



Energiemanagement

Rapportage 2019 en 2020

Ten behoeve van de CO₂-presatieladder
Niveau 3

T.W. van Velzen Holding BV

Energiemanagement Rapportage is opgesteld ten behoeve van

Grondboortechiek en Bronbemaling Theo van Velzen BV

En

Tjaden Adviesbureau voor Grondmechanica

Hierna samen te noemen: **“de onderneming”**

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Rapportagejaar	3
2	Beleid en management	3
2.1	Emissiereductie verklaring	3
2.2	Reductiedoelstelling	3
2.3	Verantwoordelijkheden	4
2.4	Uitvoering energiemangement programma	4
2.4.1	Planfase	4
2.4.2	Do-fase	4
2.4.3	Check-fase	5
2.4.4	Act-fase	5
3	Boundaries	5
3.1	Organisatiegrenzen	5
3.2	Scope van de energiebronnen volgens SKAO	6
3.3	Scope 1 Eigen onderneming	7
3.4	Scope 2 Eigen onderneming	7
3.5	Emissiefactoren	8
3.6	Referentiejaar, wijzigingen t.o.v. het referentiejaar en energiegebruikers	8
4	Emissie-inventarisatie 2019 en 2020	9
4.1.1	Vergelijking emissie inventarisatie 2020 met referentiejaar 2019	9
4.2	Prestatie-indicator	10
4.2.1	Vergelijking met doelstelling	10
4.3	Onzekerheden in de resultaten	11
4.4	Reeds genomen initiatieven om CO ₂ -emissie te beperken	12
4.4.1	Het gebouw: Kantoor en werkplaatsen:	12
4.4.2	Vervoer:	12
4.4.3	Overig:	13
4.4.4	Afval:	13
4.4.5	Scope 3: mogelijk maken van gasloos verwarmen en koelen bij derden	13
4.5	Hoeveel CO ₂ -reductie leveren deze genomen initiatieven/maatregelen op?	13
4.5.1	De zonnecollectoren	13
4.5.2	De warmtepomp	14
4.5.3	LED-verlichting	14
4.5.4	Elektrische en hybride auto's	14
4.5.5	Het Nieuwe Rijden	14
5	Initiatieven	15
5.1	Deelname aan initiatieven	15
	BIJLAGE 1: FOOTPRINT 2019	16
	BIJLAGE 2: FOOTPRINT 2020	17
	BIJLAGE 3: Referentie NEN-EN-ISO 14064-1:2019.	18
	BIJLAGE 4: Kansregister Theo van Velzen - inzicht in lopende kansen	19

1 Inleiding

Duurzaam ondernemen is tegenwoordig belangrijk. Er ontstaat in de markt steeds meer vraag naar duurzame oplossingen en toepassingen. Een belangrijk onderdeel hiervan is het beperken van de van CO₂-emissie. In 2016 is T.W. van Velzen Holding BV. gecertificeerd conform het handboek CO₂-prestatieladder niveau 3 van het SKAO. Vanaf 2015 zijn de genomen maatregelen en prestaties inzichtelijk gemaakt. Eind 2019 heeft de hercertificering plaats gevonden door Aboma Certificering B.V. waarbij ook de emissie-inventarisatie is meegenomen. 2019 is vastgesteld als nieuw referentiejaar.

1.1 Rapportagejaar

In dit rapport wordt de CO₂-footprint over het gehele jaar 2019 en 2020 besproken. Deze emissie-inventarisatie is uitgevoerd conform NENEN-ISO 14064-1:2019 en is een verantwoording van onderdeel 3.A.1 van de CO₂-prestatieladder 3.1. De rapportage volgt paragraaf 9.3.1. uit deze norm, hiervoor is in bijlage 1 een referentiematrix opgenomen.

Daarnaast worden doelstellingen genoemd die ons emissiereductiebeleid verder uitwerken. Door periodieke beoordeling stelt de directie vast of de reductiedoelstellingen zijn gerealiseerd. Door het inzetten van de plan-do-check-act methodiek zal worden gestreefd naar het continu verbetering.

2 Beleid en management

2.1 Emissiereductie verklaring

De emissiereductieverklaring is opgesteld door de onderneming en is opgenomen in de algemene beleidsverklaring. Deze beleidsverklaring is vernieuwd op 16-10-2019. Deze verklaring is opgesteld en ondertekend door de directie.

Het CO₂-reductiebeleid is erop gericht de emissies van onze bedrijfsactiviteiten te beheersen en te beperken. Onze emissie inventaris is erop gericht inzicht te krijgen op de producten die CO₂ uitstoten. Door passende maatregelen te nemen voor de emissies die de grootste bijdrage leveren, houden we grip op onze uitstoot en kunnen we reductie genereren. Het reductie proces is een herhalend proces van inventarisatie en evaluatie. Jaarlijks zijn er meer en andere mogelijkheden om tot reductie te komen. Per jaar bekijken we de best passende mogelijkheden en nemen deze op in ons kansenregister. Om actief en aantoonbaar deel te nemen aan de aan onze onderneming gerelateerde initiatieven op het gebied van CO₂-reductie stelt de directie toereikende middelen beschikbaar om de doelstellingen te realiseren. Wij streven naar een CO₂-bewuste bedrijfsvoering op niveau 3 van de CO₂-Prestatieladder. Van daaruit realiseren wij een voortdurende verbetering van ons emissiereductiebeleid en een groeiende bewustwording bij de medewerkers.

2.2 Reductiedoelstelling

Ten opzichte van 2019 streeft de onderneming naar 0,5 ton CO₂-reductie per fte in vijf jaar. Te realiseren door in scope 1 een reductie te realiseren van 3% en in scope 2 een reductie van 80%.

2.3 Verantwoordelijkheden

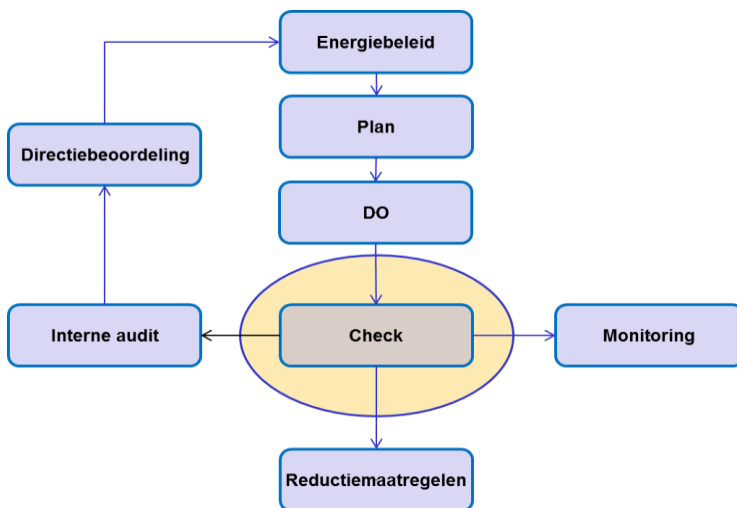
De directie is verantwoordelijk voor het CO₂ reductiebeleid. De directie vormt samen met twee KAM medewerkers, de lead engineer, een calculator, de chef werkplaats en een administratiemedewerker het CO₂-team. Het beleid wordt vastgesteld door het CO₂-team van de onderneming; de directie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van het beleid en het halen van de doelstellingen.

