



Ketenanalyse gebruik PVC peilbuizen

Geofoxx

Door
Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
013 - 458 21 61

Status
versie 3
Datum
November 2021

Auteur
Vincent Maissan

Paraaf:

Akkoord
Boudewijn ter Haar

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
	1.1 Beschrijving van de organisatie	1
	1.2 Geofoxx en de CO ₂ -prestatieladder	1
	1.3 Omschrijving van de bedrijfsactiviteiten	1
	1.4 Doel van de ketenanalyse	3
2	Scope 3 en keuze ketenanalyse	5
	2.1 Selectie van de ketenanalyse	5
	2.2 Scope van de ketenanalyse	5
	2.3 Data	5
	2.4 Allocatie van data	5
3	Identificeren van de keten	6
	3.1 De ketenstappen van een peilbuis	6
	3.2 Ketenpartners	7
4	Kwantificeren van de CO₂-emissies	8
	4.1 Verbruik peilbuizen bij Geofoxx	8
	4.2 Productie van PVC	8
	4.3 Productie van peilbuizen	9
	4.4 Transport naar Geofoxx	9
	4.5 Plaatsen van de peilbuis	10
	4.6 Bemonstering	11
	4.7 Afwerking	11
	4.8 Conclusie	11
5	Verbetermogelijkheden	12



1 Inleiding

1.1 Beschrijving van de organisatie

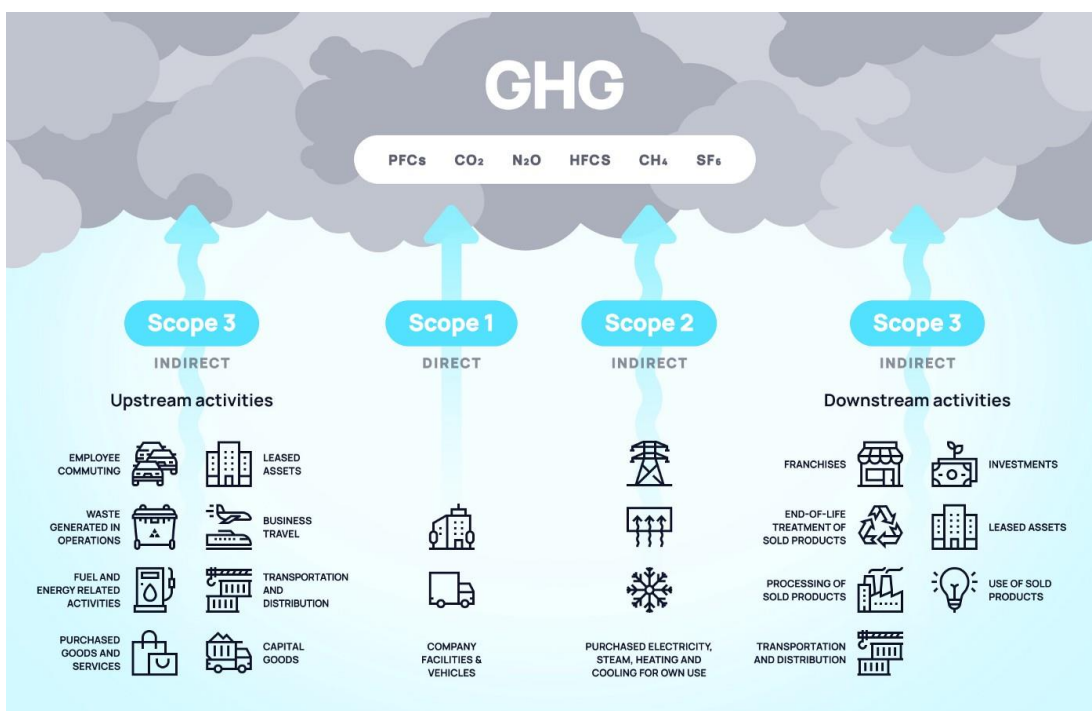
GEOFOXX

Geofoxx is een veelzijdig bureau voor milieu-expertise, waarbij **onderzoeken** en **diensten** worden verrijkt met **advies**. Geofoxx werkt vanuit drie kantoorlocaties en daarmee zowel landelijk als regionaal. Voorop staat dat wij opereren als één bedrijf om de kwaliteiten van alle medewerkers maximaal tot waarde te brengen bij onze klanten.

