



Voortgangsrapportage CO₂-reductie 2021/opzet 2022 Van Voskuilen



	<i>Naam</i>	<i>Paraaf</i>
Opsteller	Raoul Nelissen	
Versie	1.0	
Datum		
Goedkeuring	Frans van Voskuilen Algemeen directeur	
	Albèr van Ee Algemeen directeur	

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
Doelstelling CO ₂ -reductie 2021 (referentie jaar 2016)	4
Leaseauto's.....	4
Ketenanalyses.....	5
Keteninitiatieven	5
Strategische CO ₂ -reductiedoelen	5
1. Inleiding.....	7
2. Kwaliteitsmanagementsysteem.....	8
3. Organisatie.....	10
3.1 Organisatorische grenzen	11
3.2 Basisjaar	11
3.3 Verificatie	11
3.4 Verantwoordelijkheden	11
3.5 Opleidingen, trainingen en cursussen	12
4. CO ₂ -reductie	12
4.1 Scopes.....	12
4.2 Scope 1 en 2 reductiedoelstellingen.....	13
4.2.1 CO ₂ -footprint.....	14
4.2.2 Globale analyse.....	16
4.3 Scope 3 reductiedoelstellingen	17
4.3.1 Afvalstromen.....	17
4.3.2 Ketenanalyse 'relinen gasleiding'	18
4.3.3 Ketenanalyse 'waterblazen zetten'	19
4.4 Keteninitiatieven	20
5. Maatregelen	22
6. Doelstellingen.....	23
6.1 Status doelen 2020	23
6.2 Strategische doelen CO ₂ -reductie 2021-2024	24
Bijlage 1: Berekeningsmethodiek & conversiefactoren.....	25
CO ₂ -uitstoot.....	25

Water	25
Afval	25
Stikstof (dioxide)	25
Methaan	25
Fijnstof	25
Zwavedioxide	25
Uitsluitingen	26
Waterdamp	26
CFK's	26
Zwavelhexafluoride	26
Ozon	26
Bronneringen	26
Projectmatige uitstoot	26
Opname van CO₂	28
Biomassa	28
Bijlage 2: Ketenanalyse 'Relinen gasleiding'	29
Bijlage 3: Ketenanalyse 'Waterblazen zetten'	32

Samenvatting

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

Doelstelling CO₂-reductie 2021

Scope	Doelstelling 2021	Maatregelen	Status
Scope 1	16% CO ₂ -reductie scope 1 ten aanzien van 2016 per FTE	Invoering leasebeleid (personen auto's)	Overgegaan wordt op leaseauto's. Het bijbehorende beleid heeft een maximum aan uitstoot van CO ₂ opgenomen. Daarbij wordt er steeds vaker gekozen voor benzineauto's. De uitstoot van diesel wordt daarmee minder geworden. De uitstoot van scope 1 is in 2021 21% lager dan in 2016. Hiermee is de doelstelling voor scope 1 om 16% CO ₂ te reduceren wel gehaald.
Scope 2	95% CO ₂ -reductie scope 2 ten aanzien van het referentie jaar 2016 per FTE	Overgang op groene stroom	Het bedrijf maakt gebruik van groene stroom certificaten. Van CO ₂ -uitstoot is daardoor geen of weinig sprake van. In 2021 zijn er net te weinig GVO ingekocht waardoor er een CO ₂ uitstoot was van 0.22 tonnage het aantal zakelijke vliegreizen is in 2021 afgenomen tot 0 kilometer. Hierbij hadden we een reductie gerealiseerd van bijna 100% Hiermee is de doelstelling voor 2021 dan ook behaald.
Scope 3	20% CO ₂ -reductie* = 100 tonnage	Aanbieden techniek 'relinen'	Er is in 2021 theoretisch gezien 436 tonnage CO ₂ gereduceerd door het gebruik van relinen. Met deze reductie is de doelstelling voor 2021 wel behaald.
	5% CO ₂ -reductie* = 155 tonnage	Aanbieden techniek 'waterblazen zetten'	Er is in 2021 248 tonnage CO ₂ gereduceerd. Hiermee wordt de doelstelling van 155 tonnage over heel 2021 dan ook behaald.

Is opgenomen in hoofdstuk 6.1

* Ten opzichte van 2016

Leaseauto's

De grootste uitstoot zit in het verbruik van diesel en benzine voor het wagenpark. Wel is de diesel verder afgenomen in de 2021.t.o.v. van 2020. Reden hiervoor is dat er vanaf 2018 overgegaan is op leaseauto's. Daarmee zijn veel oudere dieselpersonenauto's vervangen door personenauto's die op benzine rijden. Het grootste deel van de CO₂ uitstoot door de Van Voskuilen groep kan teruggeleid worden tot het gebruik van fossiele brandstoffen van het wagenpark. In de data is te zien dat er, ten opzichte van 2020, ongeveer 8% minder fossiele brandstof is verbruikt door het wagenpark. Hieronder zal per soort fossiele brandstof meer in detail geanalyseerd worden wat de CO₂-uitstoot is geweest in 2021, en wordt dit vergeleken met 2020.

In 2022 zal er worden gekeken naar alternatieve maatregelen aangezien bijna alle personenauto's zijn vervangen door benzine auto's naar verwachting zal 2022/2023 alle personendieselauto's vervangen zijn

Een 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.

Er zijn twee ketenanalyses uitgevoerd voor diensten en technieken binnen de Van Voskuilen Groep; de 'reline'-techniek, en de 'waterblazen'-techniek.

Het verschil met de traditionele technieken is groot: bij de 'reline'-techniek wordt er gemiddeld 54% minder CO₂ uitgestoten, bij het gebruik van de 'waterblazen'-techniek gemiddeld 21%. De 'reline'-techniek 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 twee 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 aandachtspunten.

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 1, 2	Reductie doelstelling	Reductie doelstelling 2021 ten aanzien van 2016 (Per fte)	Reductie doelstelling 2022 ten aanzien van 2016 (per fte)	Reductie doelstelling 2023 ten aanzien van 2016 (per fte)	Reductie doelstelling 2024 ten aanzien van 2016 (per fte)
Scope 1		16%	17%	18%	19%
Scope 2		95%	96%	97%	98%
Scope 3		Ten aanzien van de traditionele	Ten aanzien van de traditionele	Ten aanzien van de traditionele	Ten aanzien van de traditionele

		manier van werken	manier van werken	manier van werken	manier van werken
Scope 3	Relinen	20%	20%	20%	20%
Scope 3	Waterblazen	5%	5%	5%	5%

Opgenomen in hoofdstuk 6.2.

1. Inleiding

De Van Voskuilen Groep 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 de Van Voskuilen Groep in 2012 de CO₂-Prestatieladder ingevoerd als onderdeel van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Sinds 2017 is de Van Voskuilen Groep gecertificeerd op niveau 5 van de CO₂-Prestatieladder.