Tot de taken van het CO₂-team behoren:

- Het opzetten, in stand houden, monitoren en verbeteren van het energiemangementprogramma;
- Rapporteren aan de directie;
- Invulling geven aan de visie, ambitie, doelstellingen en beleid op het gebied van CO₂;
- Begeleiden certificeringsaudit van de CO₂-prestatieladder op niveau 3.

2.4 Uitvoering energiemangement programma

Dit rapport is net als de ISO 9001 gebaseerd op de plan-do-check-act cyclus (Figuur 1: PDCA-cyclus). Deze cyclus is de kern van deze norm en wordt ook binnen de onderneming toegepast voor het energiemangement programma.



Figuur 1: PDCA-cyclus

2.4.1 Planfase

Het analyseren van het energieverbruik en het opstellen van de doelstelling behoren tot de PLAN-fase. Alle energiereductie kansen worden bijgehouden in een register. Deze lijst wordt steeds aangevuld met nieuwe kansen en de status van de reeds gemelde kansen worden hierin geactualiseerd. Het CO₂-team houdt het register bij.

2.4.2 Do-fase

Het implementeren van de gekozen maatregelen behoort tot de DO-fase. De kansen uit het register met het meeste effect en die bedrijfseconomisch het meeste rendement opleveren worden als eerste opgepakt. Het besluit tot uitvoering van een maatregel wordt door het CO₂-team genomen. Hierbij worden de volgende aspecten uitgewerkt:

- Energieaspect;
- Maatregelen;
- Actie;
- Kosten;
- Start- en einddatum implementatie;
- Daadwerkelijke resultaten.

2.4.3 Check-fase

Het doel van het kansenregister is controleerbaar en vervolgens invulling geven aan het verminderen van het energieverbruik. Het effect van de genomen maatregelen en de trends in het energieverbruik moet periodiek geanalyseerd en beoordeeld worden. Het inventariseren en analyseren van de emissies wordt halfjaarlijks gedaan. De rapportage hiervan wordt gepresenteerd op de website.

2.4.4 Act-fase

De rapportage na aanleiding van het kansenregister wordt intern en extern (op de website) gecommuniceerd. Het energiebeleid en het energiemanagementprogramma worden jaarlijks geëvalueerd tijdens de jaarlijkse beoordeling van het management systeem. De resultaten hiervan dienen als input voor het op te stellen beleid voor het volgende jaar.

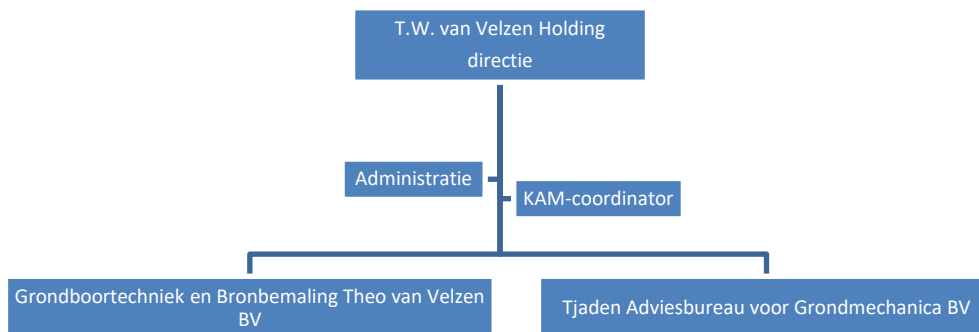
De volgende aspecten komen in deze evaluatie aan de orde:

- In hoeverre wordt de reductiedoelstelling voor het onderhavige jaar gerealiseerd;
- Wat is de status van de genomen maatregelen ten aanzien van de reductie van het energieverbruik;
- Wat zijn de nieuwe kansen om het energieverbruik te reduceren;
- Hoe is de betrokkenheid van de medewerkers;
- Wat is de effectiviteit van de communicatie.

3 Boundaries

3.1 Organisatiegrenzen

De onderneming heeft de volledige operationele en financiële zeggenschap over de B.V.'s en werkmaatschappijen te vinden, zie Figuur 2: Organogram Holding.



Figuur 2: Organogram Holding

Activiteiten vinden plaats in het bedrijfspand gelegen aan de Pyrietstraat 1 te Alkmaar. Tevens vinden werkzaamheden plaats op bouwprojecten. Tot op heden zijn geen projecten met CO₂-gerelateerd gunningsvoordeel uitgevoerd.

De onderneming verhuurt in principe alleen het materieel, zoals pompen en aggregaten. De levering van de brandstof regelt de opdrachtgever. Op het moment van verhuur behoren de emissies tot de scope van de opdrachtgever en tot scope 3 van de onderneming¹. Op het moment dat het verhuurde op de bouwplaats van de opdrachtgever staat, controleert de opdrachtgever de installatie.

