



Ketenanalyse activiteit Extrusie

Pipelife Nederland B.V.

Auteurs: M. Kemper (StenVi Advies B.V.)
R. de Boer (Pipelife)

Versie 1.0
Status definitief
Datum: September 2026

Deze rapportage is openbaar en bestemd voor Pipelife Nederland B.V. en haar relevante stakeholders in het kader van de CO₂-prestatieladder certificering (handboek 4.0).

Inhoud

Samenvatting waardeketen analyse extrusie	3
1. Bedrijfsprofiel.....	4
1.1 <i>Introductie</i>	<i>4</i>
1.2 <i>Motivatie en doelstelling</i>	<i>4</i>
1.3 <i>CO₂ emissies en scopes</i>	<i>4</i>
1.4 <i>Randvoorwaarden en rapportageprincipes van de ketenanalyses</i>	<i>5</i>
1.4.1 <i>Gehanteerde literatuur</i>	<i>5</i>
1.4.2 <i>Berekeningsgrondslagen: Allocatie van CO₂ naar de productketen.....</i>	<i>5</i>
1.5 <i>Rapportages</i>	<i>6</i>
2. Waardeketenanalyse extrusie Pipelife Nederland.....	7
2.1 <i>Productbeschrijving en kwantificering</i>	<i>7</i>
2.2 <i>Belangrijkste directe upstream en downstream relaties</i>	<i>8</i>
2.2.1 <i>Infrastructuur en markt extrusie – downstream relaties</i>	<i>8</i>
2.2.2 <i>Infrastructuur en markt extrusie – upstream relaties</i>	<i>11</i>
2.3 <i>Mapping en systeemgrenzen</i>	<i>12</i>
2.4 <i>Allocatie energieverbruik en CO₂-emissies</i>	<i>13</i>
2.4.1 <i>Totale CO₂-emissie Extrusie 2025</i>	<i>14</i>
2.4.2 <i>Analyse datakwaliteit</i>	<i>15</i>
2.5 <i>Analyse waardeketenpartners</i>	<i>15</i>
2.5.1 <i>Grondstofleveranciers</i>	<i>15</i>
2.5.2 <i>Productiemiddelenleveranciers</i>	<i>15</i>
2.5.3 <i>Recyclingpartners</i>	<i>15</i>
2.5.4 <i>Opdrachtgevers.....</i>	<i>16</i>
2.5.5 <i>Overheid, certificerende instellingen en adviseurs.....</i>	<i>16</i>
2.5.6 <i>Medewerkers.....</i>	<i>16</i>
2.5.7 <i>Pipelife organisatie</i>	<i>16</i>
2.6 <i>Beïnvloeding keten – autonome maatregelen.....</i>	<i>16</i>
3. Reductiemogelijkheden voor verduurzaming van de waardeketen	17
3.1 <i>Verduurzamen grondstoffen</i>	<i>17</i>
3.1.1 <i>Toename gerecyclede grondstoffen (rPVC, rPE).....</i>	<i>17</i>
3.1.2 <i>Bio-circulaire grondstoffen (bio-PVC)</i>	<i>17</i>
3.2 <i>Verduurzamen energiegebruik (scope 1 en 2)</i>	<i>18</i>
3.2.1 <i>Volledig hernieuwbare elektriciteit</i>	<i>18</i>
3.2.2 <i>Uitbreiding zonne-energiecapaciteit</i>	<i>18</i>
3.2.3 <i>Energiebesparing extrusieproces</i>	<i>18</i>
3.3 <i>Samenwerking in de keten en aanpassing productnormen.....</i>	<i>18</i>
3.4 <i>Digital Product Passport en grondstofpaspporten.....</i>	<i>18</i>
3.5 <i>Aanbevelingen en conclusie</i>	<i>19</i>

Bijlage 1: verantwoording

Samenvatting waardeketen analyse extrusie

In verband met de inventarisatie van haar scope 3 emissies, de uitgevoerde impact- & invloedanalyse en de nieuwe eisen van de CO₂ prestatieladder handboek 4.0 trede 2 heeft Pipelife Nederland een waardeketenanalyse uitgevoerd voor de activiteit extrusie.

De belangrijkste activiteiten voor Pipelife zijn extrusie, spuitgiet en handel – logistiek & magazijn. Het onderzoek richt zich op de extrusie activiteiten als meest significante activiteit binnen Pipelife Nederland, gebaseerd op de uitkomsten van de Impact- & Invloedanalyse 2025. De extrusie activiteiten zijn verantwoordelijk voor 83,1% van de totale CO₂ footprint van Pipelife Nederland. Het onderzoek is extern begeleid door M. Kemper, StenVi Advies B.V.

