

Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020 Van Voskuilen



Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020 Van Voskuilen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Naam* | *Paraaf* |
| Opsteller | Raoul Nelissen |  |
| Versie | 1.0 |  |
| Datum |  |  |
| Goedkeuring | Frans van Voskuilen  Algemeen directeur |  |
| Albèr van Ee  Algemeen directeur |  |

Inhoudsopgave

[**Samenvatting** 5](#_Toc19129997)

[**Doelstelling CO2 2020** 5](#_Toc19129998)

[**Leaseauto’s** 5](#_Toc19129999)

[**Ketenanalyses** 5](#_Toc19130000)

[**Keteninitiatieven** 6](#_Toc19130001)

[**Strategische CO2-reductiedoelen** 6](#_Toc19130002)

[**1.** **Inleiding** 7](#_Toc19130003)

[**2.** **Kwaliteitsmanagementsysteem** 8](#_Toc19130004)

[**3.** **Organisatie** 10](#_Toc19130005)

[**3.1** **Organisatorische grenzen** 10](#_Toc19130006)

[**3.2** **Basisjaar** 10](#_Toc19130007)

[**3.3** **Verificatie** 10](#_Toc19130008)

[**3.4** **Verantwoordelijkheden** 11](#_Toc19130009)

[**3.5** **Opleidingen, trainingen en cursussen** 11](#_Toc19130010)

[**4.** **CO2-reductie** 12](#_Toc19130011)

[**4.1** **Scopes** 12](#_Toc19130012)

[**4.2** **Scope 1 en 2 reductiedoelstellingen** 13](#_Toc19130013)

[**4.2.1** **CO2-footprint** 13](#_Toc19130014)

[**4.2.2** **Globale analyse** 14](#_Toc19130015)

[**4.3** **Scope 3 reductiedoelstellingen** 15](#_Toc19130016)

[**4.3.1** **Afvalstromen** 15](#_Toc19130017)

[**4.3.2** **Ketenanalyse ‘relinen gasleiding’** 15](#_Toc19130018)

[**4.3.3** **Ketenanalyse ‘waterblazen zetten’** 16](#_Toc19130019)

[**4.4** **Keteninitiatieven** 17](#_Toc19130020)

[**5.** **Maatregelen** 18](#_Toc19130021)

[**6.** **Doelstellingen** 19](#_Toc19130022)

[**6.1** **Status doelen 2020** 19](#_Toc19130023)

[**6.2** **Strategische doelen CO2-reductie 2017-2021** 20](#_Toc19130024)

[Bijlage 1: Berekeningsmethodiek & conversiefactoren 21](#_Toc19130025)

[**CO2-uitstoot** 21](#_Toc19130026)

[**Water** 21](#_Toc19130027)

[**Afval** 21](#_Toc19130028)

[**Stikstof (dioxide)** 21](#_Toc19130029)

[**Methaan** 21](#_Toc19130030)

[**Fijnstof** 21](#_Toc19130031)

[**Zwaveldioxide** 21](#_Toc19130032)

[**Uitsluitingen** 22](#_Toc19130033)

[**Waterdamp** 22](#_Toc19130034)

[**CFK’s** 22](#_Toc19130035)

[**Zwavelhexafluoride** 22](#_Toc19130036)

[**Ozon** 22](#_Toc19130037)

[**Bronneringen** 22](#_Toc19130038)

[**Projectmatige uitstoot** 22](#_Toc19130039)

[**Opname van CO2** 23](#_Toc19130040)

[**Biomassa** 23](#_Toc19130041)

[**Bijlage 2: Ketenanalyse ‘Relinen gasleiding’** 24](#_Toc19130042)

[**Bijlage 3: Ketenanalyse ‘Waterblazen zetten’** 27](#_Toc19130043)

**Samenvatting**

Sinds 2017 is Van Voskuilen gecertificeerd voor niveau 5 op de CO2-Prestatieladder.

**Doelstelling CO2-reductie voor 2020**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scope** | **Doelstelling**  **2020** | **Maatregelen** | **Status** |
| Scope 1 | 1% CO2- reductie scope 1 | Invoering leasebeleid (personen auto’s) | Overgegaan wordt op leaseauto’s. Het bijbehorende beleid heeft een maximum aan uitstoot van CO2 opgenomen. Daarbij wordt er steeds vaker gekozen voor benzineauto’s. De uitstoot van diesel wordt daarmee minder.  De uitstoot van scope 1 in 2020 6% lager dan de zelfde periode in 2019.  De uitstoot is 21% lager dan het referentie jaar 2016 ten aanzien per fte  De doelstelling om in 2020 1% Co2 te reduceren is dan ook in 2020 behalen |
| Scope 2 | 1% CO2- reductie scope 2 | Overgang op groene stroom | Het bedrijf maakt gebruik van groene stroom certificaten. Van CO2-uitstoot is geen sprake meer.  De doelstelling voor 2020 is hierbij ook behaald |
| Scope 3 | 10% CO2-reductie = 50 tonnage | Aanbieden techniek ‘relinen’ | Er is in 2020 is al 100 tonnage CO2 gereduceerd. De doelstelling voor 2020 behaald. |
| 6% CO2-reductie = 155 tonnage | Aanbieden techniek ‘waterblazen zetten’ | Er is in 2020 203 tonnage CO2 gereduceerd. De doelstelling van 155 tonnage over heel 2020 is dan ook behaald. |
|

*Is opgenomen in hoofdstuk 6.1*

**Leaseauto’s**

Onze grootste uitstoot zit in het diesel en benzine gebruik voor het wagenpark. Wel is de diesel verder afgenomen in 2020 t.o.v. 2019. Reden hiervoor is dat er vanaf 2018 overgegaan is op leaseauto’s. Daarmee zijn veel ouderen dieselpersonenauto’s vervangen door personenauto’s die op benzine rijden. Het benzineverbruik is daarom wel hoger in 2020 ten opzichte van 2019.

De uitstoot van Co2 ten aanzien van het gehele wagenpark is afgenomen in 2020 ten aanzien van de zelfde periode in 2019.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Verbruik eenheid** | **Emissiefactor** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| **Diesel** | l | 3230 | 1623 | 1702 | 1734 | 1876 | 1855 | 2050 | 2070 | 2003 | 1822 | 1667 |
| **Benzine** | l | 2740 | 69 | 74 | 57 | 47 | 50 | 77 | 87 | 110 | 229 | 276 |

*De globale analyse is opgenomen in hoofdstuk 4.2*

**Ketenanalyses**

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO2-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. De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO2-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Het verschil met de traditionele technieken is groot: bij relinen wordt er gemiddeld 67% minder CO2 uitgestoten, bij het zetten van waterblazen gemiddeld 21%. Relinen echter is niet in alle situaties toepasbaar, bewoners moeten namelijk wel thuis zijn. Bij het zetten van waterblazen blijkt de opdrachtgever vaak nog terughoudend, omdat de kans op besmetting van het water toeneemt.