¹ Mail ontvangen van SKAO, d.d. 8 januari 2016

3.2 Scope van de energiebronnen volgens SKAO

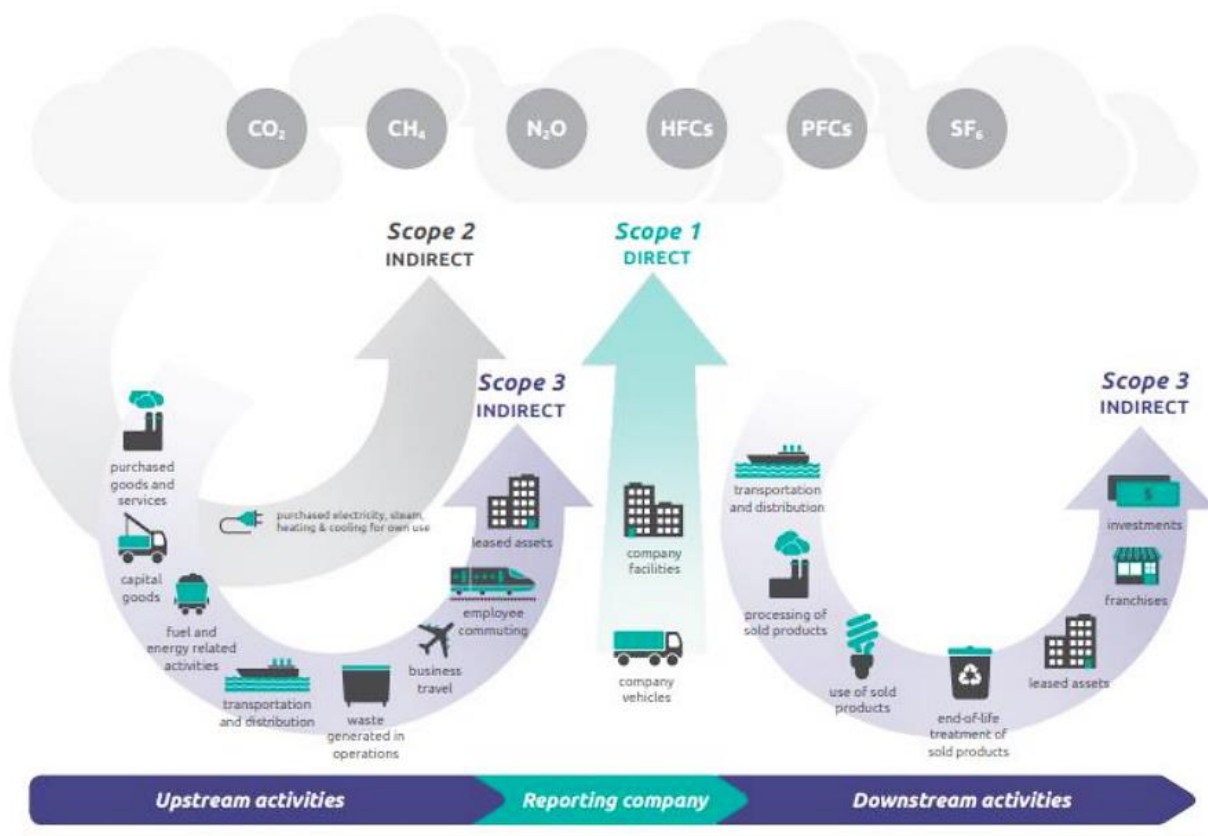
Om de energiebronnen te rangschikken wordt op grond van het Green House Gas (GHG) Protocol onderscheid gemaakt in verschillende scopes op basis van de herkomst. Ten aanzien van de CO₂-Prestatieladder heeft SKAO het Green House Gas Protocol aangepast.

De volgende scopes worden onderscheiden (zie ook **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)

Scope 1 - emissies (of directe emissies)

Scope 2 - emissies (of indirecte emissies)

Scope 3 - emissies (of overige indirecte emissies)



Figuur 3: Scope-diagram van de GHG Protocol Scope 3 Standard² (bron: handboek CO₂ -prestatieladder 3.1 d.d. 22-06-2020)

² N.B. hoewel 'business travel' conform het GHG protocol een scope 3 emissie categorie is, moeten deze emissies voor de CO₂-Prestatieladder worden meegenomen in de emissie-inventaris voor 3.A.1.

3.3 Scope 1 Eigen onderneming

Onder scope 1 zijn in 2019 en 2020 de volgende emissies meegenomen:

Emissiebron	Bron gegevens
<p><i>Brandstofverbruik eigen materieel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Brandstofverbruik van het eigen wagenpark (diesel, benzine en ad blue voor vrachtwagens, bestelwagens, personenwagen). 	<ul style="list-style-type: none"> - Tankregistratie eigen dieseltank - Nota's tankbeurten onderweg
<p><i>Smeerolie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Smeeroliën voor onderhoud wagens en machines. Klein verbruik aan spuitbussen en vetpatronen zijn wel bekend, maar worden buiten beschouwing gelaten bij de footprint. 	<ul style="list-style-type: none"> - nota's leveranciers
<p><i>Koelvloeistoffen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer er koelvloeistoflekkages zijn bij de airco worden die onder scope 1 vermeld. In 2019 en 2020 zijn geen lekkages geweest. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nota aircomonteur

3.3.1 Biomassa

De afgelopen vijf jaar heeft de onderneming geen directie emissies door biomassa-verbranding gehad.

3.4 Scope 2 Eigen onderneming

Onder scope 2 zijn in 2019 en 2020 de volgende emissies meegenomen:

Emissiebron	Bron gegevens
<p><i>Ingekochte elektriciteit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Indirecte emissie van ingekochte elektra voor kantoor, loods, werkplaats en opladen elektrische voertuigen. In 2020 was alle ingekochte elektriciteit GVO Nederlandse Windenergie 	<ul style="list-style-type: none"> - Nota's en jaaroverzicht energiemaatschappij
<p><i>Teruggeleverde elektriciteit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De teruggeleverde opwekte elektriciteit door zonnepanelen, wordt genoteerd op de footprint, maar aangezien alle ingekochte elektriciteit een emissie van 0 ton CO₂ heeft, kan geen CO₂ emissie vanwege teruglevering worden afgetrokken. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nota's en jaaroverzicht energiemaatschappij
<p><i>Zakelijke vliegtuigkilometers:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer er zakelijke vliegtuigkilometers zijn worden die onder scope 2 vermeld. In 2020 is geen vliegverkeer geweest en is daarom niet vermeld in footprint. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informatie directie
<p><i>Verbruik restwarmte van afvalcentrale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De restwarmte wordt afgenomen om de garage vorstvrij te houden. De jaarafrekening loopt van november tot november; dit wordt geaccepteerd als kleine afwijking. (In 2020 was de emissie 0 ton CO₂ en is daarom niet vermeld op de footprint.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Jaaroverzicht restwarmtecentrale

3.5 Emissiefactoren

Voor de berekening van de CO₂ uitstoot worden twee keer jaar, voor de publicatie van de halfjaarlijkse footprint, de emissiefactoren overgenomen van <https://www.co2emissiefactoren.nl/>. Begin 2020 is de emissiefactor voor grijze stroom gewijzigd. Met deze nieuwe waarde is de footprint van het referentiejaar 2019 opnieuw berekend.

De emissiefactor voor Ad Blue is niet beschikbaar op <https://www.co2emissiefactoren.nl/>. Hier wordt een factor gehanteerd geleverd door SKAO, in 2015. Deze waarde komt ongeveer overeen met het TNO report 2014 R11513 ([TNO \(2014\) CO2 emission from urea consumption in SCR after-treatment systems in HD vehicles.pdf: \(emissieregistratie.nl\)](#)) en hanteren wij nog steeds.