De productlijn Extrusie omvat de productie van kunststof buizen (PVC, PE, PP) via extrusieprocessen op de locaties Enkhuizen (Flevolaan), Leeuwarden en Hoogeveen. De CO₂-berekening is gebaseerd op het totale productievolume extrusie buizen 2025, opgesplitst naar locatie en grondstoftype.

Deze rapportage beschrijft de volgende resultaten:

1. De extrusie activiteiten zijn verantwoordelijk voor 103.999 ton CO₂ (83,1% van de totale Pipelife Nederland footprint 2025, scope 1, 2 en 3).
2. Ca. 95,9% van de CO₂-emissie van de extrusie activiteiten wordt veroorzaakt door de inkoop van grondstoffen (scope 3 upstream: 99.771 ton CO₂).
3. De grondstoffen voor extrusie buizen zijn verantwoordelijk voor 69.069 ton CO₂, waarvan PVC (Enkhuizen) het grootste aandeel heeft: 37.851 ton CO₂ (54,8%).
4. De gewogen gemiddelde emissie per kilogram extrusie buis is gedaald van 2,38 kg CO₂/kg (2021, PVC referentie) naar ca. 2,06 kg CO₂/kg (2025, gewogen gemiddeld alle extrusie buizen), een reductie van 14%, voornamelijk door inzet van zon- en windenergie in de productie.
5. De grondstofwinning bepaalt ca. 86% van de CO₂-footprint per kilogram extrusie buis; de eigen productiemissie is gedaald met 87% t.o.v. 2021.

De rapportage beschrijft de volgende mogelijkheden tot verbetering:

1. Vergroot de toepassing van gerecyclede grondstoffen (rPVC, rPE) in de productie, in samenwerking met normering en aanbestedende partijen.
2. Intensiveer de inzet van bio-circulaire grondstoffen (bio-PVC) voor toepassingen waarvoor recycalaat nog niet is toegestaan.
3. Verduurzaam het energiegebruik door verdere uitbreiding van zonne-energiecapaciteit en 100% hernieuwbare elektriciteitsinkoop.
4. Continueer de implementatie van het Digital Product Passport (DPP) in samenwerking met de keten voor transparantie over grondstofsamenstelling en recycleerbaarheid.
5. Verbeter de samenwerking met leveranciers voor vermindering van de scope 3 emissies op grondstof- en halffabricaatniveau.
6. Werk samen met opdrachtgevers (drinkwaterbedrijven, gemeenten) en certificerende instellingen (KIWA) aan aanpassing van productnormen om verduurzaamd materiaalgebruik nog verder mogelijk te maken.

1. Bedrijfsprofiel

1.1 Introductie

Pipelife is één van de grootste producenten van kunststof leidingsystemen in de wereld, met in totaal 25 productie locaties. 24 locaties zijn gevestigd in Europa en één in de Verenigde Staten van Amerika. Pipelife produceert en verkoopt wereldwijd vanuit deze locaties een breed assortiment aan hoogwaardige leidingsystemen.

Pipelife is opgericht in 1947 onder de naam Polva en is tegenwoordig één van de oudste kunststof leidingfabrikanten per wereld. In onderstaand overzicht is de geschiedenis van Pipelife sinds 1989 weergegeven.

Pipelife is tegenwoordig een 100% dochteronderneming van de Wienerberger groep (steenindustrie) geworden en is gevestigd in 24 landen, met het hoofdkantoor in Wenen, Oostenrijk. Wereldwijd werken er 3.037 medewerkers op 25 productie locaties.

Pipelife Nederland heeft ca. 310 medewerkers, verdeeld over meerdere locaties. De productielocaties voor extrusie bevinden zich in Enkhuizen (Flevolaan) – de hoofdlocatie – en aanvullende productiefaciliteiten in Leeuwarden en Hoogeveen. Het hoofdkantoor is eveneens gevestigd in Enkhuizen. Op de locaties worden ook handmatige assemblage-activiteiten (handmade) uitgevoerd die onderdeel zijn van de extrusie activiteiten.

Pipelife Nederland heeft een milieumanagementsysteem dat gecertificeerd is op basis van de ISO 14001: 2015. Een andere belangrijke ambitie is het terugdringen van CO₂. Naast de ISO 14001 doet Pipelife Nederland daarom ook mee aan de CO₂-prestatieladder. Pipelife Nederland heeft zich gecertificeerd voor trede voor niveau 5 van de CO₂ prestatieladder en maakt de overgang naar trede 2 voor de CO₂ prestatieladder handboek 4.0.