Elk half jaar wordt naar de effectiviteit van het reductie-systeem van de Van Voskuilen Groep 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 2021 beschreven. Hierbij is aandacht voor alle onderdelen m.b.t. het reductiesysteem die benoemd worden in het handboek CO₂-Prestatieladder 3.1

2. Kwaliteitsmanagementsysteem

Dit document en het strategisch reductieplan zijn opgesteld om aan te tonen dat het CO₂-reductiesysteem van de Van Voskuilen Groep 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 de Van Voskuilen Groep hieraan voldoet.

Eisen ISO 14064-1 | Hoofdstuk 6

6.1 Informatiemanagement

6.1.1 De organisatie moet de volgende procedures opstellen en onderhouden:

- a) Garanderen dat het informatiemanagement voldoet aan de eisen van ISO 14064-1
- b) Garanderen dat het consistent is met de principes van het GHG Protocol
- c) Regelmatig de compleetheid van de emissie-inventaris controleren
- d) Identificeer fouten en missende aspecten
- e) Documenteer en archiveer relevante emissiegegevens. Ook informatie over de managementactiviteiten

6.1.2 De informatiemanagement procedures moeten tenminste bevatten:

- a) De identificatie en beoordeling van de verantwoordelijkheden en de eigenaar van deze verantwoordelijkheden
- b) Het identificeren, implementeren en beoordelen van geschikte training voor medewerkers van het projectteam
- c) Het identificeren en beoordelen van de 'organizational boundaries'
- d) Het identificeren en beoordelen van de CO₂-emissiebronnen en afvoerplekken
- e) Het selecteren en beoordelen van rekenmethodes voor het berekenen van de emissie-inventaris
- f) Een beoordeling van de gebruikte rekenmethode
- g) Het gebruik, onderhoud en kallibratie van meetapparatuur (indien van toepassing)
- h) Het ontwikkelen en onderhouden van een systeem om data te verzamelen
- i) Regelmatige controles op accuraatheid van de berekening
- j) Periodieke interne audits en technische beoordelingen
- k) Een periodieke beoordeling van de mogelijkheden om het informatiemanagement te verbeteren

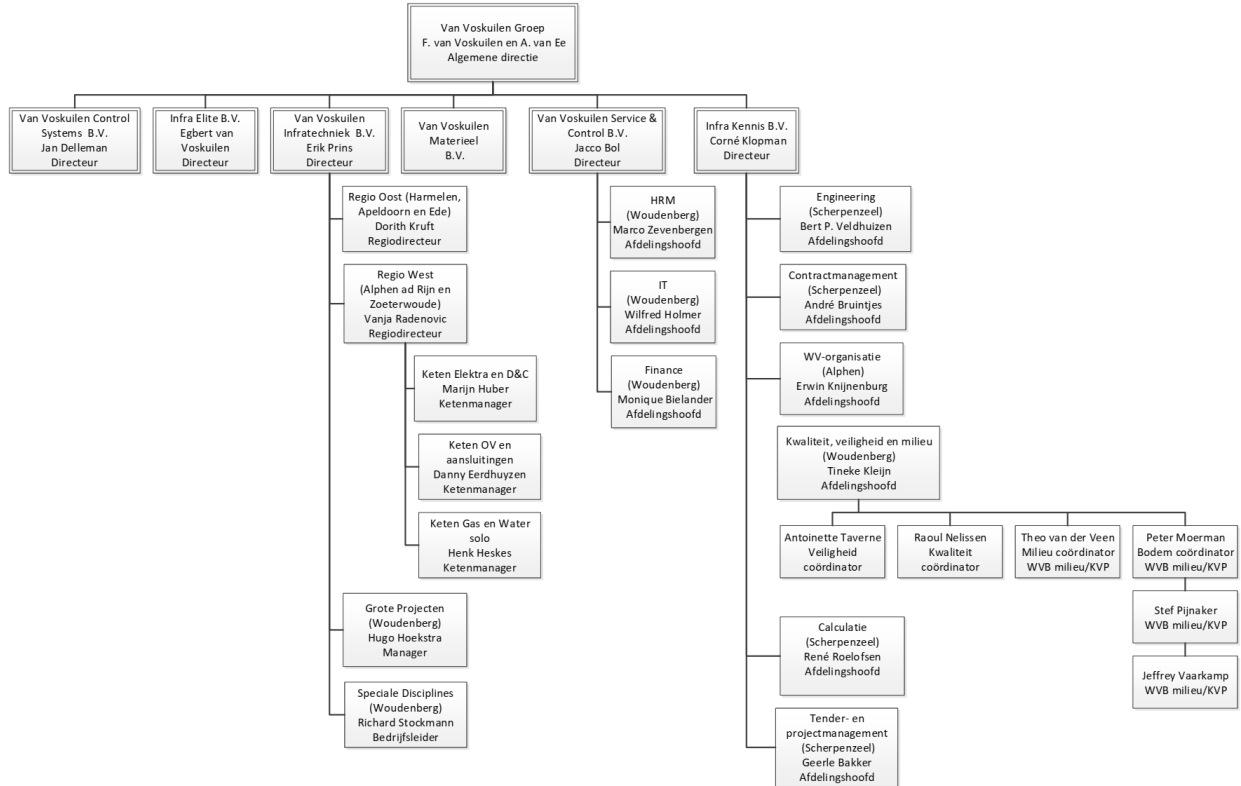
6.2 Documentbeheer

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 CO ₂ -reductie , H.2
6.1.1 b	Voortgangsrapportage CO ₂ -reductie , H.4 §4.1
6.1.1 c	Interne audit
6.1.1 d	Interne audit
6.1.1 e	Analyse CO ₂ -uitstoot
6.1.2 a	Voortgangsrapportage CO ₂ -reductie. H.3 §3.4
6.1.2 b	Voortgangsrapportage CO ₂ -reductie. , H.3 §3.6
6.1.2 c	Voortgangsrapportage CO ₂ -reductie , H.3 §3.1
6.1.2 d	Voortgangsrapportage CO ₂ -reductie , Bijlage 1
6.1.2 e	Voortgangsrapportage CO ₂ -reductie , Bijlage 1
6.1.2 f	Voortgangsrapportage CO ₂ -reductie , Bijlage 1
6.1.2 g	N.v.t.
6.1.2 h	Administratie
6.1.2 i	Interne audit
6.1.2 j	Interne audit
6.1.2 k	Interne audit
6.2	Opgenomen in de ISO 9001

3. Organisatie

Het toepassingsgebied van de Van Voskuilen Groep 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.



3.1 Organisatorische grenzen

De Van Voskuilen Groep beschikt over de volgende vestigingen:

Vestiging	Adres
Hoofdkantoor (met daarin Service & Control, 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
Vestigingskantoor Infra-Elite	Parallelweg 11H, Woudenberg
Vestigingskantoor Infra-Kennis	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.

3.2 Basisjaar

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

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

3.3 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
2021	KIWA	Positief	CO2 K-0202947-01

Voor de overige uitstoot van afvalstoffen heeft geen verificatie plaatsgevonden.

3.4 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.