3.6 Referentiejaar, wijzigingen t.o.v. het referentiejaar en energiegebruikers

De eerste inventarisatie van het energieverbruik heeft plaatsgevonden over het jaar 2015. Dit jaar is tot en met 2018 als referentiejaar gebruikt. De ontwikkelingen in de kennis rondom de CO₂ prestatieladder, de verandering van emissiefactoren en aanpassing in de wijze van het berekenen van het aantal medewerkers hebben doen besluiten 2019 als nieuw referentiejaar te nemen voor de emissie-inventarisatie in de komende jaren.

Begin 2020 is de emissiefactor voor grijze stroom gewijzigd. Met deze nieuwe waarde is de footprint van het referentiejaar 2019 opnieuw berekend.

De onderneming heeft een overzicht opgesteld met de belangrijkste individuele energiegebruikers binnen het bedrijf. Dit overzicht wordt periodiek geanalyseerd. In 2020 is dit overzicht niet significant veranderd ten opzichte van 2019. Uit deze inventarisatie blijkt dat het overgrote deel van het energieverbruik wordt veroorzaakt door het zakelijk autogebruik.

4 Emissie-inventarisatie 2019 en 2020

De emissies in ton CO₂ per scope per jaar zijn weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

	2019	2020
scope 1	664	636
scope 2	36	0

Tabel 1: CO₂-emissie in ton per scope per jaar

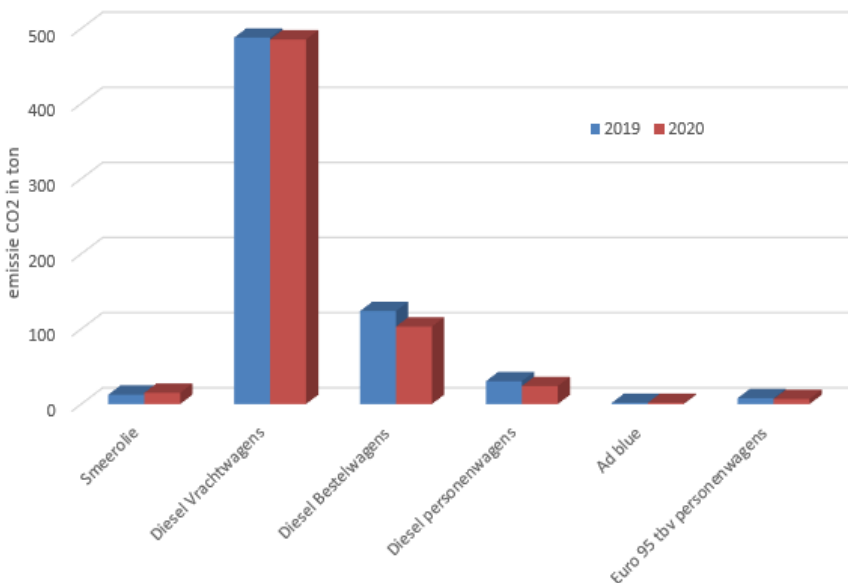
Uit de gegevens blijkt dat in 2020 100% van de CO₂-emissie plaats vindt in scope 1 (636 ton CO₂). Dit komt door de inkoop van GVO Nederlandse windenergie, waardoor de emissie in scope 2 op 0 ton CO₂ komt. Wanneer we in 2020 alleen zonne-energie zouden hebben gehad, dan was de verdeling 2% scope 2, 98% scope 1.

In scope 1 is het diesilverbruik in het algemeen en vooral het diesilverbruik van de vrachtwagens verantwoordelijk voor de grootste CO₂-emissie.

4.1.1 Vergelijking emissie inventarisatie 2020 met referentiejaar 2019

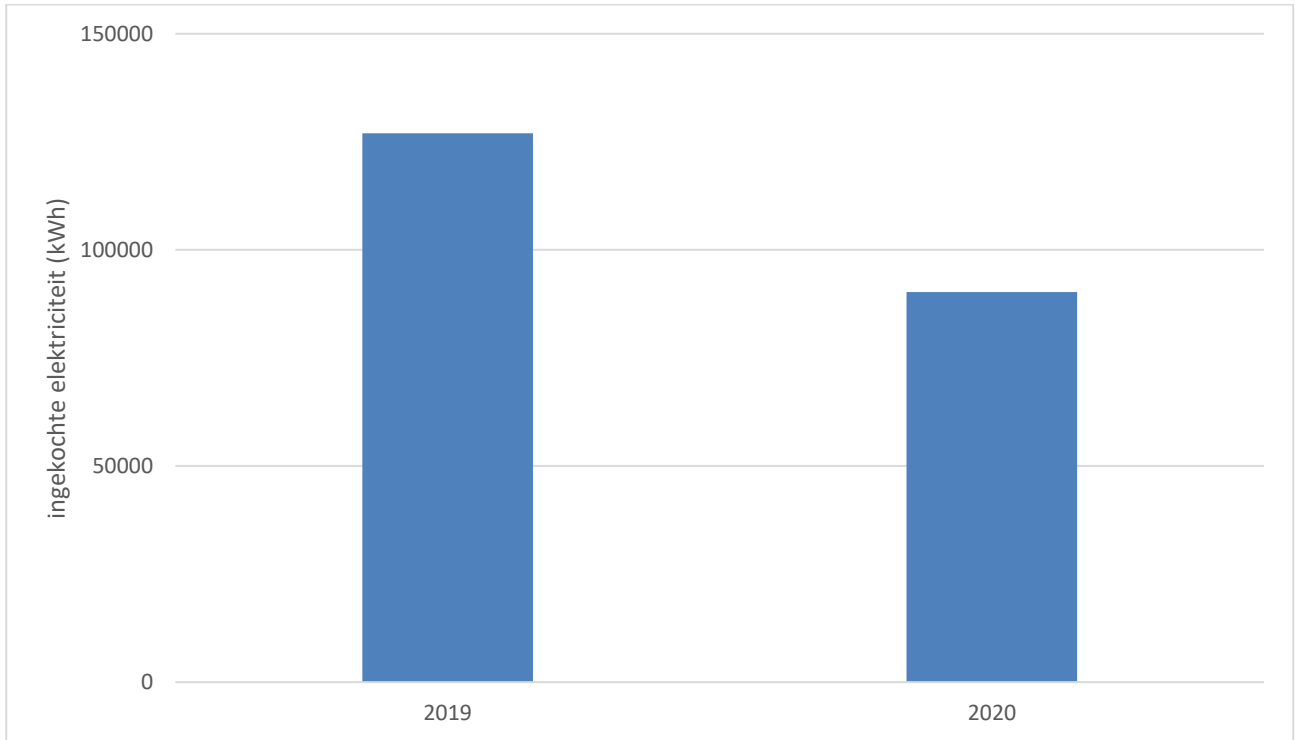
In 2020 zijn de emissiegegevens op dezelfde wijze als in het referentiejaar 2019 bepaald. In 2020 is de totale CO₂-emissie in scope 1 gedaald met 4% en in scope 2 met 100%. In paragraaf Prestatie-indicator 4.2 wordt de daling van de prestatie-indicatoren vergeleken met de doelstelling.