1.2 Motivatie en doelstelling

Initiatieven en innovaties op het gebied van milieu en duurzaamheid sluiten goed aan bij de maatschappelijke betrokkenheid die Pipelife Nederland nastreeft. De CO₂ prestatieladder is voor Pipelife Nederland één van de instrumenten om onderscheidend vermogen te realiseren en tot uiting te brengen. De doelstellingen op het gebied van CO₂ reductie passen goed bij de bedrijfsdoelstellingen.

Doelstelling van deze inventarisatie en de waardeketenanalyse is het vergroten van inzicht in de CO₂-emissie in de keten en het vinden van aanknopingspunten voor vermindering van deze emissie. Pipelife Nederland heeft hiervoor al sinds 2011 haar CO₂ emissies van de eigen organisatie in kaart gebracht en werkt aan het reduceren van de uitstoot in de keten die aan de Pipelife organisatie toe te rekenen is. In dit kader wordt periodiek deze analyse en rapportage uitgevoerd.

Doelstelling van deze ketenanalyse is, door het in kaart brengen van de waardeketen van de extrusieactiviteiten, inzicht te krijgen in de CO₂-emissie in de keten en aanknopingspunten te vinden voor vermindering van deze emissie. Uit de Impact- & Invloedanalyse 2025 is gebleken dat de Extrusie-activiteiten de meest significante activiteit zijn voor Pipelife Nederland, verantwoordelijk voor 83,1% van de totale CO₂ footprint.

1.3 CO₂ emissies en scopes

Op basis van de vastgestelde operationele grenzen zijn de CO₂-emissies voor de activiteiten van de Pipelife Nederland organisatie geïdentificeerd. De begrenzing van Pipelife Nederland staat beschreven in het document '18.R.0304-12 Boundary report Pipelife 2026'.

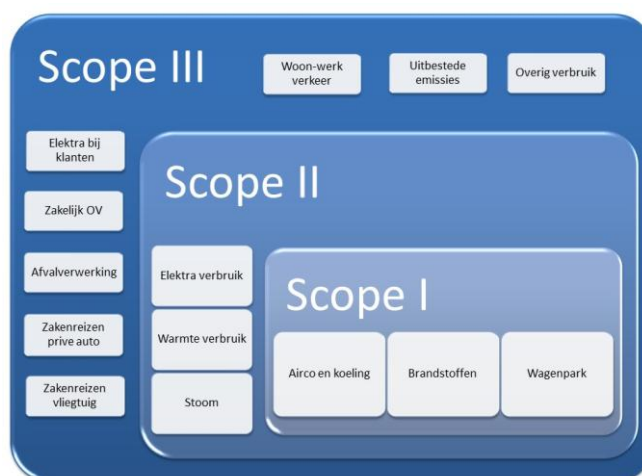
Op basis van de vastgestelde operationele grenzen worden de CO₂-emissies van Pipelife Nederland geïdentificeerd conform het Greenhouse Gas (GHG) Protocol. Onderscheid wordt gemaakt in drie bronnen van emissie (scopes):

Bij de identificatie van emissies wordt, conform het Greenhouse Gas (GHG) Protocol, onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (bekend als scopes). Als norm wordt hiervoor het GreenHouse Gas Protocol (GHG)gebruikt. Zij identificeert drie bronnen van emissie, bekend als scopes:

Scope I omvat de directe emissies die onder het eigen beheer vallen, waaronder verbranding van aardgas in productielocaties, eigen wagenpark en koelvloeistoffen..

Scope II omvat de indirecte emissies van de eigen organisatie door opwekking van gekochte elektriciteit, stoom of warmte. In de CO₂ berekeningen wordt zowel op de locatie gebaseerde methode als de markt gebaseerde methode gerapporteerd.

Scope III omvat de overige indirecte emissies als gevolg van activiteiten van de organisatie van bronnen, maar welke niet direct door Pipelife Nederland worden gecontroleerd. Voorbeelden zijn de inkoop van grondstoffen en diensten (cat. 1), afvalbeheer (cat. 5), transport en distributie (cat. 4 en 9), zakelijk verkeer en woon-werkverkeer (cat. 6 en 7), kapitaalgoederen (cat. 2) en einde-levensduur behandeling van producten (cat. 12).