3.5 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 aantal bijeenkomsten over dit onderwerp bijgewoond:

Inhoud	Instantie	Datum gevolgd	Naam medewerker
Bijeenkomst NL CO ₂ Neutraal	De CO ₂ adviseurs	4 Juni 2020	R. Nelissen
Bijeenkomst NL CO ₂ Neutraal	De CO ₂ adviseurs	17 September 2020	R. Nelissen
Bijeenkomst NL CO ₂ Neutraal	De CO ₂ adviseurs	16 september 2021	R. Nelissen
Bijeenkomst NL CO ₂	De CO ₂ adviseurs	9 december 2021	R. Nelissen
Bouwend Nederland	KAM infra dag	7 September	T. Klein, Y. de Vos

4. CO₂-reductie

De reductie van CO₂-uitstoot is een belangrijk onderdeel van het milieumanagementsysteem de Van Voskuilen Groep. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd volgens welke systematiek dit binnen de organisatie gebeurt en wordt inzicht gegeven in de uitstoot van 2021.

4.1 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)
- Brandstofverbruik materieel (benzine)
- Propaan flessen (10,5 kilogram)
- Brandstofverbruik wagenpark (benzine)

Scope 2

Emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit, warmte en koeling en stoom in installaties die niet van de Van Voskuilen Groep 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 de Van Voskuilen Groep, maar voortkomen uit bronnen die geen eigendom zijn van de Van Voskuilen Groep en ook niet beheerd worden door de Van Voskuilen Groep.

Hieronder vallen:

- Afval
- Inkoop van producten en diensten
- Brandstofverbruik inhuur
- Woon-werk verkeer
- Zakelijk verkeer (wel in footprint)

4.2 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:

Over 4 jaar willen we voor scope 1 over 4 jaar (in2024) 19% reduceren ten aanzien van 2016 (per FTE).

Over 4 jaar willen we scope 2 over 4 jaar (2024) 98% reduceren ten aanzien van 2016 (per FTE).

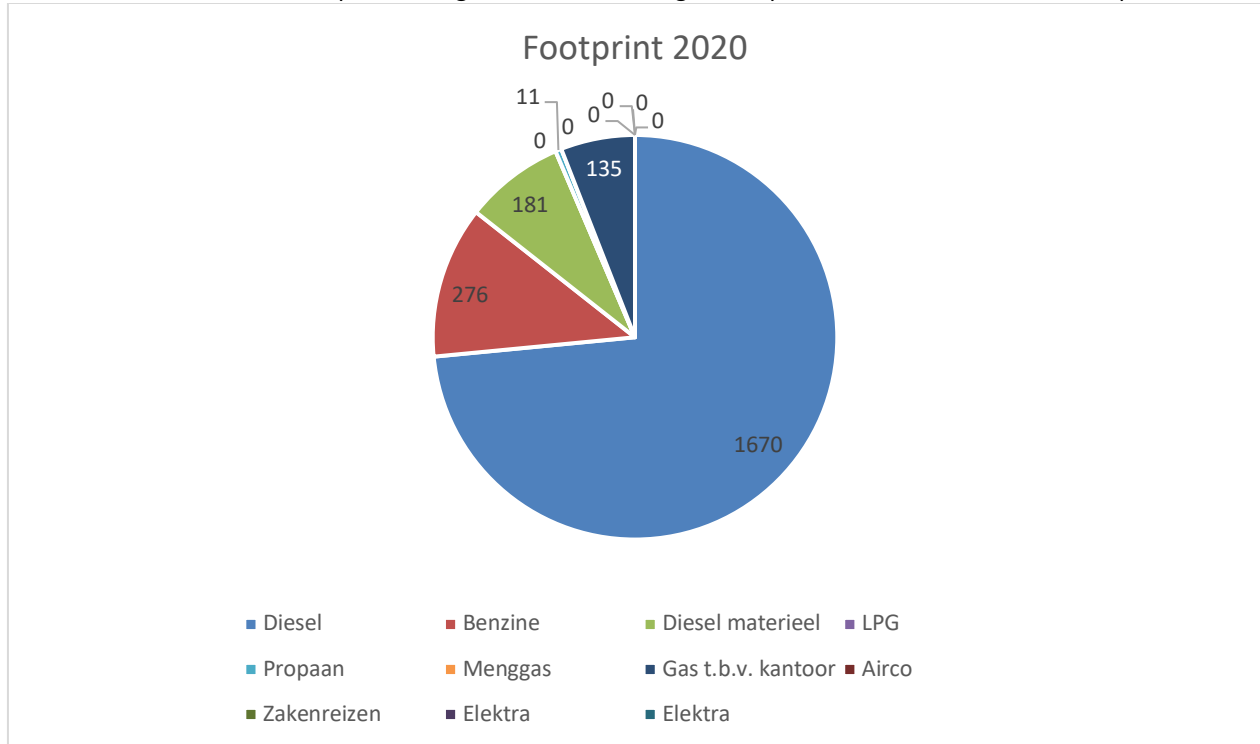
Over 4 jaar willen we scope 3 met Relinen 20% per jaar reduceren ten aanzien van de traditionele manier van werken.

Over 4 jaar willen we scope 3 met Waterblazen 5% per jaar reduceren ten aanzien van de traditionele manier van werken.

