



# Milieukundig onderzoek van grond- en funderingsmaterialen in de voorbereidings- en uitvoeringsfase van werken 2021-2024

Een analyse over de ketenstappen binnen de raamovereenkomst met Provincie Gelderland en de impact en invloed die uitgeoefend kan worden bij opdrachtgevers en onderaannemers.

**Organisatie:** Silt B.V.  
**Contactpersoon:** R. Eeken

**Adviseur:** Demi van der Wagen  
**Adviesbureau:** De Duurzame Adviseurs

**Publicatiedatum:** 3-5-2021



**de duurzame  
adviseurs**

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave .....</b>	<b>2</b>
<b>1   Inleiding en verantwoording.....</b>	<b>3</b>
1.1 ACTIVITEITEN SILT .....	3
1.2 WAT IS EEN KETENANALYSE .....	3
1.3 DOEL VAN DE KETENANALYSE .....	3
1.4 LEESWIJZER .....	3
<b>2   Scope 3 &amp; keuze ketenanalyses .....</b>	<b>4</b>
2.1 SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE .....	4
2.2 ONDERWERP KETENANALYSE.....	5
2.3 PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA .....	5
2.4 ALLOCATIE DATA .....	5
<b>3   Identificeren van schakels in de keten .....</b>	<b>6</b>
3.1 KETENSTAPPEN .....	6
3.2 KETENPARTNERS.....	7
<b>4   Reductiemaatregelen in deze keten .....</b>	<b>8</b>
4.1 IMPACT – CLUSTEREN VAN PROJECTEN .....	8
4.2 IMPACT – BETONBORINGEN.....	10
4.3 IMPACT – VERKEERSMAATREGELEN .....	10
4.4 IMPACT – HERGEBRUIK VAN MATERIALEN .....	11
<b>5   Overzicht: Acties om te reduceren in de keten .....</b>	<b>12</b>
5.1 ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE.....	13
<b>6   Bronvermelding .....</b>	<b>14</b>
<b>7   Verklaring opstellen ketenanalyse .....</b>	<b>15</b>
<b>Disclaimer &amp; Colofon.....</b>	<b>16</b>
UITSLUITING VAN JURIDISCHE AANSPRAKELIJKHEID .....	16
BESCHERMING INTELLECTUEEL EIGENDOM .....	16
ONDERTEKENING .....	16

# 1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voert Silt een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van Milieukundig onderzoek van grond- en funderingsmaterialen in de voorbereidings- en uitvoeringsfase van werken 2021-2024 voor Provincie Gelderland. Het project wordt als proeftuin gebruikt voor het doorvoeren van CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen om bij succes eventueel beleidsmatig veranderingen door te voeren op het gebied van duurzaamheid in de keten.

## 1.1 Activiteiten Silt

Wij zijn Silt. Een modern en ambitieus ingenieursbureau, zowel nationaal als internationaal actief in geo-advies, geo- en milieutechniek. Onze ervaren bodemexperts adviseren altijd onafhankelijk, denken proactief met u mee en ontzorgen volledig. Het dienstenpakket is compleet, ons materieel compleet en onze energie tomeloos. De bodem kent geen verrassingen voor ons.

Wij zijn gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en BRL SIKB 6000. Wij bieden de onderstaande diensten aan, tegen zeer concurrerende tarieven.

Silt ontstond in 2019 uit een fusie tussen vier gerenommeerde bedrijven met een flinke expertise in bodem: Lankelma Geotechniek Zuid, Bodex Milieu, Ockhuizen Geo- en milieutechniek en Wiha Grondmechanica.

## 1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

## 1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO<sub>2</sub>-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. **Silt zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.**

## 1.4 Leeswijzer

Dit document beschrijft de ketenanalyse van Milieukundig onderzoek van grond- en funderingsmaterialen in de voorbereidings- en uitvoeringsfase van werken 2021-2024. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies
- Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- Hoofdstuk 6: Bronvermelding

## 2 | Scope 3 & keuze ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop Silt de meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

Silt heeft een grote spreiding van opdrachtgevers. De opdrachtgevers zijn te verdelen in drie segmenten, te weten: publieke, private en particuliere opdrachtgevers. Voorbeelden van opdrachtgevers uit het publieke domein zijn Waterschap Limburg, Provincie Gelderland en Gemeente Eersel. Opdrachten worden vaak verkregen middels een openbare aanbesteding en resulteren in een raamovereenkomst voor een afgebakende periode.