1.4 Randvoorwaarden en rapportageprincipes van de ketenanalyses

1.4.1 Gehanteerde literatuur

Als achtergrondliteratuur voor het opstellen van deze reportage zijn de volgende documenten gehanteerd:

- Handboek CO₂-prestatieladder 4.0, SKAO
- ISO 14067:2018 – Carbon footprint of products
- EN-15804:2012+A2:2019 – Sustainability of construction works
- ISO 14064-1:2018
- GHG Protocol revised edition, WRI/WBCSD
- Corporate Value Chain (Scope 3) reporting and accounting standard, WRI/WBCSD, afgekort CVC.
- CO₂-emissiefactoren.nl versie 2025 (voor utilities en transport)
- CO₂ expert database voor Beheer en berekening van de CO₂ boekhouding
- Ecoinvent 3.10 (2024) – databankwaarden voor materiaalproductie
- PlasticsEurope Eco-profiles 2023 (voor PVC en PE emissiefactoren)

De GHG Protocol Scope 3 Standard geeft aan hoe in ketenanalyses en voortgangrapportages (zie eis 4.B.2) met de verschillende aspecten omgegaan dient te worden.

1.4.2 Berekeningsgrondslagen: Allocatie van CO₂ naar de productketen

De CO₂ emissies worden normaliter niet direct gemeten per product of activiteit maar per organisatie. Om zinvolle vergelijkingen te maken in een waardeketen of voor producten, is het noodzakelijk de CO₂ -emissie zo goed mogelijk toe te wijzen (of alloceren) aan de specifieke keten.

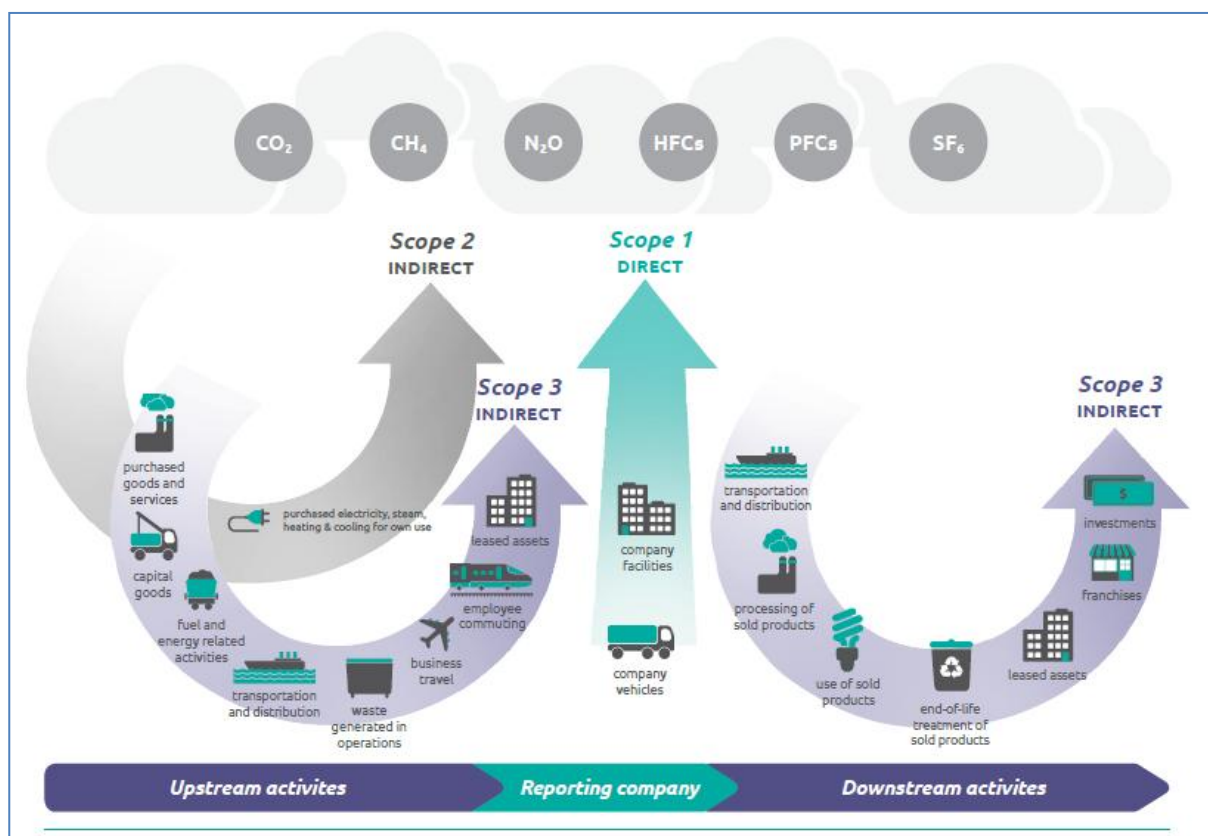
Voor de allocatie van emissies aan de extrusie keten wordt gebruik gemaakt van:

- Materiaalverbruik: voor de grondstofwinning zijn specifieke CO₂-emissiefactoren per kilogram grondstof beschikbaar via EPD-profielen en de Ecoinvent-databank. De emissiefactoren zijn geactualiseerd ten opzichte van de vorige ketenanalyses.
- Productieomzet: de productie- en opslagemissies (scope 1+2) worden gealloceerd op basis van het aandeel van de extrusie activiteiten in het totale productievolume.
- Inkoopcijfers: voor categorieën waarvoor geen product specifieke data beschikbaar zijn, wordt de allocatiemethode op basis van omzetaandeel toegepast conform de CVC Scope 3 Standard.