De verdeling van de emissies in scope 1 zijn te zien in Figuur 4. Het valt op dat de emissie van de vrachtwagens minimaal is afgenomen. De emissie van de bestelwagens is afgenomen, maar deze afname is grotendeels te verklaren door aangepaste registratie van het diesilverbruik voor één klant in 2020.



Figuur 4: Emissies CO₂ in scope 1 voor 2019 en 2020

Wanneer we de ingekochte elektriciteit in scope 2 vergelijken (Figuur 5) valt op dat er een flinke afname is geweest in 2020. Dus naast de overstap naar elektriciteit met 0% emissie is de onderneming ook minder elektriciteit gaan verbruiken. Het valt op dat vooral het elektriciteitsverbruik van het kantoor enorm is afgenomen (36.000 kWh minder elektriciteitsverbruik t.o.v. 2019). Het vermoeden is dat het uitzetten van de luchtbevochtiger hier een groot aandeel in heeft. Een minimaal effect zal het thuiswerken vanwege de corona pandemie hebben gehad. Het zonnige voorjaar zal ook effect hebben gehad met meer elektriciteitsverbruik rechtstreeks van de zonnepanelen.



Figuur 5: Ingekochte elektriciteit in kWh in 2019 en 2020

4.2 Prestatie-indicator

In Tabel 2 zijn prestatie-indicatoren voor 2019 en 2020 weergegeven.

Jaar	Uitstoot CO ₂ in ton	Aantal fte, gewogen gemiddelde, inclusief medewerkers Hoebe	Uitstoot CO ₂ in ton per medewerker
2019	700	59,2	11,8
2020	636	57,6	11,0

Tabel 2: Uitstoot CO₂ in ton per medewerker voor 2019 en 2020

4.2.1 Vergelijking met doelstelling

De doelstelling van 0,5 ton CO₂-reductie per fte in vijf jaar is dit jaar al gehaald. We realiseren ons dat dit voornamelijk komt door de overstap naar GVO Nederlandse Windenergie.

In Tabel 3 is de procentuele afname te zien.

	2019	2020	Afname (%)
Scope 1	11,2 ton CO ₂ /medewerker	11,0 ton CO ₂ /medewerker	1,8
Scope 2	0,6	0	100

Tabel 3: Afname CO₂ emissie per medewerker voor scope 1 en scope 2

De doelstelling van 80% reductie in vijf jaar in scope 2 is ruimschoots gehaald. De afname van 1,8% in scope 1 is op schema met de doelstelling van 3% reductie in vijf jaar.

4.3 Onzekerheden in de resultaten

Een onbekende in de footprint van 2019 en 2020 is het gebruik van personenwagens en bestelwagens van de onderneming voor woon-werkverkeer. Woon-werkverkeer is geen onderdeel van scope 1, maar een gedeelte van het diesel- en benzineverbruik van deze voertuigen wordt verbruikt bij woon-werkverkeer. Daarnaast is er kleine onnauwkeurigheid in de dieselgegevens van de bestelwagens; te wijten aan het leveren van diesel aan een klant wat niet onder scope 1 valt.

Er zijn ook twee onbekenden die geen invloed hebben op de footprint, maar wel op ons eigen inzicht in de CO₂-emissies. Eén hiervan is het aantal opgewekte kWh door de zonnepanelen in 2020. Door een technische storing in februari 2020 kan een gedeelte van de panelen niet uitgelezen worden. Dit heeft geen invloed op de CO₂ footprint, maar geeft wel minder inzicht in het daadwerkelijke stroomverbruik van de onderneming.

Ten tweede zijn de laadpaalgegevens van één elektrische auto niet volledig accuraat voor 2020 door een storing. De ontbrekende data zijn door middel van een schatting aangevuld. Ook deze onnauwkeurigheid heeft geen invloed op de footprint, maar deze gegevens zijn voor ons eigen inzicht.

4.4 Reeds genomen initiatieven om CO₂-emissie te beperken

4.4.1 Het gebouw: Kantoor en werkplaatsen:

Tijdens de nieuwbouw in **2012/2013** zijn de volgende CO₂-reducerende maatregelen genomen:

- 162 stuks zonnecollectoren aangebracht;
- Een warmtepomp geïnstalleerd;
- De garage vorstvrij gehouden wordt door restwarmte van HVC;
- Elke ruimte voorzien van een bewegingsmelder voor het aan- en uitschakelen van de verlichting;
- Elke ruimte energiezuinige armaturen en lampen;
- De ruiten die zijn aangebracht zijn van het type "Isolide Super +".
- Het gebouw optimaal geïsoleerd;

Update 2019 :

- Op het dak van de vrachtwagenloods zijn in 2018 268 zonnecollectoren geplaatst.
- In 2018 en 2019 zijn alle lampen op het buitenterrein, de werkplaats, het magazijn en de hal vervangen door LED lampen.
- Computers die aan vervanging toe zijn of waren, zijn vervangen door meer energiezuinige computers
- Prestatie luchtbehandelingsysteem geoptimaliseerd door deskundige.

Update 2020:

- Defecte lampen op de parkeerplaats zijn vervangen door LED.
- De luchtbevochtiger is helemaal uitgezet
- Overstap van grijze stroom naar GVO Nederlandse Windenergie

4.4.2 Vervoer:

Update 2019:

- Bij de aanschaf van een nieuwe vrachtwagen is sinds januari 2016 EURO6 de standaard. Inmiddels bevat het wagenpark 6 vrachtwagens EURO6 tegenover 6 vrachtwagens EURO5. Er is 1 vrachtwagen met de norm EEV.
- Bij wisseling van zomer en winterbanden en bij een beurt wordt de banden spanning gecontroleerd
- We onderzoeken of het overstappen naar een duurzamere diesel een optie is
- Alle chauffeurs hebben inmiddels een cursus "Het Nieuwe Rijden" gedaan in het kader van de code95 richtlijn.
- Drie medewerkers hebben inmiddels een elektrische of hybride auto. Deze laadt zich op bij het oplaadpunt hier op het terrein. Het oplaadpunt is zo ingericht dat de door onszelf opgewekte zonne-energie hiervoor wordt ingezet in plaats van teruggeleverd aan het net.