De private opdrachtgevers hebben een grote variatie van MKB-bedrijven tot bedrijven als bijvoorbeeld VDL. De opdrachten worden vaak onderhands verkregen.

Het derde segment bestaat uit tal van particuliere klanten, die vaak voor een eenmalige opdracht komen. Geografische zijn de klanten afkomstig uit Nederland, België en Frankrijk. De regio Zuid-Nederland wordt als thuishoofmarkt beschouwd.

De behoefte van opdrachtgevers wordt vanuit drie mogelijke aspecten gedreven.

- Inzicht in de bodem- en waterkwaliteit. Dit wordt gedefinieerd als bodem- en wateronderzoek.
- Inzicht in de opbouw van de ondergrond waarmee de draagkracht van de grond kan worden bepaald. Hiervoor worden sonderingen en boringen gedaan.
- Vaststellen of de kwaliteit van de bodem en het grondwater geschikt is voor het (toekomstige) gebruik en of hier mogelijk aanpassingen voor moeten worden gedaan. Dit vraagt geotechnisch en geohydrologisch onderzoek wat resulteert in een advies.

### 2.1 Selectie ketens voor analyse

<b>PRODUCTEN EN MARKTEN</b> Opdrachtgevers	<b>Publiek - Privaat - Particulier</b>
<b>Geotechniek</b>	56%
<b>Geoadvies &amp; Lab</b>	9%
<b>Milieu</b>	35%
	<b>100%</b>

Tabel 1: PMC's

Bovenstaande product-marktcombinaties zijn opgesteld voor Silt. De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 4.A.1 Kwalitatieve Analyse.

Om te voldoen aan de klantbehoefte van de opdrachtgever heeft Silt drie product- /markt combinaties waarin de kerncompetenties samenkomen. Te weten: Milieutechniek, Geotechniek en Geo-advies & Lab. In de drie product- /markt combinaties wordt geen specificatie gemaakt naar publieke of private opdrachtgever.

Uit tabel 1 blijkt dat de omzet over de afgelopen drie jaar vrij consistent is verdeeld over de drie product- /marktcombinaties, te weten 56%, 9% en 35% voor respectievelijk Geotechniek, Geo-advies & Lab en Milieutechniek. Het is aannemelijk om te veronderstellen dat deze verdeling zich in 2021 bestendig continueert.

Door Silt is gekozen om een ketenanalyse te schrijven binnen PMC Milieu – Publiek. In paragraaf 2.2 geven wij meer toelichting over deze keuze.

## 2.2 Onderwerp ketenanalyse

Een project met gunningvoordeel is een project van een organisatie waarbij de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder een rol heeft gespeeld in de aanbesteding. Hierbij is het niet relevant of het gunningvoordeel wel of niet doorslaggevend is geweest bij het verkrijgen van de opdracht, of op welke manier de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder in de aanbesteding is gevraagd.

Met deze definitie in het achterhoofd, heeft Silt B.V. 1 project met gunningvoordeel lopen in 2021. Dit betreft een raamcontract met de Provincie Gelderland voor de werken 2021-2024. Om deze reden hebben wij gekozen om onze ketenanalyse toe te spitsen op de keten van dit project. We zullen binnen het raamcontract met Provincie Gelderland verschillende CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen testen en toetsen om hierbij voortgang te kunnen laten zien. Bij succes is het de bedoeling dat we referentiemateriaal krijgen om ook bij andere opdrachtgevers soortgelijke maatregelen door te voeren.

Onderstaand beschrijven we meer informatie over het (gegunde) project:

**Naam:** Milieukundig onderzoek van grond- en funderingsmaterialen in de voorbereidings- en uitvoeringsfase van werken 2021-2024.