1.5 Rapportages

Voor het in kaart brengen van de CO₂ emissies van Pipelife Nederland zijn inmiddels meerdere analyses uitgevoerd:

- Jaarlijkse Carbon Footprint rapportage (sinds 2011 tot 2025 elk halfjaar) gepubliceerd op de Pipelife website: <https://www.pipelife.nl/mvo/co2-prestatieladder.html>. De meest recente Carbon Footprint Analyse betreft de rapportage 2025 Pipelife Nederland. In deze rapportage zijn alle scope 1, 2 en 3 emissies voor alle locaties samengevoegd.
- Scope 3 emissie inventarisatie Pipelife Nederland N.V.: in deze rapportages wordt inzicht gegeven in de indirect overig, zogenoemde scope 3, CO₂-emissies en zijn de hoofdprocessen van Pipelife Nederland beschreven. Deze rapportage is sinds begin 2026 samengevoegd met de jaarlijkse Carbon Footprint rapportage.
- Ketenanalyse productlijn Water (v1.2, 2022): uitgevoerd voor de productlijn PVC drinkwaterbuis Ø110 mm en de Ketenanalyse afvalreductie & recycling (v1.2, 2022) als onderdeel van de scope 3 inventarisatie.
- Pipelife Nederland is ook gecertificeerd voor de ISO 14001:2015.



2. Waardeketenanalyse extrusie Pipelife Nederland

In deze ketenanalyse worden de productactiviteiten Extrusie onderzocht aan de hand van de waardeketen en de significante scope 3 categorieën. De extrusie activiteiten omvatten de productie van kunststof buizen (PVC, PE, PP) via extrusie processen op drie locaties in Nederland.

Overeenkomstig de CO₂-prestatieladder handboek 4.0 wordt de waardeketen analyse uitgewerkt in vijf stappen:

- Stap 1: bepalen van de belangrijkste directe upstream en downstream relaties
- Stap 2: mapping – de waardeketen op hoofdlijnen in kaart brengen met beschrijving van de betrokken partijen, emissiebronnen en bijbehorende processen
- Stap 3: alloceren van het energieverbruik en de emissies aan de betrokken partijen
- Stap 4: analyse waardeketenpartners
- Stap 5: analyse reductiemogelijkheden op de korte en middellange termijn

Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor reductie voor de extrusie activiteiten van Pipelife Nederland is een waardeketenanalyse uitgevoerd, waarbij de waardeketenanalyse is gericht op de volledige keten. De relevantie van deze waardeketenanalyse zijn uitgewerkt in de impact en invloed analyse.

2.1 Productbeschrijving en kwantificering

Voor de kwantificering van de CO₂-emissie wordt in deze waardeketen analyse – anders dan in de voorgaande ketenanalyses productlijn Water en riolering – niet één voorbeeldproduct gehanteerd, maar de totale extrusie productie van buizen op basis van de werkelijke productievolumes en grondstoffenmix per locatie in 2025. Dit geeft een representatiever beeld van de totale CO₂-voetafdruk van de extrusie activiteiten¹.

Pipelife produceert via extrusie een breed assortiment kunststof buizen op drie locaties:

- Enkhuizen (Flevolaan): PVC drinkwaterbuizen, PVC rioleringsbuizen, PE-buizen, PP-buizen en assemblage-activiteiten.
- Leeuwarden: extrusie PE-buizen (grotere diameters, gas, industrie) en rioleringsproducten. Productievolume onderdeel van totaal Leeuwarden-Hoogeveen.
- Hoogeveen: aanvullende extrusie capaciteit PE en PP.
- Alle extrusie producten hebben een levensduurverwachting van >50 jaar (PVC conform TNO-rapport; PE conform EN ISO 4427). De CO₂-berekening dekt de levensfasen A1 (grondstofwinning), A2 (transport), A3 (productie), B2–B3 (aanleg/gebruik) en C1–C3 (recycling aan einde levensduur).