1.2 Geofoxx en de CO₂-prestatieladder

Geofoxx hecht veel waarde aan het beperken van haar energieverbruik en daarmee haar CO₂-uitstoot. Zeker in de huidige tijd en gezien de markt waarin gewerkt wordt, wil Geofoxx zich bewust extra inspannen om uitstoot van CO₂ te minimaliseren. Om die inspanning kracht bij te zetten is besloten om te gaan voor het hoogste niveau van de "CO₂-prestatieladder", namelijk trede 5, om zo het CO₂-beleid maximaal in de organisatie te borgen.

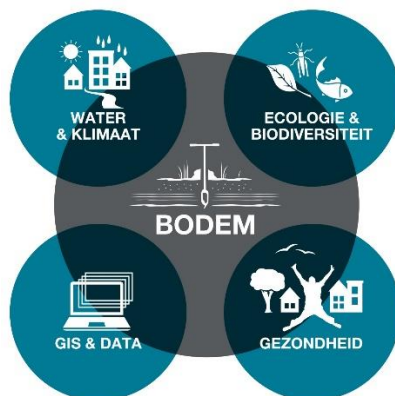
In dit licht is besloten een ketenanalyse te maken op het gebruik van onze peilbuizen, en zo te onderzoeken wat het effect is van het gebruik op de CO₂-footprint van Geofoxx, en waar eventueel verbetermogelijkheden liggen.



Overzicht van de GHG scopes en emissies in de waardeketen

1.3 Omschrijving van de bedrijfsactiviteiten

Geofoxx levert onderzoeks- en adviesdiensten op navolgende expertisegebieden. Ter ondersteuning van deze diensten heeft Geofoxx haar eigen uitvoeringsteam met veldwerkers, monsternemers, inspecteurs en milieukundig begeleiders.



De adviseurs van Geofoxx werken op één van de drie kantoren, waar het vooral beeldschermwerk betreft, daarnaast moeten regelmatig klanten of projecten bezocht worden.

Het uitvoeringsteam voert de bodemonderzoeken en partijkeuringen uit en begeleidt bij bodemsaneringen. Verder worden ook asbestinventarisaties uitgevoerd en inspecties van vloeistofdichte voorzieningen. De CO₂-emissie bij deze werkzaamheden wordt met name veroorzaakt door het reizen naar de werklocaties. Daarnaast is af en toe materieel op locatie dat CO₂ uitstoot, zoals een mechanische boorstelling, hydraulische kraan of sondeertruck.

Peilbuizen

Bij bodemonderzoek maakt Geofoxx met grote regelmaat gebruik van peilbuizen. Een peilbuis bestaat uit een buis met een geperforeerd deel (filter) en een opzetstuk, dit geheel wordt in de bodem geplaatst om de stijghoogte van het grondwater (zowel van het freatisch vlak als van diepere stijghoogten) vast te stellen, of voor bewaking van de kwaliteit en kwantiteit van het grondwater.

Een peilbuis kan gemaakt zijn van onder andere PVC, HDPE of roestvast staal en heeft een diameter van enkele centimeters. De totale lengte van een peilbuis kan variëren van circa 1 meter tot enkele honderden meters.



Het geperforeerde gedeelte bevindt zich meestal helemaal onderaan de peilbuis en wordt ook wel het filterdeel genoemd. Het filterdeel is in de regel 1 à 2 meter lang. Afhankelijk van het doel van het onderzoek wordt het filter onder de grondwaterspiegel of snijdend ten opzichte van de grondwaterspiegel geplaatst. Met een snijdend filter kan een drijfslag met oliebestanddelen opgespoord worden. Door meerdere filters in hetzelfde boorgat te plaatsen kunnen stijghoogteverschillen tussen de verschillende watervoerende pakketten worden vastgesteld. Uit de stijghoogteverschillen kan afgeleid worden of er sprake is van een infiltratie- of kwelsituatie.

In de grond wordt met de hand of machinaal tot de gewenste diepte een gat geboord. Daarbij hangt de keuze voor een boortechniek sterk af van de gewenste diepte en diameter van het boorgat, maar ook van de eigenschappen van de bodem en het grondwater. Wanneer bijvoorbeeld geboord wordt om grondwaterkwaliteit bij een bekende of vermoede

bodemverontreiniging te volgen zal over het algemeen gekozen worden voor een boorteknik met casing om te voorkomen dat de verontreiniging zich tijdens het boren kan verspreiden.

Geplaatste peilbuis tijdens afpompen



Wanneer het boorgat de einddiepte heeft bereikt worden één of meer peilbuizen in het gat geplaatst. Rond het filterdeel wordt een beschermingskous aangebracht.