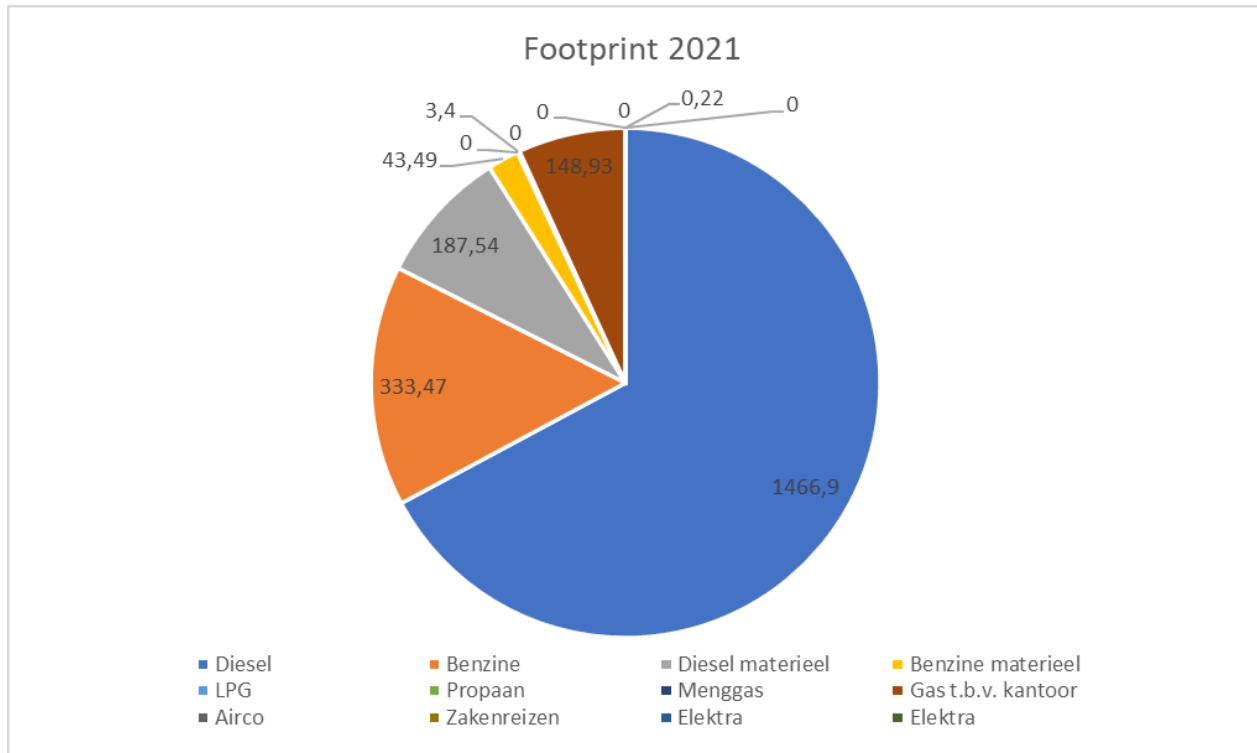
Scope 1, 2	Reductie doelstelling	Reductie doelstelling 2021 ten aanzien van 2016 (Per fte)	Reductie doelstelling 2022 ten aanzien van 2016 (per fte)	Reductie doelstelling 2023 ten aanzien van 2016 (per fte)	Reductie doelstelling 2024 ten aanzien van 2016 (per fte)
Scope 1		16%	17%	18%	19%
Scope 2		95%	96%	97%	98%
Scope 3		Ten aanzien van de traditionele manier van werken	Ten aanzien van de traditionele manier van werken	Ten aanzien van de traditionele manier van werken	Ten aanzien van de traditionele manier van werken
Scope 3	Relinen	20%	20%	20%	20%
Scope 3	Waterblazen	5%	5%	5%	5%

4.2.1 CO₂-footprint

Om inzicht te krijgen in wat de organisatie nu daadwerkelijk aan CO₂ uitstoot, wordt er halfjaarlijks een CO₂-footprint gemaakt. Hieronder (Afbeelding 1) de footprint over het jaar 2020, waarbij duidelijk te zien is dat de grootste uitstoot wordt veroorzaakt door het dieselgebruik. In Afbeelding 2 is de footprint voor het jaar 2021 te zien. Beide afbeeldingen vergelijkend, is te zien dat het aandeel diesel sterk af is genomen in 2021. De afname van het gebruik van diesel (en de daaropvolgend toegenomen verbruik benzine door het wagenpark) leidt er toe dat het aandeel benzine in de footprint is toegenomen. Afbeelding 1: Footprint van de Van Voskuilen Groep 2020

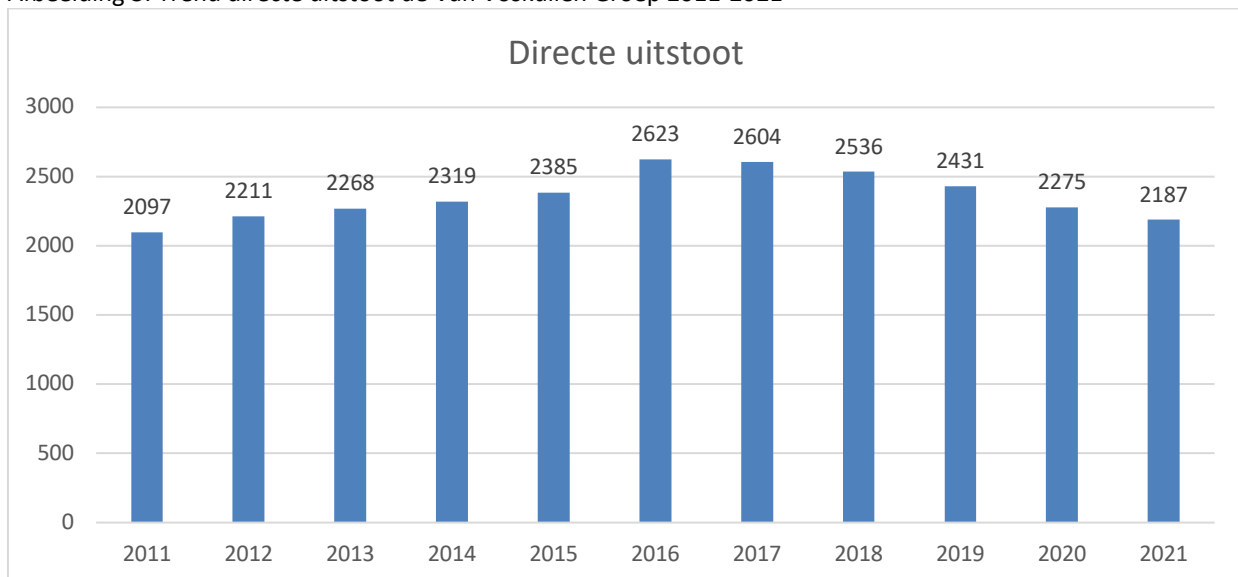


Afbeelding 2: Footprint van de Van Voskuilen Groep 2021

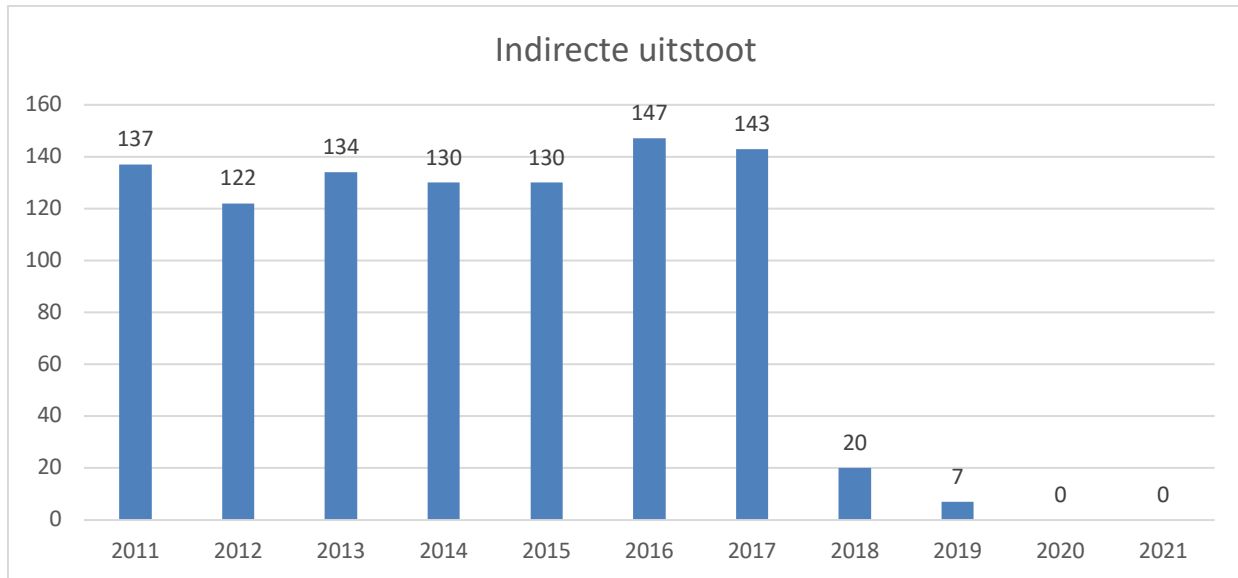


Om een inzicht te krijgen in de mate van reductie, staan hieronder de directe en indirecte uitstoot vanaf 2011 weergegeven.