¹ Deze informatie is uit de openbare versie verwijderd in verband met concurrentie redenen.

Grondstoffenmix extrusie buizen 2025 (per locatie)²: niet openbaar gecommuniceerd

Voor achtergrond van de waardeketen analyse zijn marktgebieden beschreven in de volgende twee paragrafen.

2.2 Belangrijkste directe upstream en downstream relaties

Pipelife heeft een analyse gemaakt van de belangrijkste upstream en downstream relaties. De resultaten zijn beschreven in de volgende subparagrafen.

De productie activiteit Extrusie is voor Pipelife Nederland de meest significante activiteit, zowel in volume als in CO₂-voetafdruk.

De extrusie processen vinden plaats op drie productiefaciliteiten in Nederland:

- Enkhuizen (Flevolaan): de grootste en belangrijkste productielocatie, met extruders voor PVC en PE buizen in diverse diameters en wanddiktes. Ook handmatige assemblage-activiteiten zijn hier geconcentreerd.
- Leeuwarden: productiefaciliteit gespecialiseerd in extrusie van grotere diameters en specifieke toepassingen.
- Hoogeveen: aanvullende extrusie capaciteit, gericht op regionale distributie en specifieke productgroepen.

2.2.1 Infrastructuur en markt extrusie – downstream relaties

De markten voor extrusie producten van Pipelife Nederland zijn divers:

- Drinkwaterinfrastructuur: jaarlijks wordt ca. € 900 miljoen geïnvesteerd in de drinkwaterinfrastructuur in Nederland. Vervanging van verouderde leidingen leidt tot een groeiende vraag. PVC-buizen nemen al decennia een groeiend aandeel in dit segment.
- Riool- en hemelwaterafvoer: met de toenemende druk van klimaatverandering wordt geïnvesteerd in verbeterde rioleringsinfrastructuur en waterbuffering.
- Energie- en telecominfrastructuur: de energietransitie (uitrol glasvezel, HS-netten, laadpalen) leidt tot sterk toenemende behoefte aan kabelbeschermingsbuizen.
- Waterstof: Pipelife anticipeert op de opkomst van waterstofinfrastructuur als nieuwe markt voor PE-buizen.
- Industrie en landbouw: diverse toepassingen voor industriële leidingen, drainage en irrigatie.

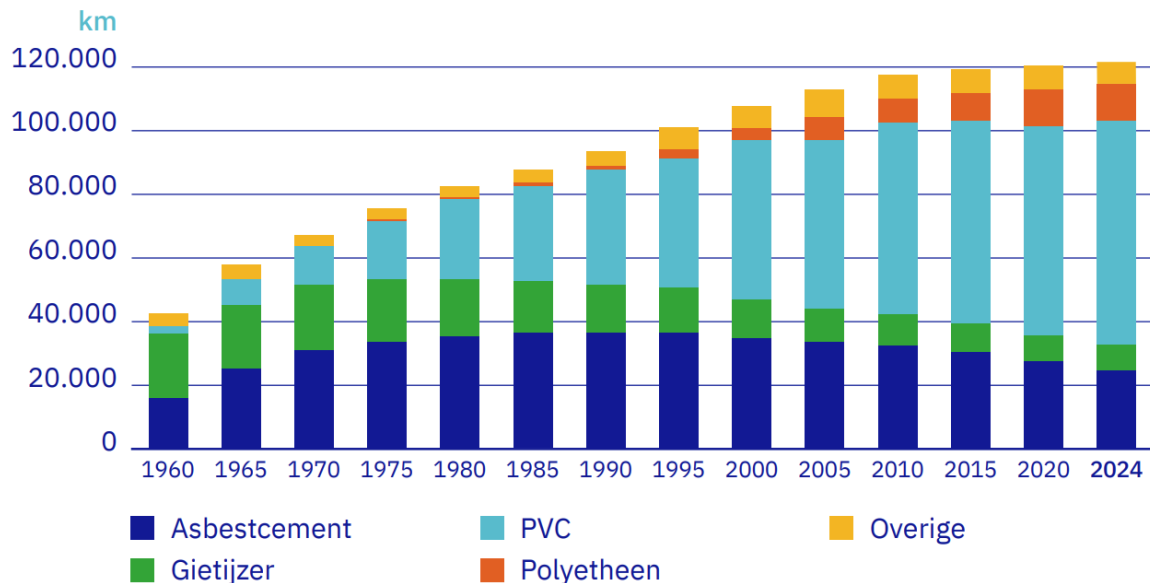
Drinkwater infrastructuur is één van de key infrastructuren in Nederland. Dit waterverbruik wordt verzorgd met de drinkwater infrastructuur in Nederland. 75% van het waterverbruik vindt plaats bij particuliere huishoudens. De Vewin (vereniging van waterbedrijven in Nederland) geeft inzicht in het detailverbruik. <https://www.vewin.nl/publicaties/>