*Ketenanalyses zijn opgenomen in hoofdstuk 4.3.*

**Keteninitiatieven**

Om inzicht te krijgen in de keten m.b.t. CO2-reductie, is er in 2017 een branchestudie uitgevoerd. In deze studie is gekeken naar keteninitiatieven. Hieruit zijn de volgende 2 keteninitiatieven gekozen waar de organisatie zich bij aangesloten heeft:

1. Stichting Nederland CO2 Neutraal: Platform met werkgroepen om tips en maatregelen uit te wisselen.
2. Stuurgroep KAM: hierbij wordt gesproken over verduurzamen van materiaal en aanhangende aandachtpunten.

*Opgenomen in hoofdstuk 4.4.*

**Strategische CO2-reductiedoelen**

De doelen in de tabel hieronder komen voort uit de maatregelen die beschreven zijn in hoofdstuk 6 en zijn gebaseerd op de reductiemogelijkheden die de organisatie ziet:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Scope** | **Reductie doelstelling 2017** | **Reductie doelstelling 2018** | **Reductie doelstelling 2019** | **Reductie doelstelling 2020** | **Totaal** |
| Scope 1 | 1% | 1% | 1% | 1% | 4% |
| Scope 2 | 0% | 90% | 1% | 1% | 92% |
| Scope 3 | 1% | 9% | 15% | 16,5% | 41.5% |

*Opgenomen in hoofdstuk 6.2.*

1. **Inleiding**

Van Voskuilen is een betrokken organisatie die zich bewust is van de impact van haar werkzaamheden m.b.t. mens en milieu. Onze missie is om zelfstandig te blijven als een sociaal, sterk en innovatief bedrijf, gericht op infratechniek van kabels en leidingen. Dit willen we doen door, op basis van gelijkwaardige en duurzame relaties, gezamenlijk met onze opdrachtgevers op zoek te gaan naar innovatieve concepten en toepassingen om een duurzame maatschappij mede vorm te geven. Deze visie willen we vormgeven op basis van 4 pijlers:

* Stabiliteit
* De mens centraal
* Duurzaamheid
* Expansie

Om concreet met duurzaamheid (en dan met name met het reduceren van CO2) aan de slag te gaan, heeft Van Voskuilen Woudenberg B.V. in 2012 de CO2-Prestatieladder ingevoerd als onderdeel van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Sinds 2017 is Van Voskuilen Woudenberg is gecertificeerd op niveau 5 van de CO2-Prestatieladder.

Elk halfjaar wordt naar de effectiviteit van het reductie-systeem van Van Voskuilen Woudenberg gekeken middels deze rapportage. Het opstellen van deze periodieke rapportage is onderdeel van de stuurcyclus binnen het milieumanagementsysteem dat in het kader van de CO₂-Prestatieladder is ingevoerd. De doelstellingen worden jaarlijks vastgesteld en de voortgang wordt ieder halfjaar beoordeeld door de directie. De milieudoelstellingen komen ook terug in de jaarlijkse directiebeoordeling.

In dit document wordt de effectiviteit van het reductiesysteem in het eerste en tweede kwartaal van 2020 beschreven. Hierbij is aandacht voor alle onderdelen m.b.t. het reductiesysteem die benoemd worden in het handboek CO2-Prestatieladder 3.1

1. **Kwaliteitsmanagementsysteem**

Dit document en het strategisch reductieplan zijn opgesteld om aan te tonen dat het CO2-reductiesysteem van Van Voskuilen aan de eisen conform hoofdstuk 6.1 van ISO 14064-1 het GHG Protocol Standard Scope 3 voldoet. Omdat de eisen in de andere documenten geïntegreerd zijn, is besloten om hiervoor geen apart kwaliteitsmanagement plan op te stellen. Om specifiek aan te geven met welke documenten aan de eisen van hoofdstuk 6.1 uit ISO 14064-1 wordt voldaan, worden onderstaand deze letterlijke eisen opgesomd. Per eis staat in de daarop volgende tabel aangegeven welk document uit het CO2-reductiesysteem van Van Voskuilen hieraan voldoet.

***Eisen ISO 14064-1 | Hoofdstuk 6***

6.1 Informatiemanagement

6.1.1 De organisatie moet de volgende procedures opstellen en onderhouden:

1. Garanderen dat het informatiemanagement voldoet aan de eisen van ISO 14064-1
2. Garanderen dat het consistent is met de principes van het GHG Protocol
3. Regelmatig de compleetheid van de emissie-inventaris controleren
4. Identificeer fouten en missende aspecten
5. Documenteer en archiveer relevante emissiegegevens. Ook informatie over de management activiteiten

6.1.2 De informatiemanagement procedures moeten tenminste bevatten:

1. De identificatie en beoordeling van de verantwoordelijkheden en de eigenaar van deze verantwoordelijkheden
2. Het identificeren, implementeren en beoordelen van geschikte training voor medewerkers van het projectteam
3. Het identificeren en beoordelen van de ‘organizational boundaries’
4. Het identificeren en beoordelen van de CO2-emissiebronnen en afvoerplekken
5. Het selecteren en beoordelen van rekenmethodes voor het berekenen van de emissie-inventaris
6. Een beoordeling van de gebruikte rekenmethode
7. Het gebruik, onderhoud en kallibratie van meetapparatuur (indien van toepassing)
8. Het ontwikkelen en onderhouden van een systeem om data te verzamelen
9. Regelmatige controles op accuratie van de berekening
10. Periodieke interne audits en technische beoordelingen
11. Een periodieke beoordeling van de mogelijkheden om het informatiemanagement te verbeteren

6.2 Documentbeheer

De organisatie moet een procedure opstellen om de documentatie te beheren en te archiveren. De organisatie zal de documentatie beheren en onderhouden als onderbouwing van de ontwikkeling en onderhoud van de emissie-inventaris zodat dit ook geverifieerd kan worden. De documentatie, op papier of digitaal, zal worden behandeld volgens het door de organisatie opgezette informatiemanagement.

|  |  |
| --- | --- |
| *NEN 14064-1* | *Documenten CO2 reductiesysteem* |
| *6.1.1 a* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020, H.2* |
| *6.1.1 b* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020, H.4 §4.1* |
| *6.1.1 c* | *Interne audit & zelfevaluatie* |
| *6.1.1 d* | *Interne audit & zelfevaluatie* |
| *6.1.1 e* | *Analyse CO2-uitstoot 2020* |
| *6.1.2 a* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie. 2020, H.3 §3.4* |
| *6.1.2 b* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie. 2020, H.3 §3.6* |
| *6.1.2 c* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020, H.3 §3.1* |
| *6.1.2 d* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020, Bijlage 1* |
| *6.1.2 e* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020, Bijlage 1* |
| *6.1.2 f* | *Voortgangsrapportage CO2-reductie 2020, Bijlage 1* |
| *6.1.2 g* | *N.v.t.* |
| *6.1.2 h* | *Administratie* |
| *6.1.2 i* | *Interne audit & zelfevaluatie* |
| *6.1.2 j* | *Interne audit & zelfevaluatie* |
| *6.1.2 k* | *Interne audit & zelfevaluatie* |
| *6.2* | *Opgenomen in de ISO 9001* |

1. **Organisatie**

Het toepassingsgebied van Van Voskuilen is het ontwerpen, aanleggen en onderhouden van gas-, water- en warmteleidingen, evenals elektra-en informatienetten. Gespecialiseerd in het ontwerpen, de fabricage en het plaatsen van gasregelstations.