Omdat de peilbuizen nooit het boorgat volledig vullen wordt de overgebleven ruimte aangevuld. Hiervoor zijn verschillende materialen beschikbaar, variërend van ondoorlatende klei tot goed doorlatend grind. Ter hoogte van de filterdelen wordt grof zand of fijn grind geplaatst om een optimale verbinding te realiseren met het grondwater. Om te voorkomen dat grondwater uit boven- of onderliggende watervoerende pakketten kan toestromen worden doorboorde kleilagen hersteld met bentoniet. Afhankelijk van het doel van de boring en de zekerheid van de diepte van doorboorde kleilagen wordt de rest van het boorgat gevuld met zand of klei.

Om de peilbuis te beschermen tegen invloeden van buitenaf wordt deze afgewerkt met een straatpot of schutkoker.

Na plaatsing blijven de peilbuizen doorgaans staan. In een beperkt aantal gevallen wordt de peilbuis na onderzoek (direct) verwijderd. Deze is vervolgens niet opnieuw bruikbaar voor hetzelfde doeleinde.

Geofoxx gebruikt voornamelijk buizen van PVC, en in een enkel geval ook van HDPE. Volgens opgave van de planner van het uitvoeringsteam van Geofoxx is de verhouding ongeveer 98% PVC tegen 2% HDPE peilbuizen. HDPE buizen worden vooral ingezet op plaatsen waar mogelijke verontreinigingen het PVC zouden kunnen aantasten. In deze analyse zullen we (vanwege het beperkte aandeel HDPE) ons alleen richten op de buizen van PVC.

1.4 Doel van de ketenanalyse

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.

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



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

Geofoxx beschouwt zichzelf als middenmoter in de keten zoals deze beschreven wordt in de ketenanalyse. Dit omdat de beschreven peilbuizen voor de gehele markt beschikbaar zijn en Geofoxx geen voorloper zal zijn in het gebruik hiervan.



2 Scope 3 en keuze ketenanalyse

In het document "Scope 3 analyse" van Geofoxx is een analyse gemaakt van de product-marktcombinaties waarop Geofoxx de meeste invloed kan uitoefenen.

2.1 Selectie van de ketenanalyse

Uit de "Scope 3 analyse" van Geofoxx blijkt dat op meerdere producten van toeleveranciers zinnige analyses kunnen worden uitgevoerd.

Het gebruik van veldwerkmaterialen is één van de belangrijkste scope 3-emissies. Om de analyse tastbaar te houden en klein te beginnen is gekozen voor een product wat elke dag wordt gebruikt en tot op zekere hoogte tot de verbeelding spreekt: de peilbuis.

2.2 Scope van de ketenanalyse

In deze ketenanalyse wordt gekeken naar de keten van een peilbuis. Dit betreft de grondstoffen, de productie van de buis, het transport, het gebruik en het verwerken ervan. Hierbij wordt gekeken naar PVC peilbuizen. Waar mogelijk wordt in de analyse een vergelijking gemaakt met peilbuizen van andere materialen, zoals HDPE of een plastic van aardappelzetmeel.

2.3 Data

De in deze analyse gebruikte data zijn:

Primair: stappen in de keten, buisgewicht- en lengte en manier van verwerken.

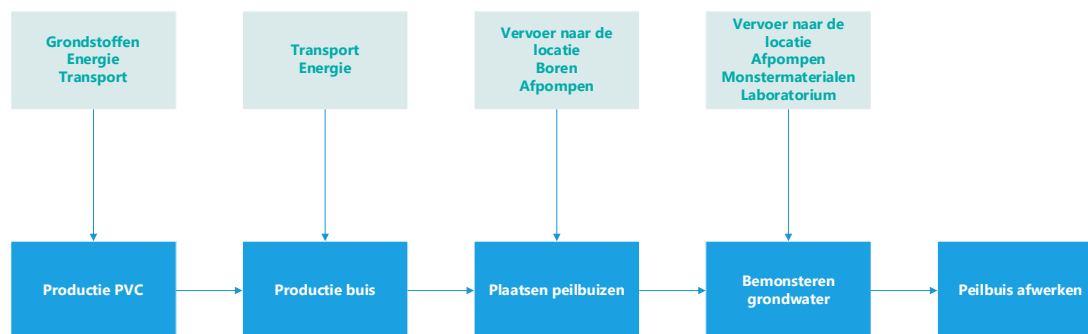
Secundair: afgelegde afstanden en conversiefactoren

2.4 Allocatie van data

In deze analyse wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 Identificeren van de keten

3.1 De ketenstappen van een peilbuis



Toelichting op de stappen:

Productie PVC:

Door toeleverancier VRM worden de PVC buizen niet zelf geproduceerd maar ingekocht. Uit de contacten met VRM is gebleken dat zij niet weten wat de CO₂-footprint is van de door hun ingekochte buizen.