**Gunning:** December 2020

**Ingeschreven:** CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 5

**Looptijd:** Opdrachtgever is voornemens een Overeenkomst af te sluiten voor twee (2) jaar met de optie de Raamovereenkomst twee (2) keer te verlengen met één (1) jaar. De ingangsdatum van de Raamovereenkomst is 01 januari 2021 en loopt van rechtswege af op 31 december 2022.

**Korte beschrijving:** Voor de voorbereiding, uitvoering en afhandeling van civieltechnische projecten dienen er verschillende milieukundige onderzoeken te worden uitgevoerd:

- Verkennende waterbodem- en fundering onderzoeken
- Partij keuringen AP-04;
- Asbestonderzoek in bodem;
- Voorbereiden, begeleiden en evalueren van bodemsaneringen;
- Maken V&G hoofdstukken t.b.v. grondwerkzaamheden in vervuilde grond.

**Betrokken partijen:** Onderaannemers, opdrachtgever

## 2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Silt.

VERDELING PRIMAIRE EN SECUNDAIRE DATA	
<b>Primaire data</b>	Data uit aanbesteding, data uit overleggen
<b>Secundaire data</b>	Keteanalyse Biobuis (door Cleo Bout)

Tabel 2: Verdeling primaire en secundaire data

## 2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

## 3 | Identificeren van schakels in de keten



Figuur 1: Ketenstappen

### 3.1 Ketenstappen

De afdeling Uitvoeren Werken van de provincie Gelderland is verantwoordelijk voor de aankoop en realisatie van de aanleg of reconstructie op het gebied van weginfrastructuur variërend van rotondes en fietspaden tot kunstwerken.

Ook natuurbouwprojecten hoort tot de uitvoerende scope van de provincie. De provincie is met 1.200 kilometer rijweg en circa 1420 kilometer fietspaden en parallelwegen de grootste provinciaal wegbeheerder in Nederland.

De provincie zorgt ervoor dat de wegen goed en veilig berijdbaar zijn voor de gebruiker. Veel van het werk wordt door uitbesteding gerealiseerd.

Voor de voorbereiding, uitvoering en afhandeling van civieltechnische projecten zullen er verschillende milieukundige onderzoeken moeten worden uitgevoerd. De provincie zal aan de hand van tekeningen de te onderzoeken gebieden aangeven en welke onderzoeken uitgevoerd moeten worden. Silt zal aan de hand hiervan het veldwerk uitvoeren (incl. toepassen tijdelijke verkeersmaatregelen), onderzoek (analyses) uitvoeren en rapportages maken, alles conform de laatst geldende voorschriften, eisen en wetten.

Te verdelen over onderstaand beschreven fases:

#### Vorbereidingsfase

- Historische onderzoeken t.b.v. aankopen gronden, bestemmingsplannen of inpassingsplannen;
- Het maken van saneringsplannen of bus-meldingen welke a.h.v. het verkennende bodemonderzoek zijn aangetoond;

- Partij keuringen AP-04 in-situ t.p.v. geplande ontgravingen welke niet in tijdelijke depots verwerkt kunnen worden;
- Het opstellen V&G paragraaf met daarin de bepaling van de voorlopige veiligheidsklasse door een Hogere Veiligheidskundige;
- Funderingsonderzoek
- Toepassen van tijdelijke verkeersmaatregelen

#### Uitvoering

- Uitvoeren van verkennende bodem-, funderings- en waterbodemonderzoeken
- Begeleiden van de uitvoering van saneringen.