* 1. **Organisatorische grenzen**

Van Voskuilen Woudenberg b.v. beschikt over de volgende vestigingen:

Hoofdkantoor (met daarin Service&Control, Infra Elite, Speciale Disciplines, Materieel en het Bedrijfsbureau) Stationsweg West 10, 3931 ES Woudenberg

Vestigingskantoor Alphen aan den Rijn Albert Einsteinweg 12, Alphen aan de Rijn

Vestigingskantoor Zoeterwoude Energieweg 79-81, Zoeterwoude

Vestigingskantoor Harmelen Utrechtsestraatweg 36a, Harmelen

Vestigingskantoor Apeldoorn Vlijtseweg 90, Apeldoorn

Vestigingskantoor Ede Max Planckstraat 8, Ede

Vestigingskantoor Control Systems Maarsbergseweg 80a, Woudenberg

Vestigingskantoor Scherpenzeel Stationsweg 393, Scherpenzeel

Op de regiovestigingen zijn de benodigde faciliteiten aanwezig, zoals een magazijn en de onderhanden projectenadministratie. Tevens wordt ten behoeve van grootschalige projecten altijd gezocht naar een geschikte locatie om een directie-unit te plaatsen in combinatie met containers ten behoeve van de opslag van projectmatige materialen.

Alle beleidshandelingen worden vanuit het hoofdkantoor aangestuurd.

* 1. **Basisjaar**

Het basisjaar voor de CO2-footprint is 2011, het referentie jaar is 2016 Het basisjaar is niet veranderd. In 2011 is het bedrijf begonnen met het vastleggen van het energieverbruik en de CO2-uitstoot 2011.

Voor de uitstoot van stikstof en zwaveldioxide, water en afval is geen basisjaar vastgesteld.

* 1. **Verificatie**

De volgende verificaties van de CO2-footprint hebben plaatsgevonden:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jaar** | **Instantie** | **Eindoordeel** | **Nummer** |
| 2011 | Register accountant | Positief | N.v.t. |
| 2015 | KIWA | Positief | CO2-K88915/01 |
| 2018 | KIWA | Positief | CO2-K64851/05 |

Voor de overige uitstoot van afvalstoffen heeft geen verificatie plaatsgevonden.

* 1. **Verantwoordelijkheden**

De CO2-uitstoot wordt gemonitord door de heer N. van den Brink. Hij rapporteert de resultaten aan de afdeling Kwaliteit, Veiligheid en Milieu, die de CO2-footprint opstelt. De heer R. Nelissen en mevrouw T. Kleijn stellen de rapportage op. Mevrouw T. Kleijn rapporteert aan de directie.

* 1. **Opleidingen, trainingen en cursussen**

Om de taken m.b.t. de CO2-Prestatieladder juist uit te kunnen voeren, hebben de medewerkers van de afdeling KVM in 2019 een paar bijeenkomsten over dit onderwerp bijgewoond:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Inhoud** | **Instantie** | **Datum gevolgd** | **Naam medewerker** |
| Bijeenkomst NL CO2 Neutraal | De CO2 adviseurs | 4 Juni 2020 | R. Nelissen |
| Bijeenkomst NL CO2 Neutraal | De CO2 adviseurs | 17 September 2020 | R. Nelissen |

1. **CO2-reductie**

De reductie van CO2-uitstoot is een belangrijk onderdeel van het milieumanagementsysteem van Van Voskuilen Woudenberg. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd volgens welke systematiek dit binnen de organisatie gebeurt en wordt inzicht gegeven in de uitstoot van de periode januari tot en met December 2020.

* 1. **Scopes**

Om beter inzicht in de uitstoot en mogelijke reductie van CO2 te krijgen, wordt er gewerkt met verschillende soorten emissies (uitstoot). Dit principe van scopes is door de CO2 prestatieladder overgenomen van het GHG protocol. Het Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) werd in 1998 gelanceerd met de dubbele doelstelling om een internationale standaard te ontwikkelen voor de verantwoording en de verslaggeving met betrekking tot de uitstoot van broeikasgassen door bedrijven en om deze standaard zo breed mogelijk te verspreiden.

De 3 soorten scopes en hoe die zich tot de organisatie verhouden worden hieronder uitgelegd.

***Scope 1***

Emissies die worden uitgestoten door installaties die in eigendom zijn of gecontroleerd worden door Van Voskuilen, oftewel de directe uitstoot. Hieronder vallen:

* Gas
* Brandstofverbruik wagenpark (diesel)
* Brandstofverbruik materiaal (mix)
* Brandstofverbruik materieel (diesel)
* Propaan flessen (10,2 kilogram)
* Brandstofverbruik wagenpark (benzine)
* Vliegreizen (in km’s per reis)

***Scope 2***

Emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit, warmte en koeling en stoom in installaties die niet van Van Voskuilen zijn, maar wel door ons worden gebruikt. Oftewel de indirecte uitstoot. Den hierbij aan energie die in een centrale wordt opgewekt die niet van ons is, maar waarvan de energie wel door ons wordt gebruikt.

Hieronder vallen:

* Zakelijk verkeer met privéauto’s
* Elektriciteitsverbruik (in kWh per energieleverancier / type stroom)
* Brandstofverbruik van alles wat huur is (in liters brandstof)

***Scope 3***

Activiteiten die ontstaan als gevolg van activiteiten van Van Voskuilen, maar voortkomen uit bronnen die geen eigendom zijn van Van Voskuilen en ook niet beheerd worden door Van Voskuilen.

Hieronder vallen:

* Afval
* Inkoop van producten en diensten
* Brandstofverbruik inhuur
* Woon-werk verkeer
  1. **Scope 1 en 2 reductiedoelstellingen**

Scope 1 en 2 staan voor directe en indirecte emissies. Samen geven ze de uitstoot door het bedrijf weer. Voor het totale verbruik van scope 1 en 2 is de onderstaande doelstelling opgesteld:

**“5% minder CO2-uitstoot over 5 jaar.”**

Over 5 jaar willen we voor scope 1 en 2 in totaal 5% minder CO2 hebben uitgestoten. Hierbij hebben we als richtlijn de reductie de komende jaren in fases te behalen. Hieronder wordt dit per jaar en in percentages beschreven om de komende jaren de reductiedoelstelling te kunnen monitoren:

* 2017: 1% reductie
* 2018: 1% reductie
* 2019: 1% reductie
* 2020: 1% reductie
* 2021: 1% reductie
  + 1. **CO2-footprint**

Om inzicht te krijgen in wat de organisatie nu daadwerkelijk aan CO2-uitstoot, wordt er halfjaarlijks een CO2-footprint gemaakt. Hieronder de footprint over het jaar 2020, waarbij duidelijk te zien is dat de grootste uitstoot wordt veroorzaakt door het dieselgebruik.

**Afbeelding 1: Footprint verbruik over het jaar 2020**

Om een inzicht te krijgen in de mate van reductie, staan hieronder de directe en indirecte uitstoot vanaf 2011 weergegeven.