Voor de productie van PVC zijn transport, grondstoffen en energie nodig.

Productie buis:

VRM koopt de PVC buizen in, en bewerkt ze vervolgens tot peilbuis. Het is VRM niet bekend wat de CO₂-emissies zijn bij het bewerken van de buizen tot peilbuis.

Voor het bewerken van een PVC-buis naar een peilbuis zijn transport en energie nodig, vervolgens worden de peilbuizen naar Geofoxx getransporteerd.

Plaatsen peilbuis:

Geofoxx koopt bij VRM de peilbuizen in (per pak van 25), en slaat ze op in de loodsen bij de drie kantoren (Oldenzaal, Tilburg, Gouda). De peilbuizen worden rechtstreeks aan de Geofoxx-locaties geleverd.

Wanneer voor een project peilbuizen moeten worden ingezet, neemt een medewerker van het uitvoeringsteam (veldwerker) deze in zijn bedrijfswagen mee naar de projectlocatie, waar de peilbuis in de bodem wordt geplaatst. Om het filterdeel van de peilbuis op de juiste diepte te krijgen wordt een PVC-opzetstuk op de filterbuis geplaatst. Indien nodig wordt hier een stuk vanaf gezaagd, waarbij PVC afval vrijkomt.

Bemonsteren grondwater:

Nadat de peilbuis minimaal een week heeft gestaan rijdt een veldwerker terug naar de locatie om monsters van het grondwater in de peilbuis te nemen. De peilbuis blijft daarna achter. De monsters worden mee teruggenomen naar de bedrijfslocatie en met een koerier opgehaald voor analyse in het laboratorium.

Voor het plaatsen en bemonsteren van de buizen is vooral transport (van en naar de locatie) het belangrijkste. De gebruikte monstermaterialen (accupomp, slangetjes, grind en bentoniet) hebben een verwaarloosbare invloed op de CO₂-emissie.

Afwerken peilbuis:

De peilbuis wordt geplaatst, en afgewerkt met grind, bentoniet en een straatpot.



3.2 Ketenpartners

Productie PVC	Onbekend
Productie buis	Onbekend
Inkoop toeleverancier	VRM, transportmaatschappij onbekend
Productie peilbuis	VRM
Inkoop gebruiker	Geofoxx, transport door VRM
Toepassen peilbuis	Geofoxx

De belangrijkste partner in de keten is VRM, de leverancier van peilbuizen. Uit navraag bij VRM blijkt dat de CO₂-footprint van de door hen geleverde peilbuizen niet bekend is. De namen van de toeleveranciers van de "ruwe" buizen heeft VRM niet willen prijsgeven. Hiermee missen we een belangrijke schakel in deze keten. VRM is op korte termijn niet voornemens om in een CO₂-reductieprogramma te stappen, zij sluiten dit voor de toekomst echter niet uit.



4 Kwantificeren van de CO₂-emissies

4.1 Verbruik peilbuizen bij Geofoxx

Filterbuizen:

Uit de inkoopfacturen van Geofoxx blijkt dat in 2021 (januari t/m november) 700 PVC filterbuizen van een meter zijn ingekocht. Extrapolerend naar een heel jaar koopt Geofoxx zo'n 765 filterbuizen in.

Een PVC filterbuis weegt ongeveer 0,23 kilogram. Per jaar koopt Geofoxx dus 176 kilogram PVC filterbuis in.

Opzetstukken:

Uit de inkoopfacturen van Geofoxx blijkt dat in 2021 (januari t/m november) voor 1.225 meter aan PVC opzetstukken is ingekocht. Extrapolerend naar een heel jaar koopt Geofoxx zo'n 1.336 meter opzetstuk in.

Een PVC opzetstuk van een meter weegt ongeveer 0,24 kilogram. Per jaar koopt Geofoxx dus 321 kilogram PVC opzetstuk in.

In totaal koopt Geofoxx in 2021 ongeveer 497 kg PVC filterbuis/opzetstuk in.