#### Afhandeling

- Opstellen evaluatierapporten t.b.v. afhandeling met bevoegd gezag.
- Opstellen van volledige rapportages incl. adviezen op basis van de bevindingen uit de voorbereidings- en uitvoeringsfase in het kader van reconstructies

### 3.2 Ketenpartners

Bij de uitvoer van bovenstaande werkzaamheden zijn een aantal ketenpartners betrokken. Het gaat hier om:

- Partij voor de betonboringen
- Partij voor de verkeersmaatregelen
- Het lab voor de analyses

## 4 | Reductiemaatregelen in deze keten

Gezien de werkzaamheden in deze overeenkomst begin 2021 zijn gestart, is het op dit moment niet mogelijk om een berekening van de emissies te maken op basis van primaire data. Om deze reden maken we middels deze ketenanalyse een plan voor het nemen van CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen én maken we een duidelijk plan voor het monitoren van de emissies die worden uitgestoten. Op deze manier kunnen wij jaarlijks monitoren wat de reductie van onze acties is geweest. Middels secundaire data maken wij een inschatting van de uitstoot in de keten waar mogelijk.

Met deze reductiemaatregelen maken wij impact in de keten. De impact zal hoofdzakelijk plaatsvinden bij de partners binnen deze werkzaamheden. Onze eigen reductie binnen scope 1 en 2 borgen wij middels ons opgestelde plan van aanpak voor N3 en de hierbij opgestelde reductiedoelstelling voor de eigen emissies. De ketenanalyse richt zich hoofdzakelijk op de impact die wij kunnen maken bij de partijen in de keten.

### **Informatie: handboek 3.1 CO<sub>2</sub>-Prestatieladder**

Voor een ketenanalyse is het niet nodig direct uitgebreid gegevens op te vragen bij allerlei leveranciers. Het heeft meestal wel duidelijk meerwaarde om bij een of enkele leveranciers, dus selectief enkele cruciale gegevens op te vragen. Vaak is dat voldoende voor een goede eerste versie van een ketenanalyse.

In de eerste editie van de ketenanalyses zal duidelijk aangegeven moeten worden welke kwaliteit van data is gehanteerd. Wanneer cruciale primaire data toch aantoonbaar moeilijk verkrijgbaar zijn kan een eerste versie van een ketenanalyse in hoge mate gebaseerd worden op secundaire data.

De organisatie weet bij welke partijen in de keten materiële emissies ontstaan. De kwantitatieve inschatting van de meest materiële emissies kan initieel grof worden bepaald, op basis van inschattingen en kentallen. De inschatting wordt met de tijd echter voor een deel steeds accurater door het gebruik van specifieke emissiegegevens van producten en diensten die in het kader van de gekozen strategie worden opgevraagd bij de ketenpartners.

Zoals eerder beschreven zullen we binnen het raamcontract met Provincie Gelderland verschillende CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen testen en toetsen om hierbij voortgang te kunnen laten zien. Bij succes is het de bedoeling dat we referentiemateriaal krijgen om ook bij andere opdrachtgevers soortgelijke maatregelen door te voeren.

### 4.1 Impact – clusteren van projecten

Bij het inzichtelijk maken van de reductiekansen is er gesproken met de Projectleider afdeling Milieu, de KAM-functionaris en bodemadviseur gesproken over het project en de impact met de maatregel om projecten te clusteren.

Het doel is om met de opdrachtgever (Provincie Gelderland) in gesprek te gaan om onderstaande reductiekansen voor te leggen. We beschrijven dit middels secundaire data.

#### **14 dagen regel**

De standaard afspraak met de provincie geldt dat er binnen 14 dagen gestart moet worden op een project binnen deze raamovereenkomst. De organisatie ziet een mogelijkheid tot reductie in het clusteren van projecten. Op deze manier kan er bijvoorbeeld eenmaal per maand op verschillende projecten gestart kan worden zodat er gewerkt kan worden met een overnachting dichtbij projectlocaties.

#### **Inschatting CO<sub>2</sub>-uitstoot begin – eindpunt**

Om een inschatting te maken van de mogelijke besparing middels het clusteren van opdrachten schetsen we onderstaand een mogelijke situatie waarmee we kunnen aantonen wat de besparing van het clusteren zal kunnen zijn.



### CO<sub>2</sub>-uitstoot retour naar steunpunt

In onderstaande situatie gaan wij uit van twee keer op diesel naar naar locatie rijden. Voor de exacte berekening verwijzen wij naar de Excel-rekensheet met achterliggende bronnen.

