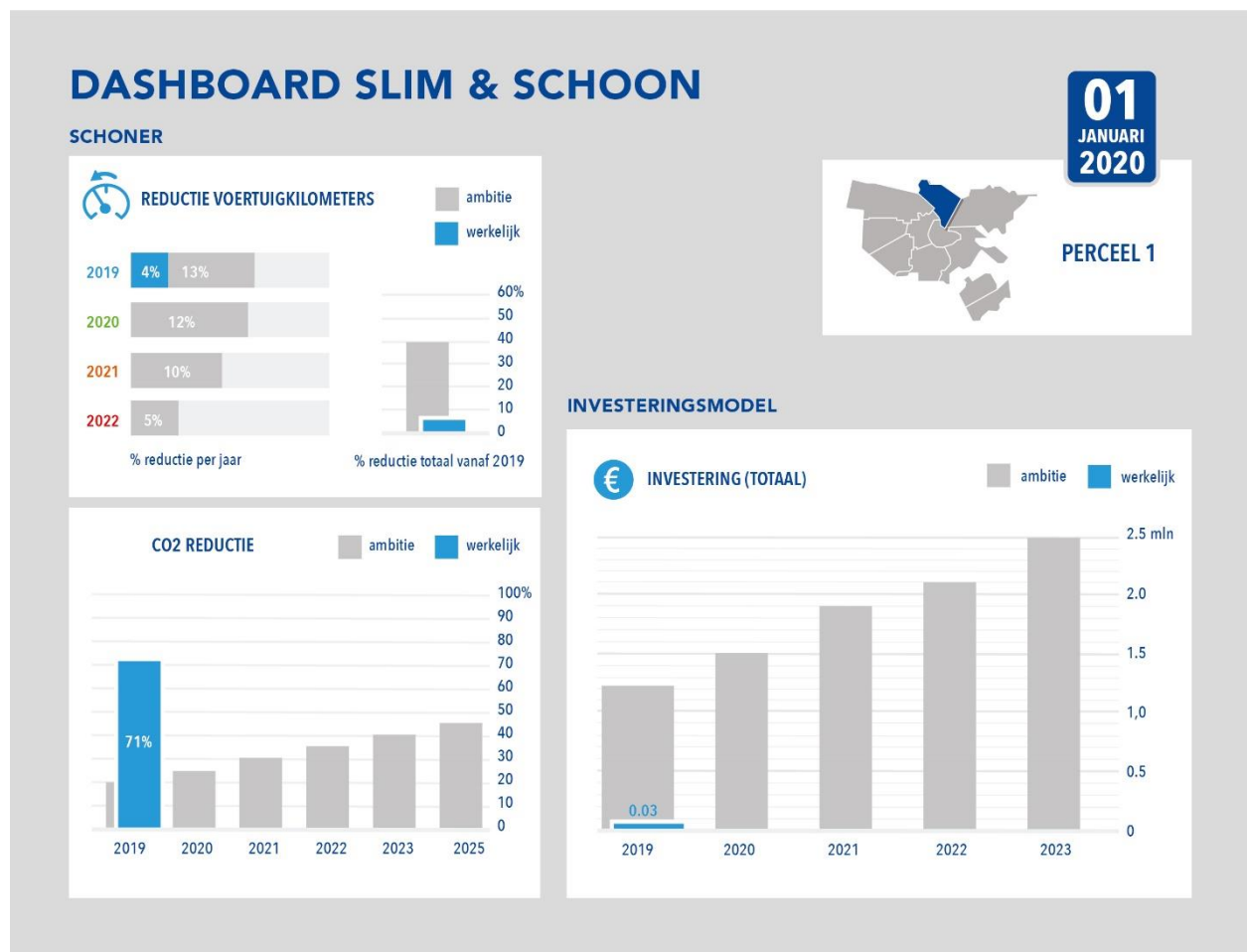
#### Relatieve CO<sub>2</sub> uitstoot

| Emissie-inventaris (ton CO <sub>2</sub> )                                      | SOK geschat 2018 Markus | SOK geschat 2018 Veeke | 2019-Q3-Q4 tov Markus | 2019-Q3-Q4 tov Veeke |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>Voortgang en reductie scope 3</b>                                           |                         |                        |                       |                      |
| Relatieve CO <sub>2</sub> -uitstoot scope 3 (ton/milj euro inkoopwaarde omzet) | 946                     | 738                    | 350                   | 350                  |
| Relatieve uitstoot scope 3 tov basisjaar 2018; (%)                             | nvt                     | nvt                    | -63%                  | -53%                 |

Door de aangenomen NO's zal de aard van de werkzaamheden in 2020 meer conform Markus zijn én wordt de inkoop van bestratingsmaterialen door de combinatie Markus-Veeke uitgevoerd. Tevens zal meer duidelijkheid zijn omtrent de duurzame investeringen. De verwachting is dat voor 2020 de uitstoot meer conform 'Markus' zal zijn.

Na het beschouwen van de cijfers over 2020-Q1-Q2 zal worden bekeken in hoeverre het basisjaar, ook voor scope 3, moet worden aangepast.

### 8.3.3 Dashboard SOK



### 8.4 Invalshoek C, communicatie

Over het project zelf is gecommuniceerd middels toolboxen. Zo zijn toolboxen gehouden bij de start van het werk én over verschillende onderwerpen (onder andere projectdossier, DNA-SOK, de uitgifte van de elektrische gereedschappen, zuinig rijden, nieuwe draaien en dieselmotoremissies).

Tevens is in diverse media-aandacht besteed aan de Demodag (zie paragraaf 8.5). Zoals onder andere vermeld op de website van buitenruimte.info.

Eind mei 2020 wordt in de 2<sup>e</sup> nieuwsbrief aandacht besteed aan de onderhavige update. Tevens zal de onderhavige update van het projectdossier worden gecommuniceerd met de opdrachtgever en worden gepubliceerd op de websites van zowel Markus als Van der Veekeens.

Dit komt overeen met het gestelde in het projectdossier.

### 8.5 Invalshoek D, participatie

De participatie voor het project is niet veranderd. Meer hierover is terug te vinden op de website van Markus. Daarnaast wordt door de combinatie Markus-Veekeens actief gestimuleerd tot samenwerken en verduurzamen.

Een mooi initiatief is bijvoorbeeld de Demodag die is georganiseerd samen met de gemeente Amsterdam om het “verduurzamingsvliegwiel” in de infra te laten draaien en als een duurzame vlek over Nederland te laten uitwaaiëren. Op een nieuwbouwproject in IJburg lieten diverse bedrijven en leveranciers van elektrisch aangedreven bouw materieel er hun emissieloos werkende machines zien. Ook waren diverse discussietafels aanwezig waarbij met geïnteresseerden de volgende onderwerpen zijn behandeld:

1. Slim & Schoon - waterstof en elektrisch
2. De ‘Control Tower’
3. Hub IJburg & Vervoer over water