* + 1. **Globale analyse**

Zoals in de footprint te zien is, zit de grootste uitstoot in het diesel en benzine gebruik voor het wagenpark. Als de footprint vergeleken wordt met die van 2019, dan valt op dat het dieselverbruik in 2020 10,3% lager ligt. Een mogelijke reden hiervoor is dat er vanaf 2018 overgegaan is op het leasen personenauto’s. Daarmee zijn ook in 2020 oudere dieselauto’s vervangen door auto’s die op benzine rijden. Dit houdt wel in dat het benzineverbruik in 2020 20,6% toegenomen ten opzichte van 2019.

In de afbeeldingen hieronder is het absolute verbruik van de grootste hoeveelheden brandstof in liters beschreven. Te zien is, is dat diesel nog altijd het meest gebruikt wordt als brandstof. In 2020 is er voor 674.000 liter aan brandstof gebruikt. In 2019 werd er nog voor 722.708 liter aan brandstof verbruikt. Dit is een afname van 6,8%. In Figuur 1 wordt de trend weergegeven van het totaalverbruik van brandstoffen voor de periode 2014-2020.

Afbeelding 1: Absoluut verbruik brandstoffen in 2019 in liters

Afbeelding 2: Absoluut verbruik brandstoffen 2020 in liters

In de figuur op de volgende pagina (Figuur 1) staat voor de periode 2014-2020 het totaal aantal liters brandstof (en m3 voor het verbruik van gas) wat er in een jaar is gebruikt. Na een piek in verbruik in 2017 loopt het aantal liters wat in een jaar verbruikt wordt terug. In 2020 werd er nog net iets meer liters verbruikt dan in 2014. In 2020 werden er 5,45% minder brandstoffen gebruikt dan in 2019.

Figuur 1: Absoluut verbruik brandstoffen in de periode 2014-2020 in liters

In de figuur hieronder is de trend te zien voor het absolute gebruik van diesel in liters. Sinds 2016 neemt het gebruik van diesel af. In 2020 werd er 10,3% minder diesel verbruikt dan in 2019.

Figuur 2: Absoluut verbruik diesel in de periode 2014-2020 in liters

In Figuur 3 is te zien hoeveel liters benzine er in de periode 2014 2020 is verbruikt. In deze periode is het verbruik van benzine sterk gestegen, van nog geen 20.000 liter in 2014 tot net iets meer dan 100.000 liter in 2020. In vergelijking met 2019 is er in 2020 20,6% meer benzine verbruikt.

Figuur 3: Absoluut verbruik benzine in de periode 2014-2020 in liters

Een andere verklaring voor het hogere benzineverbruik is het smeltlassen (volgens NTA). Er wordt benzine gebruikt voor de aggregaten die bij deze werkzaamheden nodig zijn.

Het gasverbruik ligt in 2020 hoger dan in 2019. In Figuur 3 wordt de trend getoond voor het verbruik van gas in de periode 2014-2020. In deze periode is in 2018 het minste gas gebruikt, waarna er in 2019 en 2020 weer meer gas gebruikt is. In 2020 werd er ook meer gas gebruikt dan in 2014, bij het begin van het verzamelen van de data. Ter vergelijking, in 2020 werd er 8,6% meer gas verbruikt dan in 2019.

Figuur 4: Absoluut verbruik gas in de periode 2014-2020

In de onderstaande figuur wordt het verbruik van elektra bekeken voor de periode 2014-2020. Wat opvalt is dat het verbruik van elektra tussen 2015 en 2017 bijna gehalveerd is, waar in 2019 weer bijna evenveel elektra te verbruiken als in 2015, en in 2020 is er meer elektra verbruikt dan in 2015.

Figuur 5: Absoluut verbruik elektra in de periode 2014-2020

De uitstoot voor scope 1 is in 2020 lager dan in 2019. De uitstoot voor scope 1 is in 2020 ongeveer 6,4% afgenomen in vergelijking met 2019. Een verklaring hiervoor kan gevonden worden in het lagere dieselverbruik in zowel het wagenpark mede als de diesel voor materieel.

De doelstelling van Van Voskuilen is 5% minder CO2-uitstoot over 5 jaar. Dat betekent een reductie van 1% per jaar en ongeveer 0,5% per halfjaar bij scope 1 en 2. In 2020 lag de uitstoot van CO2 met ongeveer 17,9% lager dan in 2019. Hiermee is de doelstelling ruim gehaald. Mogelijk is dat de afname van 2020 te verklaren is door het verminderde aantal woon-werk verkeer van kantoorpersoneel, in een jaar zonder COVID-19 maatregelen zal de uitstoot van CO2 waarschijnlijk hoger liggen dan in 2020, waar ongeveer 3 maanden gewerkt is zonder COVID-19 maatregelen.

Bij scope 1 ligt de uitstoot in 2020 ten aanzien van 2019 ongeveer 6% lager. Bij scope 2 ligt de uitstoot op 0 door de aanschaf van groen stroom certificaten hierbij is de doelstelling ook behaald.

In 2020 was de uitstoot van CO2 van scope 2, door het alleen gebruik maken van groene stroom, per FTE 0. Hier wordt de grootste ‘relatieve winst’ mee geboekt ten opzichte van 2016.

* 1. **Scope 3 reductiedoelstellingen**

Scope 1 en 2 zijn gericht op de uitstoot in het bedrijf. Scope 3 is gericht op de uitstoot in de keten. Ook hierbij wordt gekeken naar verschillende emissiestromen, waaronder afvalstromen. Dit is gedaan middels ketenanalyses. Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO2-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.

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO2-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

* + 1. **Ketenanalyse ‘relinen gasleiding’**

Relinen is een duurzame renovatietechniek voor gasleidingen. Er is gekeken bij een project waarbij beide technieken, zowel traditioneel als relinen, naast elkaar zijn uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek en berekeningen van beide methodes heeft laten zien dat relinen een duurzamere methodiek is dan de vaak uitgevoerde traditionele methode. Van Voskuilen zou om deze reden de methodiek vaker in kunnen gaan zetten.

**“Van Voskuilen wil in 100% van alle aanbestedingen deze techniek voorleggen aan de opdrachtgever en wil in 2020 dat minimaal 50% van alle gegunde projecten worden uitgevoerd middels Relinen.**

**Dit zal leiden tot 27% CO2-reductie in de keten in 2020 ten opzichte van 2017.”**

* + - 1. ***Globale analyse en voortgang relinen***

Voor 2020 heeft Van Voskuilen de subdoelstelling voor het reduceren van CO2 door middel van de nieuwe techniek relinen gezet op 10%. Voor de voortgang van deze reductiedoelstelling is een prognose gedaan met betrekking tot de hoeveelheid CO2 die wij aannemen te reduceren binnen deze keten met de techniek relinen.