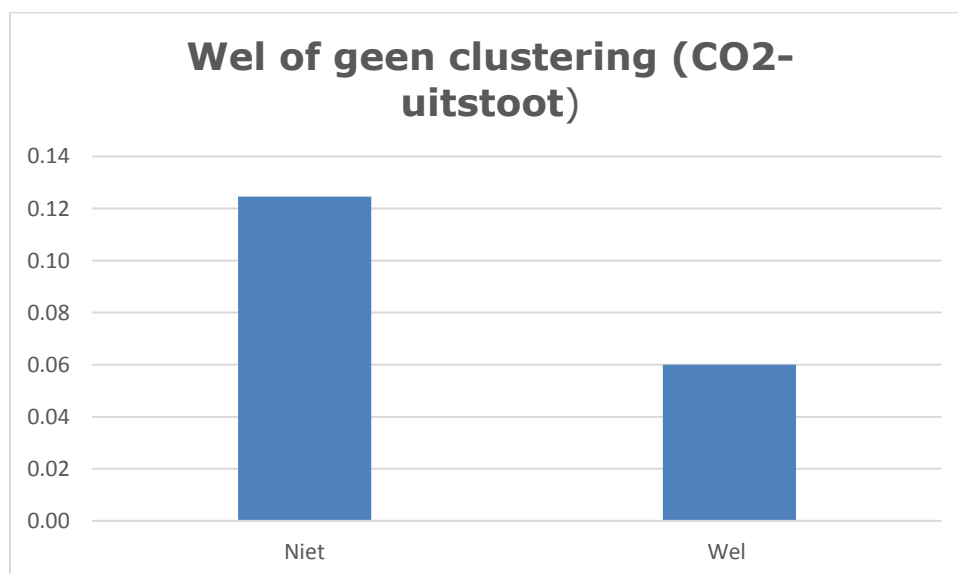
Nr	Beginpunt	Eindpunt
1	Moorland 4a- 5688 GA - Oirschot	Vordenseweg 5a, 7231 PA Warnsveld
2	Moorland 4a- 5688 GA - Oirschot	Verbindingsweg 2, 6674 DL Herveld
3	Moorland 4a- 5688 GA - Oirschot	Spoorstraat 110, 7261 AG Ruurlo
4	Moorland 4a- 5688 GA - Oirschot	Wolweg 62, 3776 LR Stroe
5	Moorland 4a- 5688 GA - Oirschot	Keizer Hendrik VI singel 8, 6515 KZ, Nijmegen
6	Moorland 4a- 5688 GA - Oirschot	Boutensteinseweg 4, 4156 JZ, Rumpst

Tabel 3: Overzicht begin punt – eindpunt (steunpunten)

Nr	km's enkel	km's retour	Conversiefactor	CO <sub>2</sub> -uitstoot eenmaal retour met 1 auto
1	124	248	209	0,10
2	75	150	209	0,06
3	149	298	209	0,12
4	114	228	209	0,10
5	78	156	209	0,07
6	63	126	209	0,05

Tabel 4: Overzicht CO<sub>2</sub>-uitstoot per steunpunt

### Situaties mogelijke clustering



De besparing in deze geschetste situatie met secundaire gegevens levert een besparing van 50% op het diesilverbruik van de voertuigen. De stappen om deze mogelijke clusteringen uit te voeren zijn voor de organisatie in onderstaand stappenplan geformuleerd om deze maatregel te onderbouwen met primaire data:

	Actie	Doel
1	In gesprek met opdrachtgever voor het maken van afspraken over het clusteren van projecten	14-dagen-regel bespreken en akkoord krijgen op clusteren van opdrachten en opdrachtgeven
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van de mogelijke clusterprojecten	Borging van de gegevensverzameling
3	Kilometerregistratie inrichten voor medewerkers op de clusterprojecten	Inzicht in gereden kilometers om de besparing van het clusteren middels primaire data inzichtelijk te maken
4	Halfjaarlijks rapporteren over de geclusterde opdrachten en de voortgang hierop	Voortgang beschrijven op de ketenanalyse

## 4.2 Impact – Betonboringen

Een aantal keer per jaar wordt er een partij ingezet voor het uitvoeren van betonboringen. Hoewel de impact van de maatregelen op deze ketenstap klein gaat zijn, vinden we het toch de moeite waard om ook hier een reductiemaatregel op te formuleren.