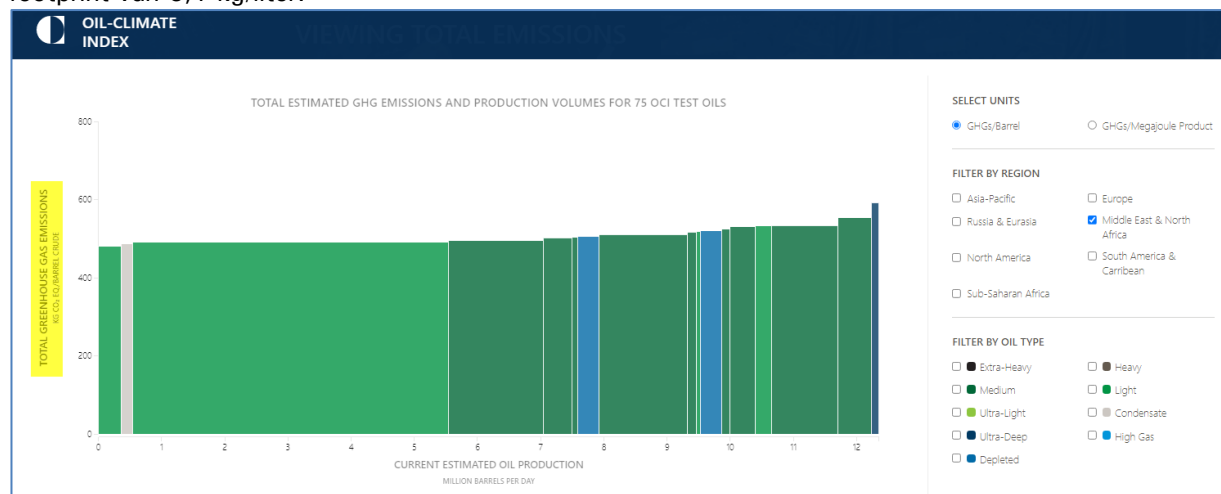
Verdeling van inkoop per bedrijfslocatie van Geofoxx:

	Peilbuizen		Opzetstukken	
Tilburg	11%	19 kg	51%	164 kg
Oldenzaal	68%	120 kg	49%	157 kg
Gouda	21%	37 kg	0%	0 kg

4.2 Productie van PVC

Voor de productie van PVC (polyvinylchloride) zijn onder meer olie, water en zouten (lood-, calcium- of zinkzouten) benodigd. Per kilogram PVC is er 0,7 kg olie nodig, 1 kg zouten en 3,8 liter water. Er is een aanname gedaan dat de olie wordt verkregen in het Midden Oosten en de zouten uit Duitsland. Het water wordt ter plaatse verkregen.

Volgens de "Oil-climate Index" komt bij de productie van één vat olie in het Midden-Oosten gemiddeld 500 kg CO₂ per vat vrij. Een vat olie bevat 159 liter, een liter olie heeft een CO₂-footprint van 3,1 kg/liter.



Bron: Carnegie Endowment for International Peace



Trade Lane	Avg. Distance (km)	Avg. Duration (days)	Avg. Load Factor (%)	Avg. EVDI	Avg. sailing speed	Avg. design speed	Avg. DWT ('000 T)	Avg. YOB	Avg. g CO ₂ /t-nm	Avg. g CO _{2e} /tkm	Avg. g CO _{2e} /liter
Arab Gulf-Europe	5126	23	77	3.266	9.20	15.31	187	2006	3.9024	2.107	16.873

Bron: "Well-to-tank carbon emissions from crude oil maritime transportation"; Suzanne Greene et. al.; 2020

CO ₂ -uitstoot transport grondstoffen			
Olie (Midden Oosten)	Aantal totaal	CO ₂ -equivalent	CO ₂ -emissie (497 kg PVC)
0,7 kg Olie / 1 kg PVC	347 liter olie	3,1 kg CO ₂ /liter	1,1 ton CO ₂
Vervoer per tanker	5.126 km	16,9 kg CO ₂ / liter	0,20 ton CO ₂
Zouten (Duitsland)			
1 kg zout / 1 kg PVC	497 kg zouten	Onbekend	Onbekend
Treinvervoer	500 km	30 gCO ₂ / tonkm	0,007 ton CO ₂
			Totaal 1,3 ton CO₂

De CO₂-emissie van (een deel van) de grondstoffen benodigd voor 497 kg PVC is 1,3 ton CO₂.

Productie PVC	
Ontbinding aardolie	1,4 kg CO ₂ / kg
Raffinage aardolie	0,06 kg CO ₂ / kg
Steam cracking aardolie	0,52 kg CO ₂ / kg
Elektrolyse zout	0,73 kg CO ₂ / kg
Chlorering	1,18 kg CO ₂ / kg
Polymerisatie	0,42 kg CO ₂ / kg
Extrusie	0,21 kg CO ₂ / kg
Totaal:	4,52 kg CO₂/ kg

Bron: Ketenganalyse Knipscheer

De productie van 497 kg PVC heeft een CO₂-emissie van 2,2 ton CO₂.