Aangehouden wordt dat bij een project met de traditionele techniek ongeveer 12,5 tonnage CO2 wordt uitgestoten. Bij de nieuwe techniek relinen is dit ongeveer 6 tonnage CO2. In 2020 heeft Van Voskuilen 15 projecten uitgevoerd waarbij de nieuwe techniek relinen werd toegepast. Hierbij houden we aan dat er ongeveer 87 tonnage CO2 is uitgestoten. Wordt dit naast de uitstoot van 15 projecten met de traditionele techniek gehouden, dan is er sprake van een CO2-reductie van ongeveer 100.5 tonnage CO2.

Een CO2-reductie doelstelling van 10% op projecten van relinen houdt in dat we dit jaar 50 tonnage CO2 moeten besparen. Met de 15 projecten uitgevoerd in 2020, wil zegge dat we de reductiedoelstelling voor dit jaar met betrekking tot deze keten is realiseren.

* + 1. **Ketenanalyse ‘waterblazen zetten’**

Waterblazen zetten is een innovatieve techniek om het leidingstelsel af te sluiten om efficiënter renovaties uit te voeren. Dankzij deze methode hoeven geen complete staten of wijken drukloos gemaakt te worden. Het onderzoek en berekeningen van beide methodes heeft laten zien dat waterblazen zetten een duurzamere methodiek is dan de vaak uitgevoerde traditionele methode. Van Voskuilen zou om deze reden de methodiek vaker in kunnen gaan zetten.

* + - 1. ***Globale analyse en voortgang waterblazen zetten***

Voor 2020 heeft Van Voskuilen de subdoelstelling voor het reduceren van CO2 door middel van de nieuwe techniek waterblazen zetten gezet op 6%. Voor de voortgang van deze reductiedoelstelling is een prognose gedaan met betrekking tot de hoeveelheid CO2 die wij aannemen te reduceren binnen deze keten met de techniek waterblazen zetten.

Aangehouden wordt dat bij een project met de traditionele techniek ongeveer 22 tonnage CO2 wordt uitgestoten. Bij de nieuwe techniek waterblazen zetten is dit ongeveer 17 tonnage CO2. In 2020 voerde Van Voskuilen 46 projecten uit waarbij de nieuwe techniek waterblazen toegepast werd. Aangehouden is dat er ongeveer 788 tonnage is uitgestoten. Wordt dit naast de uitstoot van dezelfde hoeveelheid projecten met de traditionele techniek gehouden, dan is er sprake van een CO2-reductie van ongeveer 204 tonnage CO2.

Een CO2-reductie doelstelling van 6% houdt in dat we dit jaar 155 tonnage CO2 moeten besparen. Met het aantal projecten dat dit jaar is uitgevoerd is 46 met en reductie van 204 tonnage CO2 is hierbij ,de doelstelling behaald.

* 1. **Keteninitiatieven**

Door middel van een branchestudie is gekeken naar onze voornaamste opdrachtgevers en concullega’s en hoe zij met duurzaamheid omgaan. Het doel hiervan is het verkrijgen van inzicht in de mogelijke keteninitiatieven waar Van Voskuilen mogelijk bij aan zou kunnen sluiten.

In overleg met de directie is besloten dat Van Voskuilen zich aansluit bij de volgende keteninitiatieven:

***Stichting Nederland CO2 Neutraal***

Dit is een organisatie die deelnemers helpt om stappen te zetten in de richting van klimaatneutraal ondernemen. Hiervoor worden m.n. bijeenkomsten en presentaties georganiseerd waar actief aan deelgenomen wordt middels werkgroepen.

Van Voskuilen neemt sinds kwartaal 3 van 2017 deel aan stichting Nederland Co2 neutraalom te werken aan de doelstelling m.b.t. het reduceren van CO2-uitstoot.

***KAM Infra dag (Bouwend Nederland)***

Het evenement is enerzijds gericht op het verstrekken van informatie rond KAM en anderzijds om via interactieve workshops actuele thema's op het gebied van de Kwaliteit, Arbeidsomstandigheden, Veiligheid & Milieu. Na de KAM INFRA Dag kan de KAM-functionaris zelf de introductie en implementatie van KAM invulling geven in zijn eigen bedrijf.

In het jaar 2020 is door de coronapandemie dit leuke, leerzame constructieve KAM-evenement komen te vervallen.  Nadat bleek dat er door de pandemie allerlei webinars over verschillende KAM-onderwerpen plaatsvonden, is besloten om ook niet een compleet digitale versie KAM INFRA Dag te organiseren. Wel is de stuurgroep KAM INFRA nog steeds actief bezig is om vervolgstappen te zetten met als doel een KAM INFRA DAG 2021!

1. **Maatregelen**

Hieronder zijn de hoofdmaatregelen en de status weergegeven. De maatregelen zijn beschreven per scope.

**Scope 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Status 2020** | **Acties eerste helft 2021 (planning)** |
| De organisatie wil in 2020, een energiescan laten uitvoeren over de bedrijfspanden om maatregelen te nemen en de doelstelling om 5% reductie Co2 te behalen | Energiescan is uitgevoerd over de bedrijfspanden   Een opzet wordt gemaakt m.b.t. de maatregelen die getroffen gaan worden om de uitstoot van Co2 bij de bedrijfspanden te reduceren.. | opzet gemaakt m.b.t. de maatregelen die getroffen gaan worden om de uitstoot van Co2 bij de bedrijfspanden te reduceren. |

**Scope 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **2020** | **Acties eerste helft 2021 (planning)** |
| De organisatie wil, door het overstappen op groene stroom, in 2020 90% minder CO2 uitstoten t.o.v. 2017 | De keuze voor de groene stroom certificaten is gemaakt en doorgevoerd. Schatting is gemaakt op 220 GVO de verwachting hierbij dat de co2 reductie wordt behaald.  November herberekening of er nog extra groene stroom certificaten aangeschaft moeten worden | berekening hoeveel groene stroom certificaten aangeschaft moeten worden voor 2021 |

**Scope 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maatregel** | **Status 2020** | **Acties 1ste helft 2021 (planning)** |
| De organisatie wil in 2020 ten opzichte van 2017 27% minder CO2 uitstoten door het gebruik van de techniek ‘relinen’ | De techniek is in 2020 15 keer toegepast. Daarmee is de doelstelling voor 2020 behaald. | Er komt meer aandacht voor de techniek relinen. Uitgegaan is van meerdere (kleinere) projecten. Nu is er sprake van minder, maar wel grote projecten. Gekeken wordt of uitbreiden van materieel/materiaal nodig is. |
| De organisatie wil in 2020 ten opzichte van 2017 10% minder CO2 uitstoten door het gebruik van de techniek ‘waterblazen zetten’ | De techniek is in de eerste helft van 2020 46 keer toegepast. Daarmee is de doelstelling van 2020 behaald. | De techniek blijft zo vaak mogelijk aangeboden worden. Momenteel is er een 6de blazenkar in gekocht. |