Afbeelding 3: Trend directe uitstoot de Van Voskuilen Groep 2011-2021



Afbeelding 4: Trend directe uitstoot van de Van Voskuilen Groep 2011-2021



4.2.2 Globale analyse

Zoals in de footprint te zien is, zit de grootste uitstoot in het verbruik van diesel en benzine voor het wagenpark. Als de footprint vergeleken wordt met die van 2020, dan valt op dat het dieselverbruik in de 2021 lager ligt. Reden hiervoor is dat er vanaf 2018 overgegaan is op lease personen auto's. Daarmee zijn ook in 2021 ouderen dieselauto's vervangen door auto's die op benzine rijden. Het benzineverbruik is in de eerste helft van 2021 hierbij ook toegenomen

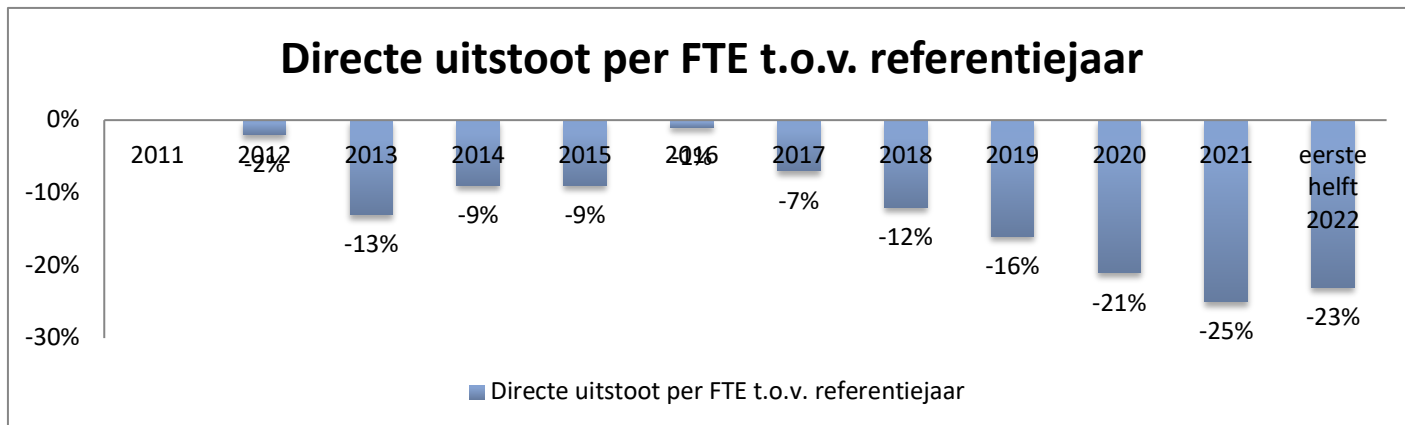
In de afbeeldingen hieronder is het absolute verbruik van de grootste hoeveelheden brandstof in liters beschreven. Te zien is, is dat diesel nog altijd het meest gebruikt wordt als vervoersbrandstof. In 2021 is er voor ongeveer aan 1467 tonnage aan Co2 uitgestoten met betrekking tot de diesel Emissie.

Om de CO₂-uitstoot in de toekomst te verminderen, is er besloten dat voertuigen die op diesel werken na de bouwvak 2022 enkel nog HVO100 (hydrotreated vegetable oil) mogen tanken. Het gebruik van deze vorm van diesel zorgt voor 90% minder CO₂-uitstoot. Door het gebruik van HVO100 probeert Van Voskuilen haar CO₂-footprint aanzienlijk te verminderen.

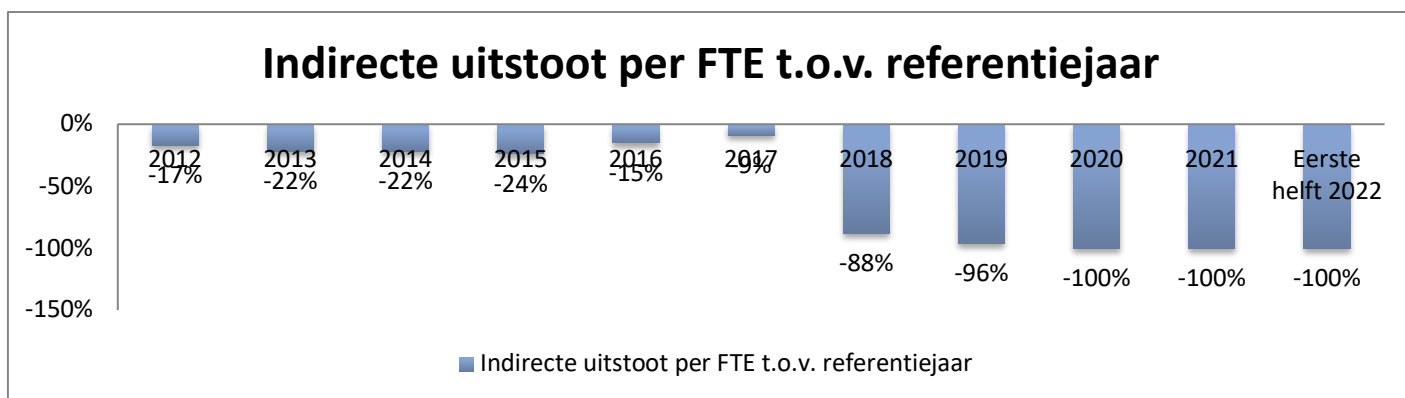
Het gasverbruik ligt in de panden van 2021 hoger dan in 2020. Er wordt momenteel onderzocht om naar de periode van de aanbestedingen te kijken of er een verhuizing kan plaatst vinden of nodig is binnen onze huidige locaties.

Bij scope 2 ligt de uitstoot ook lager dan in referentiejaar 2016. Door de aanschaf van groen stroom certificaten is de doelstelling dan ook in 2021 behaald

Scope 1, 2	Reductie doelstelling	Reductie doelstelling 2021 ten aanzien van 2016 (Per fte)	Reductie doelstelling 2022 ten aanzien van 2016 (per fte)	Reductie doelstelling 2023 ten aanzien van 2016 (per fte)	Reductie doelstelling 2024 ten aanzien van 2016 (per fte)
Scope 1		16%	17%	18%	19%
Scope 2		95%	96%	97%	98%



*scope 1 hierbij is 2022 een indicatie voor het gehele jaar mits we op de zelfde manier doorgaan.