Update 2020:

- Er is een vierde elektrische auto/bestelwagen bijgekomen
- Er is een test gedaan met TRAXX diesel om te onderzoeken of hiermee zuiniger gereden wordt. De test is afgesloten. De conclusie is dat er geen aantoonbare dieselbesparing is.

Materieel:

Update 2019:

- In 2018 is een nieuwe elektrische heftruck aangeschaft.

Update 2020:

- Inzichtelijk maken besparing en onderzoeken optimale inzet Bemaling Op Maat kasten.
- Informatie inwinnen over besparing en toepassing hybride aggregaten.

4.4.3 Overig:

- De interne mededelingen worden mogelijk digitaal verzonden;
- Er wordt gestimuleerd om zoveel mogelijk dubbelzijdig te printen om het verbruik van papier te reduceren.

Update 2017/2018:

- Vanaf 2018 worden alle personeelsdossiers digitaal bijgehouden, geen papieren dossier meer in omloop. Dit is mede mogelijk omdat steeds meer bedrijven digitaal “communiceren” en doordat originele certificaten en documenten, direct naar een mailbox gescand worden en ook worden opgeslagen.
- Besparing in Scope 3: Nieuwe diesel aangedreven pompen hebben een common rail systeem. Deze hebben een lager brandstofverbruik en vragen om speciale olie. Door deze olie als standaard te gebruiken, wordt ook een brandstofreductie behaald met de pompen die niet op dit systeem draaien.

Update 2019:

- Inkoopfacturen worden digitaal verwerkt.

Update 2020:

- Thuiswerken is gestimuleerd door coronacrisis en de positieve ervaringen zullen leiden tot meer thuiswerken ook na de coronacrisis.

4.4.4 Afval:

- Gescheiden inzameling van afval en afvoeren naar erkende verwerkers:
 - Papier, karton;
 - Hout;
 - Metaal;
 - Chemisch afval;
 - Accu's;
 - Rest afval.

4.4.5 Scope 3: mogelijk maken van gasloos verwarmen en koelen bij derden

Op 17/05/2019 is het procescertificaat BRL11000 Ontwerp, Realisatie en onderhoud van het ondergrondse deel van bodemenergiesystemen, scope 3b behaald. Sinds deze datum zijn inmiddels vele systemen gerealiseerd. Het stimuleren van bodemenergie past in het streven van de regering om het aandeel duurzame energie in de totale energiemarkt te vergroten.

4.5 Hoeveel CO₂-reductie leveren deze genomen initiatieven/maatregelen op?

De zonnecollectoren en de warmtepomp leveren direct aantoonbare reductie van de CO₂-uitstoot op. Ook valt te berekenen hoeveel CO₂-reductie er is door het in gebruik nemen van LED-verlichting en elektrische auto's.

4.5.1 De zonnecollectoren

De zonnecollectoren zijn van het type Polycrystalline (240W piek/st). Helaas is door een storing de totale opgewekte stroom in 2020 niet bekend. Op basis van verbruiksgegevens uit 2018 en 2019 gaan we ervan uit dat van het totale energieverbruik van de onderneming ongeveer 30% zelf is opgewekt.

4.5.2 De warmtepomp

De warmtepomp verbruikt ongeveer 15 MWh per jaar³ hetgeen overeenkomt met 9,7 ton CO₂-uitstoot. De warmtepomp zorgt dat het gebouw verwarmd wordt. Restwarmte van HVC zorgt voor vorstvrij houden van de garage. Deze verwarming staat dus incidenteel aan.

Indien het pand geen warmtepomp zou hebben, maar een gasgestookte Cv-ketel, hoeveel CO₂-uitstoot zou men dan hebben gehad?

In onderstaande tabel staan de kengetallen uit de Milieubarometer van Stichting Stimular van een gemiddeld kantoor⁴.

Milieuaspect	Kengetal	Gemiddeld	Range	Eenheid
Verwarming	warmte / gebouwinhoud	2,2	1,4 – 4,8	m ³ gas/m ³
Elektriciteit	elektriciteit / vloeroppervlak	86	57 – 110	kWh/m ²

Het kantoor heeft een inhoud van 1580 m³, de werkplaats heeft een inhoud van 5323 m³.
Wij gaan uit van 1,4 m³ gas voor het kantoor en voor de werkplaats 1,1 m³ per m³

Ruimte	m ³	Gemiddeld verbruik (Nm ³ gas/m ³)	Verbruik (Nm ³)	CO ₂ emissiefactor ⁵ (g CO ₂ /m ³)	uitstoot (ton)
kantoor	1589	1,4	2224,6	1890	4,2
werkplaats	5323	1,1	5855,3	1890	11,1
totaal			8079,9	1890	15,3

De warmtepomp levert minimaal een directe winst op van 5,6 ton CO₂-uitstoot (15,3– 9,7).

4.5.3 LED-verlichting

In 2018 en 2019 zijn alle lampen op het buitenterrein, de werkplaats, het magazijn en de hal vervangen door LED lampen. Wanneer we het verbruik voor een heel jaar bekijken komt dit overeen met een besparing van ongeveer 2,5 % op het elektriciteitsverbruik. Dit betekent een besparing van ongeveer 2 ton CO₂. In 2020 zijn slechts enkele lampen vervangen, dus in 2020 zal dit percentage weinig veranderd zijn.

4.5.4 Elektrische en hybride auto's

De onderneming had inmiddels heeft 4 elektrische heftrucks en 4 elektrische of hybridepersonenwagens. Het opladen van deze voertuigen zorgt voor een stijging van het stroomverbruik, maar het gebruik van hybride en volledige elektrische auto's draagt wel bij tot minder CO₂ uitstoot dan voorheen. Indien in de besluitvorming was gekozen voor een conventionele verbrandingsmotor in plaats een hybride of elektrische motor, was de CO₂ emissie in scope 1 hoger geweest.

4.5.5 Het Nieuwe Rijden

Er zijn initiatieven genomen om het rijgedrag van de vrachtwagen chauffeurs positief te beïnvloeden met het zogenoemde "Nieuwe Rijden". De opleiding is een vast onderdeel van verplichte Nascholing voor vrachtwagen chauffeurs. Eens in de vijf jaar volgen alle chauffeurs weer deze cursus.