De infrastructuur voor voorziening van water, en drinkwater in het bijzonder, bestaat al eeuwen. De ondergrondse waterleidingen daterend uit de tweede helft van de 19de eeuw, zijn oorspronkelijk gemaakt van keramiek, metaal of (asbest) cement. Moderne drinkwaterleidingen worden steeds vaker van hoogwaardige kunststof gemaakt, zoals het productlijn water van Pipelife. In Nederland ligt ca. 121.500 km drinkwaterleiding in de ondergrond³. Voor Pipelife is de markt van de utilities daarom een belangrijke sector. Deze investeringen zijn groeiend als gevolg van de noodzakelijke vervangingen van het oude netwerk. Sinds 1960 stijgt daarbij het aandeel van de kunststof PVC buis in het drinkwaternet.

² Bron: Carbon Footprint Analyse (CFA) 2025 Pipelife Nederland; emissiefactoren op basis van PlasticsEurope Eco-profiles 2023 (PVC: 1,98 kg CO₂/kg; PE: 1,90 kg CO₂/kg; PP: 1,50 kg CO₂/kg) en Ecoinvent 3.10 (2024). Bio-PVC: 0,23 kg CO₂/kg (CFA 2025).

³ Bron: Publicatie Kerngegevens2025-NL-web van Vewin, <https://www.vewin.nl/wp-content/uploads/2025/09/25274-VFW-Kerngegevens-drinkwater-2025-A6-NL-web.pdf>

Ontwikkeling drinkwaternet



De afvalwater infrastructuur is de 2^e grote infrastructuur van leidingen in Nederland. Nederland heeft ca. 100.000 km rioolleiding in de ondergrond, volgens het CBS (2024) wordt jaarlijks via de afvalwater infrastructuur 2.229.171 m³ water getransporteerd naar de afvalwaterzuiveringen in Nederland⁴. De jaarlijkse consumptie van energie in de afvalwatersector in Nederland bedraagt ca. 4,9 PJ per jaar⁵.

De infrastructuur voor voorziening van afvalwater bestaat ook al eeuwen. De ondergrondse afvalwaterbuizen bestonden oorspronkelijk uit keramiek en steen en zijn vooral aangelegd na 1940. Tegenwoordig worden deze buizen vervangen door buizen van betoncement en PVC, zoals de PVC rioleringsbuizen van Pipelife. In Nederland is voor de rioleringsbuis ongeveer 30.000 km aangelegd met kunststof. De leidingssystemen zijn vooral gemaakt van PVC en PE. Voor Pipelife is de markt van de buitenriolering en drainage daarom een belangrijke sector. Jaarlijks wordt ca. 480 miljoen euro geïnvesteerd in de infrastructuur. Ook deze investeringen zijn groeiend als gevolg van de noodzakelijke vervangingen van het oude netwerk.

De energie infrastructuur voor elektra binnen en buitenshuis en telecomdiensten groeit door de stijgende elektrificatie en de digitalisering van de maatschappij (uitrol glasvezel, HS-netten, laadpalen). Volgens CBS (2024) wordt jaarlijks 56,8 miljard euro door energiebedrijven besteed aan middelen, de telecommunicatie sector heeft een totale omzet van 16,3 miljard euro in Nederland. Voor Pipelife is de extrusie van de kabelbeschermingsproducten voor deze infrastructuur onderdeel van haar portfolio.

Naast deze 3 infrastucturen heeft ook de industrie en landbouw nog specifieke toepassingen waarvoor Pipelife verschillende extrusie producten levert. Voorbeelden van deze toepassingen zijn de Soluforce flexibele composiet buissystemen voor industriële leidingen voor toepassingen in o.a. de olie- en gasindustrie en waterstof toepassingen en drainage en irrigatie systemen voor de landbouw en hoveniersmarkt.

Voor deze marktgebieden zijn onderstaand de downstream relaties in kaart gebracht, onderstaand per marktgebied weergegeven. De klanten van Pipelife per marktsegment zijn⁶:

⁴ Bron: CBS <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83399NED/table>

⁵ Bron: <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83989NED> Energiebalans aanbod en verbruik per sector -data 2025

⁶ Omzetgegevens zijn vertrouwelijk.