*scope 2 hierbij is 2022 een indicatie voor het gehele jaar mits we op de zelfde manier doorgaan.

4.3 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. Hierbij wordt ook 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.

Scope 3		Ten aanzien van de traditionele manier van werken	Ten aanzien van de traditionele manier van werken	Ten aanzien van de traditionele manier van werken	Ten aanzien van de traditionele manier van werken
Scope 3	Relinen	20%	20%	20%	20%
Scope 3	Waterblazen	5%	5%	5%	5%

4.3.1 Afvalstromen

Voor de scope 3 emissie afvalstromen was tot op heden geen afvalbeleid. Daar komt verandering in. In 2022 willen we namelijk minder CO₂ uitstoten middels onze afvalstromen. Dit zal leiden tot nieuwe reductie doelstellingen. Hiervoor wordt in 2022 een plan van aanpak voor geschreven gaan worden.

4.3.2 Ketenanalyse 'relinen'-techniek voor gasleiding

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

in 2021 17 projecten uitgevoerd waarbij gebruikt gemaakt is van de 'relinen'-techniek. Op deze 17 projecten is een afstand van 9110 meter afgelegd. Met deze 17 'relinen'-techniekprojecten is een CO₂-reductie van 53,6% gerealiseerd.

4.3.2.1 Globale analyse en voortgang 'relinen'-techniek

Voor 2021 heeft de Van Voskuilen Groep de subdoelstelling voor het reduceren van CO₂ door middel van de nieuwe 'relinen'-techniek gezet op 20% ten aanzien van de traditionele manier. 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 'relinen'-techniek.

Aangehouden werd dat bij een project met de traditionele techniek van 140 meter ongeveer 12,5 tonnage CO₂ wordt uitgestoten. Bij de 'relinen'-techniek is dit ongeveer 6 tonnage CO₂. Om de CO₂-uitstoot te berekenen voor een project waar een gasleiding vervangen moet worden, werd tot nu toe enkel gekeken naar het aantal projecten, ongeacht de lengte van de werkzaamheden. Daarnaast word er bij de CO₂ die 'bespaard' wordt er alleen gekeken naar de vaste waarde voor de uitstoot van een project van 140 meter. De cijfers voor deze berekeningen komen uit de ketenanalyse 'relinen'-techniek.

In de praktijk hebben de uit te voeren projecten echter vaak een andere afstand dan deze 140 meter. Hierdoor ontstaat een verkeerd beeld van de hoeveelheid CO₂ die met een project wordt uitgestoten, en bespaard. Immers, op een project van 2.000 meter wordt er meer CO₂ uitgestoten (en bespaard als er gebruik gemaakt wordt van de 'reline'-techniek), maar is het absolute verschil tussen de verschillende manieren van het renoveren van een gasleiding wel groter dan op een project waarbij er 140 meter gerenoveerd moet worden.

Om in de toekomst een nauwkeuriger beeld te kunnen geven van de hoeveelheid CO₂ zal de berekening van de (besparing van) CO₂-uitstoot berekend worden in hoeveelheid uitstoot per meter gerenoveerde gasleiding. Op deze manier zal een realistischer beeld geschetst kunnen worden van de hoeveelheid uitgestoten CO₂.

In 2021 heeft Van Voskuilen 17 projecten uitgevoerd waarbij de 'relinen'-techniek werd toegepast. Tijdens deze projecten is er een lengte van 9.110 meter gerealiseerd. Om deze 9110 meter te realiseren is er 377.414,29 kilo CO₂ uitgestoten. Ter vergelijking, als dit aantal meters met de traditionele manier was uitgevoerd zou er 813.392,86 kilo CO₂ uitgestoten zijn. Dit betekent dat er een mooie besparing van ruim 400.000 kilo CO₂ is gerealiseerd

Voorbeeld nieuwe berekening 'relinen'-techniek

RELINEN	
Met transport en aanvoer materieel	= 5.800/140 * aantal meter
Zonder transport en aanvoer materieel	= 4.100/140 * aantal meter

TRADITIONEEL	
Met transport en aanvoer materieel	= 12.500/140 * aantal meter
Zonder transport en aanvoer materieel	= 8.910/140 * aantal meter

Voorbeeld:

Project van 400 meter, met transport en aanvoer materieel (in kilogram)

Relinen	= 5.800/140 * 400	=
16.571,43 kg		
Traditioneel	= 12.500/140 * 400	= 35.714,29 kg
Vershil in CO ₂ -uitstoot	= 35.714,29-16571,43	= 19.142,86 kg
Procentuele besparing mét transport en aanvoer materieel		= 53,6%
Procentuele besparing zonder transport en aanvoer materieel		= 54%

De berekening hoeveelheid bespaarde CO₂ in 2021 door middel van het gebruik maken van de 'relinen'-techniek:

Relinen	= 5.800/140 * 9110	=
377.414,29 kg		
Traditioneel	= 12.500/140 * 9110	= 813.392,86 kg
Vershil in CO ₂ -uitstoot	= 377.414,29-813.392,86	=
435.978,57 kg		
Procentuele besparing mét transport en aanvoer materieel		= 53,6%

Het doel om een CO₂-reductie van 20% te behalen, houdt in dat we dit jaar 100 tonnage CO₂ hebben moeten besparen. In 2021 zijn er in totaal op 17 projecten 9.110 meter leidingen gerenoveerd door middel van het gebruik maken van de 'relinen'-techniek. Dit houdt in dat er 436 ton aan CO₂ is bespaard. Hierbij is de doelstelling in 2021 dan ook behaald

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.

4.3.2.2 Globale analyse en voortgang waterblazen zetten

Voor 2021 heeft de Van Voskuilen Groep de subdoelstelling voor het reduceren van CO₂ door middel van de nieuwe techniek waterblazen zetten gezet op 5%. 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 2021 voerde Van Voskuilen 56 projecten uit waarbij de nieuwe techniek waterblazen toegepast werd. Aangehouden is dat er bij deze projecten ongeveer 958 tonnage is uitgestoten. Wordt dit naast de uitstoot van dezelfde hoeveelheid projecten met de traditionele techniek gehouden (ongeveer 1206 tonnage CO₂), dan is er sprake van een CO₂-reductie van ongeveer 248 tonnage CO₂.

Een CO₂-reductie van 5% houdt in dat we dit jaar 155 tonnage CO₂ moeten besparen. Met het aantal projecten dat zijn uitgevoerd hebben we dan ook de doelstelling behaald.

4.4 Keteninitiatieven

Door middel van een branchestudie is gekeken naar onze voornaamste opdrachtgevers en concullega's en hoe zij met duurzaamheid omgaan. Doel was om inzicht te krijgen 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 neutraal om 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.