1. **Doelstellingen**
   1. **Status doelen 2020**

In de tabel hieronder de status van de doelstellingen, zoals gesteld in het jaarplan.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Scope** | **Doelstelling**  **2018** | **Maatregelen** | **Status** | **Betrokken medewerkers** |
| Scope 1 | 1% CO2- reductie scope 1 | Invoering leasebeleid personen auto’s | Overgegaan wordt op leaseauto’s. Het bijbehorende beleid heeft een maximum aan uitstoot van CO2 opgenomen. Daarbij wordt er steeds vaker gekozen voor benzineauto’s. De uitstoot van diesel wordt daarmee minder.  De uitstoot van scope 1 in 2020 is 6% lager dan de zelfde periode in 2019  De uitstoot is 21% lager dan het referentie jaar 2016 ten aanzien per fte  . Hierbij is de doelstelling in 2020 behaald. | *Facilitair directeur E. van Voskuilen en afdeling HR* 🡪 leasebeleid |
| Scope 2 | 1% CO2- reductie scope 2 | Overgang op groene stroom | Het bedrijf maakt gebruik van groene stroom certificaten. Van CO2-uitstoot is geen sprake meer.  de doelstelling voor 2020 behaald wordt. | *KVM* 🡪 advies m.b.t. certificaten  *Directie* 🡪 besluit m.b.t. certificaten |
| Scope 3 | 10% CO2-reductie = 50 tonnage | Aanbieden techniek ‘relinen’ | Er is 100 tonnage CO2 gereduceerd. De doelstelling voor 2020 behaald. | *KVM* 🡪 opzetten reductieplan |
| *Facilitair directeur E. van Voskuilen* 🡪aansturing uitvoering techniek ‘relinen’ |
| 6% CO2-reductie = 155 tonnage | Aanbieden techniek ‘waterblazen zetten’ | Er is 203 tonnage CO2 gereduceerd. De doelstelling is voor 2020 behaald. | *Hoofd uitvoerder H. Hoekstra* 🡪 aansturing uitvoering techniek ‘waterblazen zetten’ |

* 1. **Strategische doelen CO2-reductie 2017-2021**

De doelen in de tabel hieronder komen voort uit de maatregelen uit het vorige hoofdstuk en zijn gebaseerd op de reductiemogelijkheden die de organisatie ziet:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Scope** | **Reductie doelstelling 2017** | **Reductie doelstelling 2018** | **Reductie doelstelling 2019** | **Reductie doelstelling 2020** | **Reductie doelstelling 2021** | **Totaal** |
| Scope 1 | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 5% |
| Scope 2 | 0% | 90% | 1% | 1% | 1% | 93% |
| Scope 3: relinen | 0,5% | 6,5% | 10% | 10% | N.t.b. | 27% |
| Scope 3: waterblazen zetten | 0,5% | 1,5% | 3% | 5% | N.t.b. | 10% |
| Scope 3: Afvalstromen | 0% | 1% | 2% | 1,5% | 0,5% | 5% |

# Bijlage 1: Berekeningsmethodiek & conversiefactoren

**CO2-uitstoot**

Omdat deze periodieke rapportage onderdeel is van een CO2-Prestatieladder certificaat, wordt de methodiek aangehouden zoals voorgeschreven in het Handboek 3.1, geldig met ingang van 10 juni 2015, zoals uitgegeven door de SKAO.

De gebruikte conversiefactoren voor CO2 zijn afkomstig van de website <http://co2emissiefactoren.nl>, zoals aangegeven in Handboek 3.1, geldig met ingang van 10 juni 2015, zoals uitgegeven door de SKAO. Er zijn voor zakelijk gebruikt in 2015 geen auto’s gebruikt die eigendom waren van medewerkers.

Voor de CO2-uitstoot bij menggas is de verbranding van acetyleen meegenomen.

**Water**

Er is voor het waterverbruik alleen gekeken naar het waterverbruik uit de vestigingen. Dit type waterverbruik is inzichtelijk. Waterverbruik bij buitenwerk is niet vast te stellen.

Afvalwater van de vestigingen heeft de kwaliteit van huishoudelijk afvalwater en mag op het riool geloosd worden. Er vinden op de vestigingen geen processen plaats die het afvalwater extra kunnen verontreinigen.

**Afval**

Er zijn verschillende afvalstromen binnen het bedrijf. Een groot deel van de afvalstromen wordt beheerd door onze klanten. Het betreft puin, PE en PVC, hout, metaal, papier en lampen. Er zijn ook afvalstromen die we zelf beheren. Dit zijn accu’s en batterijen, afgewerkte diesel en oliën, banden, slib van de wasplaats en klein chemisch afval. Niet alle afvalstromen zijn in 2016 niet bijgehouden. Er is in 2017 een inventarisatie geweest.

**Stikstof (dioxide)**

Voor de berekeningen van stikstof (NOX) is gebruik gemaakt van de factsheets *Brandstoffen van het werkverkeer* van TNO en CE Delft uit 2012. Deze is terug te vinden op: <http://www.ce.nl/art/uploads/file/Rapporten/2012/CE_Delft_4668_Factsheets-brandstoffen-wegverkeer-2012_finalreport.pdf>

**Methaan**

Voor de berekeningen van methaan (CH4) is gebruik gemaakt mobiwiki.nl. Deze is terug te vinden op <http://wikimobi.nl/wiki/index.php?title=Het_werkelijke_broeikaseffect_van_een_auto>. Zij maken gebruik van de gegevens van het RIVM.

**Fijnstof**

Voor de berekeningen van fijnstof is gebruik gemaakt van de factsheets Brandstoffen van het werkverkeer van TNO en CE Delft uit 2012. Deze is terug te vinden op <http://www.ce.nl/art/uploads/file/Rapporten/2012/CE_Delft_4668_Factsheets-brandstoffen-wegverkeer-2012_finalreport.pdf>.

**Zwaveldioxide**

Voor de berekeningen van methaan (SOX) is gebruik gemaakt post-kogeko.nl. Deze is terug te vinden op <http://www.post-kogeko.nl/nl/materieel/emissie/emissienormen-en-conversiefactoren>. Zij maken gebruik van de gegevens van de rijksoverheid: [emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl/).

**Uitsluitingen**

**Waterdamp**

Er is voor de berekening van de uitstoot van waterdamp geen conversiefactor bekend.

**CFK’s**

Er worden geen registraties van bijgehouden. In onze bedrijfsprocessen wordt geen gebruik gemaakt van CFK’s. Uitstoot is niet aannemelijk.

**Zwavelhexafluoride**

Het heeft toepassingen in de elektrotechniek bij de middenspanning en hoogspanning, omdat het een hogere doorslagspanning heeft dan lucht. Bij onze bedrijfsprocessen wordt geen zwavelhexafluoride toegepast.

**Ozon**

Er worden geen registraties van bijgehouden. In onze bedrijfsprocessen wordt geen gebruik gemaakt van ozon. Uitstoot is niet aannemelijk.

**Bronneringen**

Bronneringen worden uitgevoerd om te kunnen werken in sleuven met een te hoge grondwaterstand. Het water dat hierbij vrijkomt wordt op een verantwoorde manier geloosd. Dit dient altijd te worden gedaan in overleg met het bevoegd gezag. Er is echter geen overzicht van het water dat wordt geloosd. Verder ziet het bedrijf water dat afkomstig is van bronneringen niet als afval water.

**Projectmatige uitstoot**

De uitstoot kan verdeeld worden in projectmatige uitstoot en uitstoot door overhead. Omdat de data als totaal is verzameld is er gekeken naar de uitstoot van CO2 bij projecten, dit zijn voornamelijk de bussen van de monteurs, en overige uitstoot (overhead).