4.3 Productie van peilbuizen

Het eindproduct na extrusie is een "ruwe" buis. Deze buis moet verder worden bewerkt tot filterbuis (spleten t.b.v. filter en afwerking) of opzetstuk (afwerking).

Het is onbekend welke CO₂-emissies deze afwerkingen hebben en via welke transportroutes deze uiteindelijk bij leverancier VRM terecht komen. Uit navraag bij VRM blijkt dat deze emissies bij hen niet bekend zijn, en zij doen geen mededelingen over hun toeleveranciers.

4.4 Transport naar Geofoxx

De peilbuizen worden geleverd aan de Geofoxx-locaties Gouda, Oldenzaal en Tilburg. Dit transport vindt vanuit Apeldoorn plaats met een kleine vrachtwagen (bakwagen 10-20 ton) met een CO₂-emissiefactor van 0,256 kg CO₂/tonkilometer.



De afgelegde afstanden en levermomenten t/m november 2021 zijn:

	Afstand	Levermoment	Kilometers
Tilburg	122 km	2 levermomenten (enkele reis)	244 km
Oldenzaal	82 km	5 levermomenten (enkele reis)	410 km
Gouda	120 km	2 levermomenten (enkele reis)	240 km
		Totaal:	894 km

In de afgelegde afstand wordt gerekend met "enkele reis". Dit omdat we er vanuit mogen gaan dat een vrachtwagen in één rit meerdere klanten bezoekt.

Over 2021 is de CO₂-emissie van alle leveringen bij Geofoxx ongeveer 0,1 ton CO₂.

4.5 Plaatsen van de peilbuis

Belangrijkste veroorzaker van CO₂-emissies bij het plaatsen van de peilbuizen is het vervoer naar de locatie.

In de agenda's van het uitvoeringsteam wordt bijgehouden of een rit 0 tot 10, 10 tot 50 of 50-110 kilometer is. Uit deze agenda zijn de volgende gegevens gefilterd:

Ritten 0-10 km:	528	Gemiddeld per jaar (5 km per rit):	2.640 km
Ritten 10-50 km:	1.471	Gemiddeld per jaar (30 km per rit):	44.130 km
Ritten 50-100 km:	389	Gemiddeld per jaar (70 km per rit):	27.230

Op een totaal van 2.388 ritten met een totaal van 74.000 kilometer is de gemiddelde rit 31 km.

Aangezien veel onderzoeken worden gecombineerd bezoekt een veldwerker doorgaans meerdere locaties per dag, daarom gaan we steeds uit van "enkele reis".

Uit bovengenoemde agenda valt ook te filteren hoeveel ritten zijn gemaakt voor "protocol 2002", waarbij de monsternamen van het grondwater plaats vindt. Geëxtrapoleerd naar geheel 2021 zijn 321 ritten "2002" gemaakt. Hierbij mogen we ervan uitgaan dat het aantal ritten voor het plaatsen van de buizen ook 321 was.

Op een verbruik van ongeveer 765 peilbuizen komen we dan op een gemiddelde van 2,4 peilbuizen per locatie.

Tijdens deze ritten is dus ongeveer 9.951 kilometer gereden, dit is ongeveer 13 kilometer per peilbuis.

Voor de opzetstukken geldt dat niet bekend is hoeveel meter opzetstuk per peilbuis is gebruikt. Naar gelang de diepte van het boorgat kan dit variëren. Wel weten we dat in 2021 ongeveer 1.336 meter opzetstuk is gebruikt op 321 locaties. Per locatie is dus gemiddeld 4,1 meter opzetstuk gebruikt, per peilbuis is dit ongeveer 1,7 meter. Per 1,7 meter opzetstuk wordt dus gemiddeld 13 kilometer gereden.

Voertuig	Brandstof	Voertuigtype	CO ₂ (g/km)	CO ₂ (g/km)	CO ₂ (g/km)	[g]	[g]	jan '15
Minibus (max. 8 personen)	Diesel	voertuigkilometer	0,298	0,24	0,058	[2]	[1]	jan '15
Minibus	Benzine	voertuigkilometer	0,312	0,252	0,06	[2]	[1]	jan '15

Bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/>

Voor het vervoer naar de locatie wordt voornamelijk gebruik gemaakt van Volkswagen Caddy's en Transporters. Het blijkt dat in de lijst "CO₂-emissiefactoren" voor goederenvervoer wordt uitgegaan van tonkilometers, met als kleinste transportmiddel een bestelauto > 2 ton. Aangezien de beladingsgraad van de bedrijfswagens niet bekend is (maar zeker niet méér dan een ton) gaan we uit van de emissiefactor van een "Minibus" (diesel; 0,298 kg CO₂/kilometer)

De CO₂-emissie voor het plaatsen van alle peilbuizen (497 kg) is 3,0 ton CO₂.