Van Voskuilen neemt deel en is mede verantwoordelijk voor deze dag.

5. Maatregelen

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

Scope 1

Maatregel	Status 2021	Acties 2022 (planning)
De organisatie heeft in 2021, een energiescan laten uitvoeren over de bedrijfspanden om maatregelen te nemen en de doelstelling om 17% reductie daarmee Co2 te behalen ten aanzien van 2016 (per FTE)	Energiescan is uitgevoerd er is besloten dan eventuele aanpassingen te veel gaan kosten voor de bate die het gaat opleveren. Ook zijn de huidige grote van de panden te klein. Dus zal er gekeken worden naar een alternatief.	Overige alternatieve onderzoeken (alternatieve panden), daar in acht neming de nieuwe werklocaties bij het gegund krijgen van nieuwe aanbestedingen.

Scope 2

Maatregel	Status 2021	Acties 2022 (planning)
De organisatie wil, door het overstappen op groene stroom, in 2021 95% minder CO ₂ ten aanzien van 2016 (per FTE)	De keuze voor de groene stroom certificaten is gemaakt en doorgevoerd. Schatting is gemaakt op 220 GVO voor het jaar 2021. Hierbij is de CO ₂ reductie behaald.	November herberekening of er nog extra groene stroom certificaten aangeschaft moeten worden.

Scope 3

Maatregel	Status 2021	Acties 2022 (planning)
De organisatie wil in 2021 ten opzichte van traditionele manier 20% minder CO ₂ uitstoten door het gebruik van de techniek 'relinen'	De techniek is in 2021 bij 9110 meter toegepast. Daarmee is de doelstelling voor 2021 ook behaald. Er komt meer aandacht voor de 'relinen'-techniek. Uitgegaan is van meerdere opdrachtgevers de nieuwe techniek willen gaan toepassen.	In 2022 zal er worden gekeken of dat de techniek van relinen schoner kan worden uitgevoerd.
De organisatie wil in 2021 ten opzichte van traditionele manier van werken 5% minder CO ₂ uitstoten door het gebruik van de techniek 'waterblazen zetten'	De techniek is in 2021 56 keer toegepast. Daarmee is de doelstelling van 2021 nog behaald.	Gekeken gaat worden of dat de techniek ook bij nieuwe opdrachtgevers uitgevoerd kan worden

6. Doelstellingen

6.1 Status doelen 2021

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

Scope	Doelstelling 2021	Maatregelen	Status	Betrokken medewerkers
Scope 1	16% CO ₂ -reductie ten aanzien van 2016 scope 1 (per FTE)	Invoering leasebeleid personen auto's	Overgegaan wordt op leaseauto's. Het bijbehorende beleid heeft een maximum aan uitstoot van CO ₂ opgenomen. Daarbij wordt er steeds vaker gekozen voor benzineauto's. De uitstoot van diesel wordt daarmee minder. De uitstoot van scope 1 in de over 2021 is 17% lager dan het referentie jaar in 2016. Hierbij is dat de doelstelling over scope 1 behaald in 2021	<i>Facilitair directeur E. van Voskuilen en afdeling HR à leasebeleid</i>
Scope 2	95% CO ₂ -reductie ten aanzien van 2016 scope 2 (per FTE)	Overgang op groene stroom	Het bedrijf maakt gebruik van groene stroom certificaten. Van CO ₂ -uitstoot is bijna geen sprake meer. in 2021 zijn er geen zakelijke vliegvluchten geweest. Er is een reductie van ongeveer 100% behaald middels de aankoop van GVO's daarmee is de doelstelling van 95% - reductie ten aanzien van 2016 scope 2 (per FTE)	<i>KVM à advies m.b.t. certificaten Directie à besluit m.b.t. certificaten</i>
Scope 3	20% CO ₂ -reductie = 100 tonnage ten aanzien van de traditionele manier van werken	Aanbieden techniek 'relinen'	Relinen is in 2021 bij 9110 meter toegepast, daarmee is er 436 tonnage aan Co2 hebben gereduceerd. De doelstelling voor 2021 is hier dan ook behaald.	<i>KVM à opzetten reductieplan Facilitair directeur E. van Voskuilen en hoofd uitvoerder J. Korlaar aansturing uitvoering techniek 'relinen'</i>
	5% CO ₂ -reductie = 155 tonnage ten aanzien van de traditionele manier van werken	Aanbieden techniek 'waterblazen zetten'	De techniek waterblazen zetten is ongeveer 56x toegepast hierbij is 248 tonnage Co2 gereduceerd. Daarmee is de doelstelling van 2021 behaald	<i>Hoofd uitvoerder H. Heskes à aansturing uitvoering techniek 'waterblazen zetten'</i>

6.2 Strategische doelen CO₂-reductie 2021-2024

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 1, 2	Reductie doelstelling	Reductie doelstelling 2021 ten aanzien van 2016	Reductie doelstelling 2022 ten aanzien van 2016	Reductie doelstelling 2023 ten aanzien van 2016	Reductie doelstelling 2024 ten aanzien van 2016
Scope 1		16%	17%	18%	19%
Scope 2		95%	96%	97%	98%
Scope 3		Ten aanzien van de traditionele manier van werken (2021)	Ten aanzien van de traditionele manier van werken (2022)	Ten aanzien van de traditionele manier van werken (2023)	Ten aanzien van de traditionele manier van werken (2024)
Scope 3	Relinen	20%	20%	20%	20%
Scope 3	Waterblazen	5%	5%	5%	5%

Zoals is te zien in de bovenstaande tabel wordt er in de komende jaren getracht om steeds minder tonnage aan CO₂ te verspreiden ten opzichte van de situatie zou er alleen gebruik gemaakt worden van traditionele manieren van het renoveren van gas- en waterleidingen.

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 22 juni 2020, 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 22 juni 2020, 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. In 2022 zal hier een plan van aanpak voor worden geschreven.

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.

Zwavel dioxide

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.

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.