De volgende uitstoot wordt als projectmatige uitstoot gerekend:

* Benzine verbruik door buitenpersoneel op projectlocaties;
* Diesel verbruik door buitenpersoneel op projectlocaties;
* Diesel verbruik door voor machines op projectlocaties;
* Menggas voor laswerkzaamheden;
* Propaan voor het verwarmen van keten.

De volgende uitstoot wordt als overhead gerekend:

* benzine verbruik door leidinggevenden, kantoor personeel en auto’s die niet op naam staan;
* diesel verbruik door leidinggevenden, kantoor personeel en auto’s die niet op naam staan;
* LPG;
* gas verbruik in kantoren;
* elektra verbruik in kantoren;
* zaken reizen met het vliegtuig.

Onder leidinggevenden vallen, directie, regiomanagers, bedrijfsleiders,ketenmanagers hoofduitvoerders, uitvoerders en assistent uitvoerders. Onder kantoorpersoneel vallen alle medewerkers die het kantoor als standplaats hebben. De leidinggevenden en kantoorpersoneel werken niet direct op de verschillende projecten, maar hebben een ondersteunende taak (overhead).

De verhouding projectmatige uitstoot en overhead is als volgt:

**Figuur 1 Verhouding uitstoot in ton CO2**

Bij type middelgroot bedrijf (volgens de CO2-Prestatieladder) geldt het volgende:

De totale CO₂-uitstoot van de kantoren en bedrijfsruimten bedraagt maximaal (≤) 2.500 ton per jaar, en de totale CO₂-uitstoot van alle bouwplaatsen en productielocaties bedraagt maximaal (≤) 10.000 ton per jaar.

**Opname van CO2**

Het bedrijf heeft verschillende initiatieven lopen voor het reduceren van de CO2-uitstoot. Er wordt geen CO2 opgevangen uit de atmosfeer.

**Biomassa**

Van Voskuilen Groep maakt geen gebruik van biomassa als energiebron.

**Bijlage 2: Ketenanalyse ‘Relinen gasleiding’**

In deze ketenanalyse is aan de hand van een voorbeeld project in Katwijk onderzocht wat een traditionele oplossing versus een innovatieve oplossing aan CO2-reductie kan opleveren. Bij de methode relinen spelen de volgende componenten mee:

1. Woon-werkverkeer
2. Transport materialen
3. Inzet materieel
4. Het brandstofverbruik
5. Tijdsduur project
6. Levensduur

Ervoor gekozen is alleen gebruik te maken van Primaire data.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Verdeling Primaire en Secundaire data* |
| *Primaire data* | *- Brandstofverbruik machines*  *- Gereden kilometers en gemiddeld verbruik*  *- Toegepast materiaal* |
| *Secundaire data* | *Er is geen gebruik gemaakt van secundaire data* |

Om duidelijk te maken wat de nieuwe techniek inhoud en wat het verschil is met de traditionele technieken, wordt de technieken hieronder uitgelegd.

***Traditionele methode***

De traditionele methode houdt in dat de bestaande gasleiding wordt opgegraven en vervolgens wordt er een nieuwe PVC leiding teruggelegd. Om deze werkzaamheden uit te kunnen voeren dient de grond en/of het wegdek in zijn geheel open te worden gegraven. De oude leiding is meestal nog van koper en is eigendom van de beheerder. Om deze reden voert de beheerder de leiding af. Na afloop van de werkzaamheden worden de sleuven weer gevuld met grond en zand. In geval van wegverharding wordt er bestrating en/of asfalt teruggelegd.

|  |  |
| --- | --- |
| Activiteiten – traditioneel | Opmerkingen |
| Materialen aanleveren | Over het algemeen worden alle materialen vanuit het magazijn van Van Voskuilen naar het project getransporteerd. |
| Graven voorbereiden |  |
| Graven |  |
| Leidingen aanvoeren en leggen |  |
| Sleuf dichten met zand |  |
| Bestrating en/of groen aanbrengen | Afhankelijk waar men moet graven dient of het wegdek of de berm opgegraven te worden. Dit dient na de werkzaamheden te worden hersteld. |
| Afval afvoeren | Eventueel zand, grond en oude leidingen worden door de opdrachtgever of lokale onderaannemers afgevoerd. |

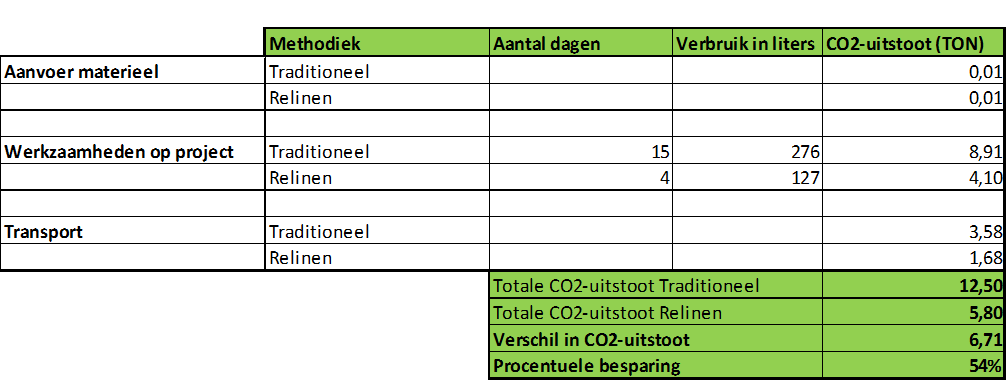
***Reline methode***

Relinen is een innovatieve methode om het leidingstelsel te renoveren. Dankzij deze methode kunnen leidingen worden gerenoveerd zonder ze open te breken. Als het ware wordt de leiding gerepareerd van binnenuit. De leiding krijgt een nieuwe binnenkant en kan er weer tientallen jaren tegenaan. Het grote voordeel van relinen is dat er tijdens de werkzaamheden geen hak- en breekwerk aan te pas hoeft te komen. De overlast voor de omgeving en bewoners wordt hierdoor tot een minimum beperkt.

|  |  |
| --- | --- |
| Activiteiten – Relinen | Opmerkingen |
| Materialen aanleveren | Over het algemeen worden alle materialen vanuit het magazijn van Van Voskuilen naar het project getransporteerd. |
| Putten graven | Om de 140 meter dient er een put te worden gegraven om bij de leiding te kunnen komen. |
| Dienstleidingen afsluiten | De gasleidingen van de huizen, winkels of kantoren dienen separaat te worden afgesloten. |
| Gasleiding vullen met water |  |
| Kous aanbrengen (buiten in container) |  |
| Stralen van de van buis van binnenuit | Het stralen is nodig om de binnenkant van de buis te verruwen zodat de kous beter hecht  Kous preparen wordt buiten gedaan in een container en dan wordt die in een trommel gestopt |
| Kous uitharden met UV licht | Materieel van de kous: glasvezel met een epoxy  De hars hardt alleen uit door middel van licht en niet door warmte  Leidingen zijn tegenwoordig van PE of PVC |
| Robot dienstleidingen open laten fresen |  |
| Putten dichten met zand |  |

***Vergelijking methodes***

Op basis van de berekeningen is bekeken of de methode Relinen een CO2-vriendelijkere optie is dan het opgraven van de leidingen. Aan de hand van onderstaande berekening is te concluderen dat Relinen qua brandstofverbruik en CO2-uitstoot de betere methode is.