4.6 Bemonstering

Iedere peilbuis wordt minstens één keer bemonsterd. Uitgaande van de cijfers voor plaatsing (paragraaf 4.5) mogen we stellen dat voor het bemonsteren ook ongeveer 9.951 kilometer wordt gereden.

De monsters worden per koerier naar het laboratorium verplaatst. Dit vervoer en de analyses vallen buiten de scope van deze analyse.

De CO₂-emissie voor het bemonsteren van alle peilbuizen is 3,0 ton CO₂.

4.7 Afwerking

De peilbuizen worden afgewerkt met grind, bentoniet en een straatpot. Deze vallen buiten de scope van deze analyse.

4.8 Conclusie

Alle hierboven berekende emissies zijn in onderstaande tabel verzameld. Hieruit blijkt dat voor het jaargebruik van peilbuizen en opzetstukken bij Geofoxx een CO₂-emissie geldt van 9,6 ton.

Ketenstap	Ton CO ₂
Grondstoffen	1,3
Productie PVC buis	2,2
Productie peilbuizen en opzetstukken	Onbekend
Transport naar Geofoxx	0,1
Plaatsen peilbuizen	3,0
Bemonsteren peilbuizen	3,0
Totaal:	9,6

Het blijkt niet mee te vallen om voor de gehele keten de exacte emissies op te halen. Ook worden veel (kleinere) stappen niet meegenomen.

Toch denken we een redelijk beeld te hebben van de CO₂-footprint van onze peilbuizen en opzetstukken en hebben we hiermee een goede basis gelegd voor een nauwkeuriger inzicht in deze keten.

Onzekerheden en aannames:

- We hebben aangenomen dat de gebruikte olie voor de productie van PVC uit het Midden Oosten komt;
- Voor olietankers is vrij nauwkeurig uitgerekend welke emissies zij veroorzaken per getransporteerde liter olie, we weten echter niet zeker of deze olie daadwerkelijk per tanker is vervoerd (transport via een pijpleiding heeft uiteraard een lagere emissie);
- Voor de productie van PVC zijn we uitgegaan van de cijfers uit een ketenanalyse van de firma Knipscheer, hierbij is geen bronvermelding beschikbaar;
- Leverancier VRM kan geen uitspraken doen over haar eigen CO₂-emissies, en wil ook niet vrijgeven welke hun eigen toeleveranciers zijn, het deel "productie" van de peilbuizen zelf is hierdoor niet bekend;
- Voor het leveren van de peilbuizen en opzetstukken zijn we steeds uitgegaan van een enkele reis, omdat de transporteur waarschijnlijk meerdere leveradressen binnen één rit heeft;
- We weten nauwkeurig hoeveel peilbuizen en opzetstukken aan Geofoxx geleverd worden, maar niet precies of al deze materialen ook zijn ingezet. We zijn ervan uitgegaan dat alle bestelde buizen ook zijn verbruikt;
- Omdat de veldwerkers vaak meerdere onderzoeken op één dag combineren zijn we voor de berekende ritten uitgegaan van een enkele reis;
- De ritten naar de locaties worden berekend in stappen van 0-10, 10-50 en 50-100 kilometer. Daardoor zijn we uitgegaan van gemiddelden.



5 Verbetermogelijkheden

De hier genoemde verbetermogelijkheden worden afgewogen tegen de mate van invloed van Geofoxx, en de mate van mogelijk te behalen reductie.

Alternatieven voor PVC

Sinds enige tijd is een zogenaamde “Biobuis” op de markt. Deze buizen worden gemaakt van plastic op basis van aardappelzetmeel. Niet alleen is de emissie voor de productie van deze buizen veel lager dan PVC, ze zijn ook biologisch afbreekbaar. Door over te stappen op “Biobuis” kan mogelijk een CO₂-reductie worden bereikt.

Alternatieven voor oliewinning

Voor het produceren van bovengenoemde “Biobuis” is olie niet de grondstof, en het benodigde zetmeel kan lokaal worden geleverd. Dit levert voordelen op in transportafstanden. Daarnaast heeft de oliewinning een slechte naam door haar extreem hoge CO₂-emissies.