³ Alpha Innotec, ERP label warmtepomp SWC330

⁴ <https://www.milieubarometer.nl/voorbeelden/kantoor/>

⁵ <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijs-t-emissiefactoren/#warmtelevering>

5 Initiatieven

De onderneming houdt zich op de hoogte van ontwikkelingen in het werkveld door het lidmaatschap van

- De Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (VOTB)
- Bouwend Nederland (deelname aan vakgroepen en infraplatforms)
- Tijdschriften en nieuwsbrieven van Bouwbelang, Technoscoop en Cobouw

Daarnaast is er actieve deelname aan initiatieven van derden en zijn er eigen initiatieven om CO₂ reductie te realiseren.

5.1 Deelname aan initiatieven

- O2DIT

Grondboortechneek en Bronbemaling Theo van Velzen BV is lid van de Stichting O2DIT. Deze stichting is in 2011 opgericht door een vijftal bronbemalingsbedrijven met als hoofddoel het uitbreiden van de kennis rond infiltratie. DSI® is een patenteerde manier van retourbemaling welke door de deelnemers van de stichting als alternatief op traditionele retourbemaling kan worden aangeboden. Daarnaast biedt de DSI® techniek mogelijkheden tot regenwater infiltratie. Een belangrijk aandachtspunt in de huidige maatschappij waarin de gevolgen van klimaat veranderingen steeds meer merkbaar worden.

CO₂ reductie:

Op verschillende wijzen kan de DSI® techniek zorgen voor CO₂ reductie door minder brandstofverbruik. Ten eerste zal in alle gevallen onnodig pomp- en diesilverbruik voorkomen worden omdat al het overtollig grondwater effectief geretourneerd wordt. Bij traditionele retourputten infiltreert het bemalingswater over bijna de gehele lengte van de infiltratiebuis. Hierdoor vloeit een deel van het afgevoerde water echter ook weer terug naar de plek waar je aan het bemalen bent. Er wordt dan dus water onnodig rondgepompt. Daarnaast financiert O2DIT verschillende onderzoeken aan Nederlandse en Duitse universiteiten om op verschillende toepassingen van de DSI® techniek nog efficiënter te laten verlopen. Dit zal ook een direct gevolg hebben voor het diesilverbruik van de pompen of van de transportbewegingen omdat minder onderhoud of reiniging nodig is. Alle informatie hierover staat op

[Nieuws van Stichting O2DIT.](#)

- BBA pumps

Grondboortechneek en Bronbemaling Theo van Velzen BV werkt samen met BBA Pumps om praktijkervaring op te doen met nieuwe Stage V motoren in pompen. Bij Stage V motoren is het roetpercentage (PM) en NoX enorm verlaagd. Wanneer de pompen met nieuwe motor zo optimaal mogelijk worden gebruikt zullen daarbij ook de onderhoudsintervallen groter worden, en het aantal transportbewegingen naar een projectlocatie afnemen. Uiteindelijk bespaart dit dan ook diesilverbruik in scope1 van onze onderneming.

- Bemaling op Maat kasten (BOM).

Al een aantal jaar maken we gebruik van Bemaling op Maat kasten (BOM).

Dit om de waterstand in de put aan te passen aan de hoeveelheid water, bijvoorbeeld als er sprake is van eb en vloed invloeden. Hier hebben we de laatste jaren de functie aan toegevoegd om op afstand de kast te kunnen bedienen, dit in eerste instantie om uitvoerders te ontzorgen. Daarna kwam het idee dat dit ook het elektriciteitsverbruik van de pomp zal verminderen. Om te onderzoeken hoeveel elektriciteitsbesparing dit op een project kan opleveren en bij welk soort werkzaamheden deze BOMkast relevant is, is een onderzoek gestart bij een werk aan de Verspronckweg te Haarlem. Op dit werk wordt er bemalen met 8 onderwaterpompen. Uit de data bleek echter dat 2 pompen op minimaal toerental al voldoende was om de eerst verlaging te halen, dit was voor een periode van 73 dagen. De besparing die hiermee behaald wordt is 30.000 kWh. Dit project wordt verder gemonitord om meer inzicht te krijgen in de besparing en inzetbaarheid van de BOMkast en mogelijke uitbreiding in de toekomst.

BIJLAGE 1: FOOTPRINT 2019

CO ₂ -footprint 2019		CO ₂ -Conversiefactor		2019			Prestatie-indicator 2019	
		Hoeveelheid	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO ₂ Emissie (ton)	CO ₂ Emissie (%)	Indicator
Theo van Velzen						700	100	fte's
Totale CO ₂ Emissie						664	95	59,18
Directe Emissie bronnen (scope 1)								
Brandstofverbruik eigen materieel								
Smeerolie		3035	g CO ₂ /kg	4107	kg	12	2	0,2
Brandstofverbruik vrachtauto's, leaseauto's geel + grijs								
Diesel Vrachtwagens		3230	g CO ₂ /litr	151041	litr	488	70	8,2
Diesel Bestelwagens		3230	g CO ₂ /litr	38327	litr	124	18	2,1
Diesel personenwagens		3230	g CO ₂ /litr	9410	litr	30	4	0,5
Ad blue		260	g CO ₂ /litr	6022	litr	1,6	0	0,0
Euro 95 bvy personenwagens		2740	g CO ₂ /litr	2869	litr	7,9	1	0,1
Indirecte Emissie bronnen (scope 2)								
						36	5	0,6
Ingekochte elektriciteit per leverancier en product								
Slimme meter ZBEV005143831813 + Slimme meter ZBEV005143835813		556	g CO ₂ /kWh	126953	kWh	71	10	1,2
waarvan	gebruik warmtepomp (geschat)	556	g CO ₂ /kWh	15000	kWh	8		0,1
	laadpaal elektrische auto's	556	g CO ₂ /kWh	5026	kWh	3		0,0
	opladen heftrucks (geschat gemiddelde)	556	g CO ₂ /kWh	13140	kWh	7		0,1
Opgewekte elektriciteit met zonnecollectoren								
teruggeleverde stroom (Slimme meter ZBEV005143835813+ ZBEV005143831813)		556	g CO ₂ /kWh	-62595	kWh	-35	-5	-0,6
Reizen per vliegtuig								
Vliegverkeer	km totaal	297	g CO ₂ /km	0	km	0	0	0,0
Vliegverkeer	< 700 km	200	g CO ₂ /km	1336	km	0,3	0	0,0
Vliegverkeer retour Munchen	1336 700 - 2500 km	147	g CO ₂ /km	0	km	0	0	0,0
Vliegverkeer	> 2500 km							