De besparing wordt voornamelijk gerealiseerd door de volgende factoren:

* De tijdsduur van het project is velen malen korter met Relinen, waardoor er minder vervoersbewegingen van de werkploeg plaats dienen te vinden.
* Aangezien er minder gegraven hoeft te worden, is er sprake van veel minder brandstofverbruik.
* Voor de geringe duur van het project hoeft er geen aparte opslagcontainer te worden gehuurd voor alle materialen en machines.
* Bij de kousmethode hoef je alleen een kous aan te voeren en dus veel minder overige materialen.

Het is duidelijk dat de methodiek leidt tot een aanzienlijke CO2-besparing. De doelstelling is dan ook om deze methodiek vaker te gaan toepassen in projecten.

**Van Voskuilen wil in 100% van alle aanbestedingen deze techniek voorleggen aan de opdrachtgever en wil in 2020 dat minimaal 50% van alle gegunde projecten worden uitgevoerd middels Relinen.  
  
Dit zal leiden tot 27% CO2-reductie op alle projecten waarbij de reparatie van gasleidingen centraal staat in 2020 ten opzichte van 2016.**

Zie hieronder de achterliggende berekening van de besparing van CO2-uitstoot wanneer 50% van de projecten worden uitgevoerd middels de Reline methode:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Werkwijze** | **Aantal projecten (per jaar)** | **CO2-uitstoot (tonnages)** |
| Traditioneel | 40 | 500 |
| Relinen | 40 | 232 |
| Besparing per jaar | | 268 |
| Besparing over 3 jaar | | 804 |
| **Besparing in geval van gunning 50% opdrachten met Relinen** | | **402** |

De volledige ketenanalyse is te vinden op onze pagina van de SKAO: <https://www.skao.nl/>

**Bijlage 3: Ketenanalyse ‘Waterblazen zetten’**

In deze ketenanalyse onderzoeken we aan de hand van een voorbeeld project in Leiderdorp wat een traditionele oplossing versus een innovatieve oplossing aan CO2-reductie kan opleveren. Wanneer we het hebben over de methode waterblazen zetten dan zijn er veel componenten die meespelen, namelijk:

1. Woon-werkverkeer
2. Transport materialen
3. Inzet materieel
4. Het brandstofverbruik
5. Tijdsduur project
6. Levensduur

Ervoor gekozen is alleen gebruik te maken van Primaire data.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Verdeling Primaire en Secundaire data* |
| *Primaire data* | *- Brandstofverbruik machines*  *- Gereden kilometers en gemiddeld verbruik*  *- Toegepast materiaal* |
| *Secundaire data* | *Er is geen secundaire data gebruikt* |

Om duidelijk te maken wat de nieuwe techniek inhoud en wat het verschil is met de traditionele technieken, wordt de technieken hieronder uitgelegd.

***Traditionele methode***

Bij de traditionele methode wordt de bestrating opengebroken en de waterleiding blootgelegd. De sleuf dient breed genoeg te zijn voor het aanleggen van een noodleiding. Deze noodleiding is noodzakelijk, omdat bij deze methode de waterafsluiter van de hoofdleiding dicht moet worden gezet. Daarna worden de dienstleidingen op de hoofdleidingen (welke naar de huizen c.q. panden leiden) opgegraven. Vervolgens dienen deze dienstleidingen op de nood waterleiding te worden aangesloten, zodat de bewoners weer water tot hun beschikking hebben. Wanneer dit is uitgevoerd wordt de gietijzeren waterleiding in zijn geheel opgegraven, opgebroken en verwijderd. Hiervoor in de plaats komt een geheel nieuwe PVC waterleiding. De dienstleidingen worden vervolgens weer van de noodleiding gehaald en aangesloten op de nieuwe hoofdleiding. Het water wordt voor alle bewoners weer teruggezet. Daarna wordt de sleuf weer gedicht en afgewerkt. In de meeste gevallen dient de bestrating weer terug te worden gelegd.

***Methode waterblazen zetten***

Waterblazen zetten is een innovatieve techniek om het leidingstelsel af te sluiten om efficiënter renovaties uit te voeren. Dankzij deze methode hoeven geen complete staten of wijken drukloos gemaakt te worden. De methode is te beschrijven als een techniek waarbij een ballon geplaatst wordt in een bestaande, onder waterdruk staande leiding. De ballonen worden binnen de techniek van de waterleidingen waterblazen genoemd. De waterblazen worden geplaats op plaatsen waar geen afsluiters aanwezig zijn om het waterleiding net drukloos te maken. Bij deze renovatietechniek worden de verouderde waterleidingen vervangen door een PVC kunststofleiding.

***Vergelijking methode***

Op basis van de berekeningen in de vorige hoofdstukken is bekeken of de methode waterblazen zetten een CO2-vriendelijkere optie is dan het opgraven van de leidingen. Aan de hand van onderstaande berekening is te concluderen dat waterblazen zetten qua brandstofverbruik en CO2-uitstoot de betere methode is.



De besparing wordt voornamelijk gerealiseerd door de volgende factoren:

* De tijdsduur van het project is korter met waterblazen zetten, waardoor er minder vervoersbewegingen van de werkploeg plaats dienen te vinden.
* Aangezien er minder gegraven hoeft te worden, is er sprake van veel minder brandstofverbruik.
* Er hoeft geen noodleiding te worden gelegd wat aanzienlijk in de productie van materialen scheelt.
* Bewoners hebben minder overlast omdat het water maar voor een korte periode wordt afgesloten.

Het is duidelijk dat de methodiek leidt tot een aanzienlijke CO2-besparing. De doelstelling is dan ook om deze methodiek vaker te gaan toepassen in projecten.

**Van Voskuilen wil in 100% van alle aanbestedingen deze techniek voorleggen aan de opdrachtgever en wil in 2020 dat minimaal 50% van alle gegunde projecten worden uitgevoerd middels Waterblazen zetten.  
  
Door deze techniek toe te passen zal Van Voskuilen 10% CO2-reductie op alle projecten in 2020 ten opzichte van 2016 teweeg brengen.**

Zie hieronder de achterliggende berekening van de besparing van CO2-uitstoot wanneer 50% van de projecten worden uitgevoerd middels de waterblazen methode:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Werkwijze** | **Aantal projecten (per jaar)** | **CO2-uitstoot (tonnages)** |
| Traditioneel | 120 | 2586 |
| Waterblazen | 120 | 2055 |
| Mogelijke besparing per jaar | | 531 |
| Mogelijke besparing over 3 jaar | | 1594 |
| **Besparing in geval van gunning 50% opdrachten met waterblazen** | | **796** |

De volledige ketenanalyse is te vinden op onze pagina van de SKAO: <https://www.skao.nl/>

.