### Huidige situatie

Op dit moment is er geen vaste overeenkomst met de lokale betonboorder. Echter is er op 7 april 2021 samengewerkt met de lokale betonboorder welke ook een raamcontract met provincie Gelderland heeft.

De projectleider afdeling milieu heeft tijdens het inventariseren van de reductiekansen aangegeven dat er een kans ligt bij een vaste samenwerking voor de lokale betonboorder om de projecten binnen het raamcontract van provincie Gelderland uit te voeren. De reductie kan hierbij behaald worden in het carpoolen van-naar project.

	Actie	Doel
1	In gesprek met de betonboorder over de gewenste kwaliteit en de samenwerking op provincie Gelderland	Kwaliteit bespreken en tot overeenkomst komen
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van de projecten met lokale betonboorder waardoor er liters brandstof bespaard kunnen worden	Borging van de gegevensverzameling
3	Kilometerregistratie inrichten voor de betonboorder	Inzicht in gereden kilometers
4	Halfjaarlijks rapporteren over de opdrachten en de voortgang hierop	Voortgang beschrijven op de ketenanalyse

## 4.3 Impact – Verkeersmaatregelen

Voor het opzetten van de verkeersmaatregelen wordt er gebruik gemaakt van een onderaannemer welke naar verwachting lokale partijen inhuurt voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Echter heeft de organisatie hier nog niet voldoende inzicht in. Het doel is om ook met deze partij in gesprek te gaan om te kijken welke reductiekansen hierop te behalen vallen. Het doel hierbij is om duidelijke afspraken te maken om lokaal in te huren zodat er minder kilometers gereden hoeven te worden voor het uitvoeren van de verkeersmaatregelen.

	Actie	Doel
1	In gesprek met de partij voor de verkeersmaatregelen om de wens voor lokaal inhuren te bespreken	Kwaliteit bespreken en tot overeenkomst komen
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van het aantal lokaal ingehuurde partijen	Borging van de gegevensverzameling
3	Administratie inrichten -> hoeveel lokaal, hoeveel niet lokaal etc.	Inzicht in besparing
4	Halfjaarlijks rapporteren over de opdrachten en de voortgang hierop	Voortgang beschrijven op de ketenanalyse

#### 4.4 Impact – Hergebruik van materialen

De medewerkers van Silt zien daarnaast ook nog mogelijkheden in het hergebruik van materialen bij het uitvoeren van bodemonderzoek. Om deze reden willen zij onderzoeken of de toepassing van de Biobuis uitgevoerd kan worden binnen de werkzaamheden van het raamcontract met Provincie Gelderland.

##### Achtergrondinformatie:

##### De BioBuis

Uit reststoffen die vrijkomen in de aardappelverwerkende industrie wordt het bioplastic Solanyl® gewonnen. Voordeel van Solanyl® is dat het hergebruikt kan worden als compost en via een natuurlijk proces biologisch wordt afgebroken.

De productie van Solanyl® gaat zeker niet ten koste van de voedsel- keten. Integendeel, het wordt beschouwd als een waardevol gebruik van reststoffen. Middels extrusie wordt deze basisgrondstof bij VRM tot BioBuis gevormd. De verwerking van dit 100% organische materiaal tot BioBuis en aanverwante producten geschiedt op een veel lagere temperatuur dan bij conventionele kunststoffen. Hierdoor wordt er een aanzienlijke besparing op energie gerealiseerd en dus ook het beperken van CO<sub>2</sub> uitstoot.

Deze organische buis kan gewoon achterblijven op de locatie waar de tijdelijke proefnemingen hebben plaatsgevonden zonder ook maar enige milieuschade aan te richten. De natuur doet verder zijn werk; onder invloed van het natuurlijke bodemwater en de in de bodem aanwezige micro-organismen wordt deze buis volledig afgebroken. Na verloop van tijd transformeert de buis zich in de bodem tot compost en dient dan weer als voeding voor de aarde. Er blijft geen enkel schadelijk residu achter in de bodem.