Alternatieven voor leverancier

Op dit moment is het niet bekend welke invloed (qua emissies) onze leverancier van peilbuizen en opzetstukken heeft. Ook is deze leverancier niet aangesloten bij een CO₂-reductieprogramma. Door deze leverancier hier zoveel als mogelijk over te informeren, kan mogelijk interesse worden gewekt om de footprint van de peilbuizen te bepalen. Mogelijk alternatief is een andere leverancier die wél zicht heeft op zijn CO₂-emissies, en waar we in de keten beter invloed op kunnen uitoefenen.

Alternatieven voor transport

De ruwe olie die benodigd is voor de productie van PVC wordt met tankers naar Europa gebracht. Deze tankers leggen enorme afstanden af en verbruiken hierbij grote hoeveelheden brandstof. Het is wellicht mogelijk om PVC-buizen te vinden van olie die dichterbij huis wordt gewonnen, en die bijvoorbeeld met pijpleidingen wordt getransporteerd.

De door Geofoxx bestelde peilbuizen worden van Apeldoorn naar de verschillende bedrijfslocaties gebracht. Hier valt nauwelijks winst te behalen, omdat de afstanden betrekkelijk klein zijn, en het aantal levermomenten laag.

Alternatieven voor opslag en voorraadbeheer

Op dit moment worden bij Geofoxx nieuwe buizen besteld als de oude (bijna) op zijn. Door een ruimere hoeveelheid aan buizen in te slaan wordt het aantal levermomenten lager. De opbrengst is echter laag, aangezien het leveren van de buizen slechts een footprint heeft van 0,1 ton.

Alternatieven voor plaatsing en bemonstering

De peilbuizen en opzetstukken worden met dieselauto's en -busjes van Geofoxx naar de projectlocatie gebracht. Dit vervoer beslaat zo'n 61% van de totale footprint van Geofoxx. Hier valt nog de meeste reductie te bereiken, en de invloed van Geofoxx is hier ook zeer groot. Geofoxx heeft zich als doel gesteld om op zeer korte termijn over te stappen op de fossielvrije brandstof HVO100, waarmee een CO₂-reductie van 90% kan worden bereikt. In de keten van de peilbuizen en opzetstukken kan hiermee bijna 3 ton CO₂ worden bespaard.

Binnen het proces van plaatsing en bemonstering zelf zijn nauwelijks verbetermogelijkheden aan te wijzen.



6 Toets ketenanalyse

Voor de toets van deze ketenanalyse is contact gelegd met mevrouw drs. Marianne Blom, Senior Adviseur Strategie & Besluitvorming bij Antea Group.

Naast adviseur is zij coördinator van het kwaliteitsmanagementsysteem op het gebied van duurzaamheid binnen Antea Group. Hierbij behoren het halen van de CO₂-reductiedoelen en ISO 14001 tot haar concrete werkzaamheden.

Verder treedt mevrouw Blom bij de klankbordbijeenkomsten van “De duurzame leverancier” op als expert op het gebied van ketenanalyses.



wo 12-1-2022 17:10

Marianne Blom <marianne.blom@Anteagroup.nl>
RE: Collegiale toets ketenanalyse

Aan Vincent Maissan

 U hebt dit bericht beantwoord op 17-1-2022 11:38.

Beste Vincent,

Ik bekijk de ketenanalyse vanuit het doel: waar zit de meeste uitstoot in de keten en welke invloed heb je daarop?
Daarbij is het altijd goed bewust het pad in de keten eens uit te pluizen.

Productie van peilbuis en het PVC heb je niet in beeld. Als VRM ook een ketenanalyse zou doen, zou je elkaar daar kunnen helpen, maar dat zijn ze niet van plan. Nu is de keten niet compleet. Verder maak je als het ware gebruik van algemene data/ emissiefactoren bv voor vervoer. En benoem je de aannames. Dat draagt bij aan inzicht en daar gaat het om. Overigens zou ik de aannames in het begin van het document zetten, dat leest gemakkelijker en beantwoordt al een aantal vragen als lezer.

En inderdaad de inzet van biopeilbuizen in een goed alternatief. Die reductie kun je nu inzichtelijk maken en worden uiteraard wel door leveranciers bekend gemaakt. Antea Group past deze ook toe.

Conclusie is dat veel CO₂ emissies gerelateerd zijn aan vervoer. En daarvoor geven jullie een verbeteroptie. Ik ben benieuwd naar de volgende ketenanalyse op de peilbuizen 😊.
Ik ben ook benieuwd hoe jullie auditor op deze analyse reageert.

Succes met het vervolg.

Hartelijke groet,
Marianne