BIJLAGE 2: FOOTPRINT 2020

CO ₂ -footprint totaal 2020		CO ₂ -Conversiefactor		2020			Prestatie-indicator 2020		
		Hoeveelheid	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO ₂ -Emissie (ton)	CO ₂ Emissie (%)	Indicator	ton CO ₂ /medewerker
Totale CO ₂ Emissie									
Directe Emissie bronnen (scope 1)									
Brandstofverbruik eigen materieel									
Sneerolie		3035	g CO ₂ /kg	4930	kg	15	2		
Brandstofverbruik wagenpark									
Diesel Vrachtwagens		3230	g CO ₂ /litr	147229	litr	476	75		8,3
Diesel Bestelwagens		3230	g CO ₂ /litr	31929	litr	103	16		1,8
Diesel personenwagens		3230	g CO ₂ /litr	7398	litr	24	4		0,4
A4 blue		260	g CO ₂ /litr	5968	litr	1,6	0		0,0
Euro 95 ibv personenwagens		2740	g CO ₂ /litr	2472	litr	6,8	1		0,1
TRAXX Diesel		3230	g CO ₂ /litr	3043	litr	9,8	2		0,2
Indirecte Emissie bronnen (scope 2)									
Ingekochte elektriciteit per leverancier en product:									
Slimme meter ZBEVOO5143831813 + Slimme meter ZBEVOO5143835813		556	g CO ₂ /kWh	90239	kWh	50	8		0,9
	waarvan	556	g CO ₂ /kWh	-90239	kWh	-50	-8		-0,9
waarvan									
gebruik warmtepomp (geschat)		556	g CO ₂ /kWh	15000	kWh	0			
laadpaal elektrische auto's		556	g CO ₂ /kWh	5258	kWh	0			
opladen heftrucks (geschat gemiddelde)		556	g CO ₂ /kWh	13140	kWh	0			
Opgewekte elektriciteit met zonnecollectoren									
teruggeleverde stroom (Slimme meter ZBEVOO5143835813+ ZBEVOO5143831813)		556	g CO ₂ /kWh	71919	kWh	0	0		0,0
	extra opgewekt, niet voor eigen gebruik								

BIJLAGE 3: Referentie NEN-EN-ISO 14064-1:2019.

Deze emissie-inventarisatie is opgesteld in overeenstemming met NEN-EN-ISO 14064- 1:2019. In de onderstaande tabel wordt volgens paragraaf 9.3.1 de referentie weergegeven tussen de rapporteringeisen en de inventarisatie.

NEN-EN-ISO 14064-1:2019	Eisnr. §9.3.1	Paragraaf Energiemanagement rapportage TvV	Rapportage-eis §9.3.1
	A	3	Beschrijving van rapporterende organisatie
	B	2.3	Verantwoordelijke persoon/personen
	C	1.1	Periode waarover organisatie rapporteert
5.1	D	3.1	Documentatie van de organisatorische grenzen
	E	3.1	Documentatie van genoemde organisatorische grenzen en bijbehorende criteria
5.2.2	F	3.7	Directe GHG emissies in ton CO ₂
Bijlage D	G	3.3	Beschrijving van CO ₂ uitstoot door biomassa
5.2.2	H	N.V.T.	GHG verwijderingen in ton CO ₂
5.2.3	I	3.3 en 3.4	Verklaring van weglaten CO ₂ bronnen en – putten
5.2.4	J	3.7	Indirecte GHG emissies in ton CO ₂
6.4.1	K	3.7 en 3.8	GHG emissie inventarisatie basis jaar
6.4.1	L	3.7	Verklaring verandering en nacalculaties van basisjaar
6.2	M	3.7 en 3.8	Referentie/beschrijving incl. reden voor gekozen berekenmethode
6.2	N	3.8	Verklaring veranderingen in gekozen berekenmethode t.o.v. andere jaren
6.2	O	3.4 en 3.5	Referentie/documentatie van gebruikte GHG factoren en verwijderdata
8.3	P	3.3, 3.4 en 3.9	Beschrijving impact van onzekerheden op accuraatheid GHG emissies en verwijderdata
8.3	Q	3.9	Onzekerheden van beoordelings- omschrijvingen en uitkomsten
	R	1.1	Opmerking dat emissie inventaris is gemaakt in overeenstemming met NEN-EN-ISO 14064-1:2019
	S	1	Opmerking dat emissie inventarisatie is geverifieerd incl. type verificatie
	T	3.5 en BIJLAGE 1	de GWP-waarden die bij de berekening zijn gebruikt, evenals hun bron

BIJLAGE 4: Kansenregister Theo van Velzen - inzicht in lopende kansen

Maatregelen	Actie	Daadwerkelijke resultaten behaald			
		Kwartaal 1 – 2020	Kwartaal 2 - 2020	Kwartaal 3 - 2020	Kwartaal 4 - 2020
Onderzoeken of het overstappen naar een duurzamere diesel een optie is	Meerprijs is bekend. We houden de vraag van opdrachtgevers in de gaten.				Loopt nog
LED verlichting parkeerplaats	Op de parkeerplaats worden defecte lampen vervangen door LED.	Op de parkeerplaats zijn defecte lampen vervangen door LED.			
Onderzoeken of het overstappen naar TRAXX diesel een optie is	Test met TRAXX wordt begin 2020 uitgevoerd met twee vrachtwagens		test is met 1 wagen gedaan. De tankgegevens van 3000 L Traxx zijn geanalyseerd en geven geen uitsluitsel over zuiniger rijden. Test is gestopt.		
luchtbevochtiger uitzetten			energieverbruik kantoor lijkt afgenomen.		
Inzichtelijk maken besparing 'bemaling op maat kast'				inzet BOM-kast gestart op 11-09-2020 geeft als resultaat: 30.000 kWh besparing in 73 dagen	project loopt nog door; besparing neemt nog verder toe.
Inichtelijk maken mogelijke inzet en besparing hybride aggregaten					theoretische besparingen bekend: -bij 168 uur gebruik: +/- 1.000 liter diesel per week. Conclusie: bij 60 uur gebruik: +/- 500 liter diesel per week
hybride sondeerwagen	informatie inwinnen over eerste hybride sondeerwagen bij BAM				
mobiele batterijen Vattenfall	informatie inwinnen over mogelijke toepassing bij bemalingen				Voor ons beperkte inzet omdat deze niet op locatie kan worden opgeladen. Hybride pack is voor ons beter inzetbaar.
pro-actief samenwerking zoeken met klanten over reductiekansen					Contact is gelegd. Afspraak met een klant die voorloper is in het benutten CO2 reductiekansen volgt in 2021.