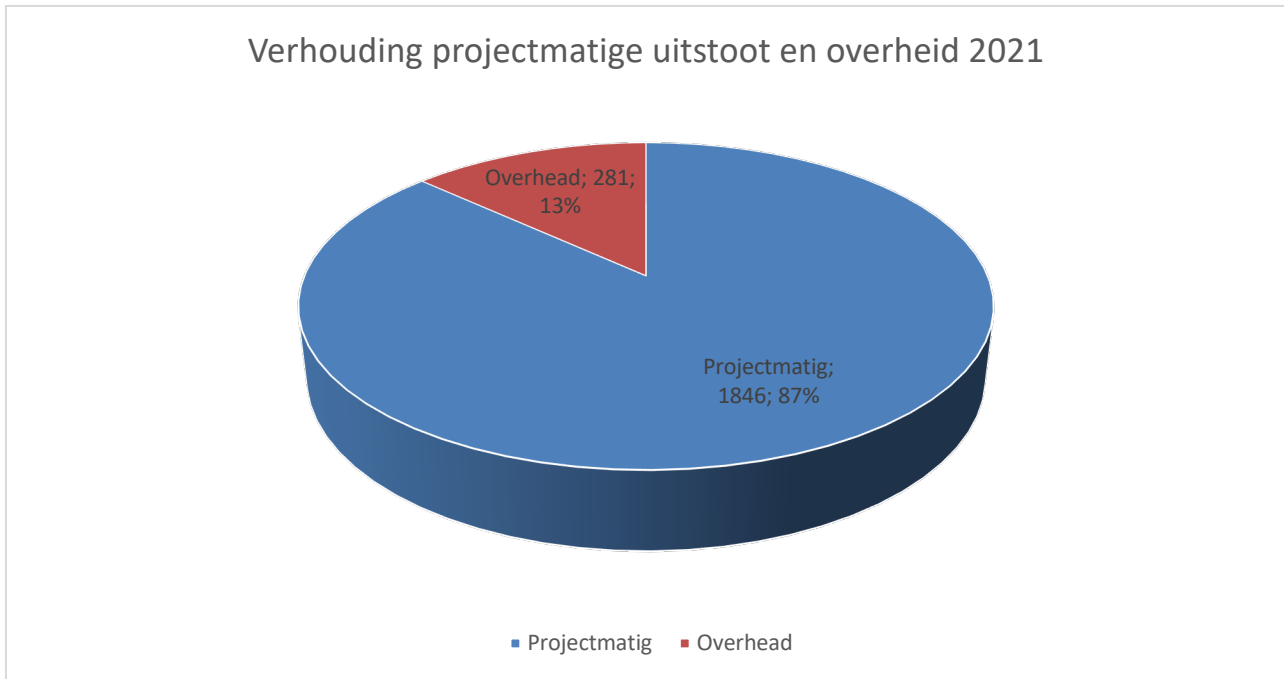
De volgende uitstoot wordt als overhead gerekend:

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

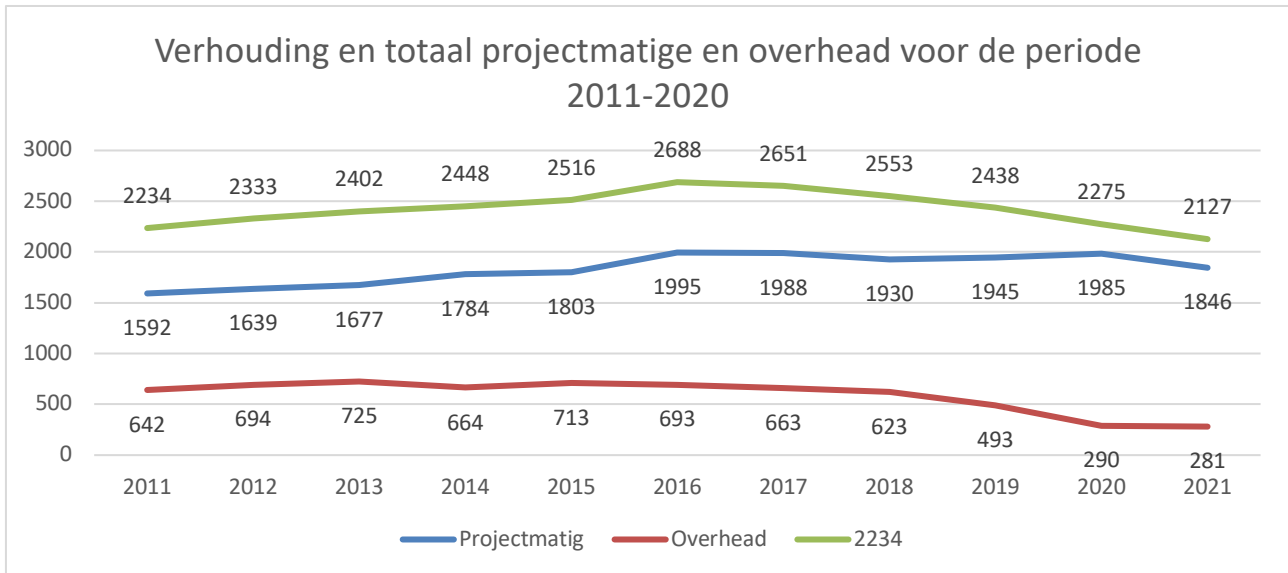
Onder leidinggevend vallen, directie, bedrijfsleiders, Projectleiders, hoofdvoerders, ketenmanagers, uitvoerders en assistent uitvoerders. Onder kantoorpersoneel vallen alle medewerkers die het kantoor als standplaats hebben. De leidinggevend en kantoorpersoneel werken niet direct op de verschillende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

De verhouding projectmatige uitstoot en overhead is als volgt:

Afbeelding 7: Verhouding projectmatige uitstoot en overhead, in 2021



Afbeelding 8: Trend projectmatige en overhead uitstoot voor de periode 2011-2021



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 Woudenberg B.V. 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.

<i>Verdeling Primaire en Secundaire data</i>	
<i>Primaire data</i>	<i>- Brandstofverbruik machines - Gereden kilometers en gemiddeld verbruik - Toegepast materiaal</i>
<i>Secundaire data</i>	<i>Er is geen gebruik gemaakt van secundaire data</i>

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 veruwen zodat de kous beter hecht Kous prepareren 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.

	Methodiek	Aantal dagen	Verbruik in liters	CO2-uitstoot (TON)
Aanvoer materieel	Traditioneel			0,01
	Relinen			0,01
Werzaamheden op project	Traditioneel	15	276	8,91
	Relinen	4	127	4,10
Transport	Traditioneel			3,58
	Relinen			1,68
Totale CO2-uitstoot Traditioneel				12,50
Totale CO2-uitstoot Relinen				5,80
Verschil in CO2-uitstoot				6,71
Procentuele besparing				54%

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 hoeft 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.

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)	CO ₂ -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.

<i>Verdeling Primaire en Secundaire data</i>	
<i>Primaire data</i>	<i>- Brandstofverbruik machines - Gereden kilometers en gemiddeld verbruik - Toegepast materiaal</i>
<i>Secundaire data</i>	<i>Er is geen secundaire data gebruikt</i>

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 opengeboren 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 ballonnen worden binnen de techniek van de waterleidingen waterblazen genoemd. De waterblazen worden geplaatst 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.

	Methodiek	Aantal weken	CO2-uitstoot (TON)
Productie materiaal (PVC)	Traditioneel		0,81
	Waterblazen		0,50
Aanvoer materieel	Traditioneel		0,00
	Waterblazen		0,00
Werkzaamheden op project	Traditioneel	5	14,86
	Waterblazen	4	11,89
Transport	Traditioneel		5,88
	Waterblazen		4,73
Totale CO2-uitstoot Traditioneel			21,55
Totale CO2-uitstoot Waterblazen			17,12
Vershil in CO2-uitstoot			4,43
Procentuele besparing			21%

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.

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/>

Bronnen:

Lijst emissiefactoren: [Lijst emissiefactoren | CO2 emissiefactoren](#)