BioBuis producten van VRM worden geleverd onder KIWA-certificaat K77694 volgens BRL-K567. Dit geeft gebruiker de hoogste zekerheid over de zuiverheid van het gebruikte materiaal. Met de BioBuis kan milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd worden volgens de vigerende voorschriften en de wettelijk geldende eisen.

##### Besparing

In eerder onderzoek, uitgevoerd door Cleo Bout (De Duurzame Adviseurs, ketenanalyse Biobuis december 2020) is de besparing van de keten van een biologisch afbreekbare peilbuis inzichtelijk gemaakt. In deze berekening is de vergelijking gemaakt tussen de reguliere HDPE-buis en de Biobuis. In de besparingsberekening is o.a. de productie van de verschillende buizen berekend en het verschil hiervan inzichtelijk gemaakt. In de gehele keten van de Biobuis ( van productie, transport, installatie, gebruik en afsluiting) zorgt de toepassing van deze buis voor ca. **11%** minder CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten.

	Actie	Doel
1	Overzicht maken van de te plaatsen peilbuizen en hier een beleid op formuleren	Kwaliteit bespreken en tot overeenkomst komen
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van de inkoop van deze buizen	Borging van de gegevensverzameling

## 5 | Overzicht: Acties om te reduceren in de keten

Voor komend jaar staan de volgende acties en doelstellingen geformuleerd:

Clusteren van projecten:

	Actie	Doel
1	In gesprek met opdrachtgever voor het maken van afspraken over het clusteren van projecten	14-dagen-regel bespreken en akkoord krijgen op clusteren van opdrachten
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van de mogelijke clusterprojecten	Borging van de gegevensverzameling
3	Kilometerregistratie inrichten voor medewerkers op de clusterprojecten	Inzicht in gereden kilometers om de besparing van het clusteren middels primaire data inzichtelijk te maken
4	Halfjaarlijks rapporteren over de geclusterde opdrachten en de voortgang hierop	Voortgang beschrijven op de ketenanalyse in CO2-reductie

### Doelstelling\*:

"Het reduceren van de ritten met 10% in middels het clusteren van opdrachten in 2022"

\*Indien akkoord van opdrachtgever

Lokaal inhuren betonboorder:

	Actie	Doel
1	In gesprek met de betonboorder over de gewenste kwaliteit en de samenwerking op provincie Gelderland	Kwaliteit bespreken en tot overeenkomst komen
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van de projecten met lokale betonboorder waardoor er liters brandstof bespaard kunnen worden	Borging van de gegevensverzameling
3	Kilometerregistratie inrichten voor de betonboorder	Inzicht in gereden kilometers
4	Halfjaarlijks rapporteren over de opdrachten en de voortgang hierop	Voortgang beschrijven op de ketenanalyse in CO2-reductie

### Doelstelling\*:

"Bij 100% van de betonboringen gebruik maken van de lokale betonboorder in 2022"

\*Indien akkoord wordt gesloten met betonboorder

Lokaal inhuren verkeersmaatregelen:

	Actie	Doel
1	In gesprek met de partij voor de verkeersmaatregelen om de wens voor lokaal inhuren te bespreken	Kwaliteit bespreken en tot overeenkomst komen
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van het aantal lokaal ingehuurde partijen	Borging van de gegevensverzameling
3	Administratie inrichten -> hoeveel lokaal, hoeveel niet lokaal etc.	Inzicht in besparing
4	Halfjaarlijks rapporteren over de opdrachten en de voortgang hierop	Voortgang beschrijven op de ketenanalyse in CO2-reductie

#### Doelstelling\*

"Bij 50% van de opdrachten met verkeersmaatregelen gebruik maken van de lokale partij in 2022"

\*indien akkoord gesloten met partij voor verkeersmaatregelen

Toepassing Biobuis:

	Actie	Doel
1	Overzicht maken van de te plaatsen peilbuizen en hier een beleid op formuleren	Kwaliteit bespreken en tot overeenkomst komen
2	Verantwoordelijke aanwijzen voor het inzichtelijk maken van de inkoop en toepassing van deze buizen binnen dit raamcontract	Borging van de gegevensverzameling en beschrijven voortgang

#### Doelstelling\*

"Bij 10% van de pijlbuizen binnen raamcontract Provincie Gelderland gebruik maken van de BioBuis in 2022"

## 5.1 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

In deze ketenanalyse wordt duidelijk dat Silt het komende jaar veel aandacht gaat besteden aan hun rol in de keten en hoe zij hier nog meer invloed op kunnen uitoefenen. Er is een goede eerste stap gezet met het inzichtelijk maken van de reductiekansen. Echter zit er een onzekerheid in het opstellen van de doelstellingen. Mocht er een andere uitkomst uit de overleggen met ketenpartners komen, dan is het mogelijk dat de ketenanalyse ook een andere invulling gaat krijgen. Om deze reden hebben we gekozen voor een doelstelling voor een jaar, en niet voor drie jaar.

## 6 | Bronvermelding

BRON / DOCUMENT	KENMERK
Handboek CO <sub>2</sub> -prestatieladder 3.1, 22 juni 2020	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
<a href="http://www.ecoinvent.org">www.ecoinvent.org</a>	Ecoinvent v2
<a href="http://www.bamco2desk.nl">www.bamco2desk.nl</a>	BAM PPC-tool
<a href="http://www.milieudatabase.nl">www.milieudatabase.nl</a>	Nationale Milieudatabase
<a href="http://edepot.wur.nl/160737">http://edepot.wur.nl/160737</a>	Alterra-rapport 2064

Tabel 1: Referentielijst voor ketenanalyse onderwerp X

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

CORPORATE VALUE CHAIN (SCOPE 3) STANDARD	PRODUCT ACCOUNTING & REPORTING STANDARD	KETENANALYSE
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO <sub>2</sub> -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

Tabel 2: Theoretische norm en onderbouwing ketenanalyse

## 7 | Verklaring opstellen ketenanalyse

De Duurzame Adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De Duurzame Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Demi van der Wagen. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Lars Dijkstra. Lars Dijkstra is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid van Silt, wat zijn onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord getekend:

 <p><b>Demi van der Wagen</b> Adviseur</p>	 <p><b>Lars Dijkstra</b> Adviseur</p>
--	--



**de duurzame  
adviseurs**

## Disclaimer & Colofon

### Uitsluiting van juridische aansprakelijkheid

Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en exceptionele zorgvuldigheid is betracht tijdens het samenstellen van deze rapportage kunnen De Duurzame Adviseurs geen juridische aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten, onnauwkeurigheden, ongeacht de oorzaak daarvan en voor schade als gevolg daarvan. De borging en uitvoering van de opgestelde beoogde doelen en maatregelen aanwezig in dit rapport liggen bij de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Voor het niet behalen van doelen en/of het onjuist aanleveren van data door de opdrachtgever, kunnen De Duurzame Adviseurs niet aansprakelijk worden gesteld.

In geen enkel geval zijn De Duurzame Adviseurs, haar eigenaren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders.

### Bescherming intellectueel eigendom

Het auteursrecht op dit document berust bij De Duurzame Adviseurs of bij derden welke bij toestemming deze documentatie beschikbaar hebben gesteld aan Silt.

Vermenigvuldiging in wat voor vorm dan ook is alleen toegestaan door voorafgaande toestemming door De Duurzame Adviseurs.

### Ondertekening

Auteur(s):	Demi van der Wagen, De Duurzame Adviseurs
Kenmerk:	Milieukundig onderzoek van grond- en funderingsmaterialen in de voorbereidings- en uitvoeringsfase van werken 2021-2024
Datum:	03-05-2021
Versie:	1.0
Verantwoordelijke:	R. Eeken

Handtekening verantwoordelijke:



-----