Marksegment	Type afnemer	Producten	Invloed duurzaamheid
Drinkwater	Drinkwaterbedrijven, zie onderstaand	PVC drinkwaterbuizen	Hoog – stellen eisen via aanbesteding
			
Riolering en afvalwater	Gemeenten, Waterschappen, GWW aannemers	PVC rioleringsbuizen	Hoog – gunningscriteria aanbesteding Het Circulair Materialen Plan (CMP, 2026) verplicht klanten tot circulariteits-overwegingen
Elektra & telecom	Netbeheerders, Telecomproviders	Kabelbeschermingsbuizen	Middel – lifecycle eisen nemen toe
Gas / waterstof /industrie	Gasnetbeheerders, industriële klanten, olie- & gasindustrie	PE gasbuizen, PE industrie, flexibele composiet buizen	Middel
Drainage en irrigatie	Land- en tuinbouw, gemeenten, beheerders sportvelden, hoveniers	Drainage buizen	Middel
Distributeurs / handel ⁷	Groothandel bouw & infra, GWW aannemers, installateurs.	Breed pakket	Middel – bestel systemen worden uitgebreid met LCA data

De downstream partners hebben aanzienlijke invloed op de duurzaamheid van de keten:

- Drinkwaterbedrijven (Vitens, Evides, Dunea, PWN, Brabant Water) stellen steeds meer eisen aan recycleerbaarheid en materialenpaspoorten. Via de Vewin-richtlijnen en aanbestedingscriteria kunnen zij de toepassing van recycleaat en bio-grondstoffen stimuleren.
- Gemeenten en waterschappen zijn als opdrachtgevers voor rioleringswerken medebepalend voor productspecificaties. Het Circulair Materialen Plan (CMP, 2026) verplicht hen tot circulariteits-overwegingen.
- Netbeheerders en telecomproviders vormen een groeiend segment vanwege de energietransitie. Kabelbeschermingsbuizen zijn een groot deel van het Pipelife extrusie-assortiment.
- Groothandel en distributeurs: via de handelsstromen bereiken de producten de uiteindelijke verwerkers (GWW aannemers, installateurs).

Wetgeving en normen (update 2026): Het Circulair Materialen Plan (CMP) is per 1 januari 2026 ingevoerd. Het Digital Product Passport (DPP) wordt in 2027 onder de Construction Products Regulation (CPR) verplicht. Aanbestedende partijen stellen al eisen aan het aandeel recycleaat en/of bio-grondstoffen in producten. Deze ontwikkelingen maken de verdere verduurzaming van de grondstoffenstroom urgent.

⁷ De emissies voor transport en logistiek worden binnen Pipelife beschouwd als onderdeel van de activiteiten voor handel, logistiek & magazijn. De distributeurs en handel worden als downstream relaties wel benoemd, maar de emissies van transport en logistiek zijn niet opgenomen in deze waardeketen analyse.

2.2.2 Infrastructuur en markt extrusie – upstream relaties

De upstream relaties van Pipelife voor de extrusie activiteiten betreffen de leveranciers van grondstoffen, halffabricaten, productiemiddelen en diensten. In onderstaande tabel zijn naar leverancierscategorie de belangrijkste upstream relaties weergegeven op basis van de inkoopanalyse 2025:

Leverancier categorie	Producten / Diensten	CO ₂ (ton)	Aandeel Extrusie
Grondstof leverancier (a)	PVC, PE, PP granulaat	86.634	89,3%
Leverancier halffabricaten	Halffabricaten / componenten	N.b. ⁸	94,8%
Productiemiddelen	Machines, gereedschappen	493	88,5%
Leverancier (overig)	Diverse leveranciers	1.850	76,0%
Leverancier onderhoud	Onderhoud productie installaties	582	93,7%
Recycling / afvalverwerking	Kunststof recycalaat	7	93,5%
Leverancier metaalbewerking	Metaalonderdelen	76	60,0%
Verpakkingen	Verpakkingsmaterialen	418	51,7%

De grondstof leveranciers vormen de belangrijkste upstream categorie. De drie hoofdgrondstoffen (PVC,PE, PP en recyclaten) zijn verantwoordelijk voor meer dan 97% van de scope 3 upstream emissies vanuit de grondstoffen. De leveranciers van grondstoffen zijn grote multinationals in de chemiesector. Vanwege de omvang van de Pipelife Nederland organisatie is de directe invloed op deze leveranciers beperkt. Wel neemt Pipelife deel aan brancheorganisaties als PlasticsEurope en werkt zij samen in Tefpa-verband rondom LCA-informatie.

In onderstaand overzicht is per deel van de waardeketen het belang in relatie tot CO₂-emissie en de mate van beïnvloedbaarheid weergegeven:

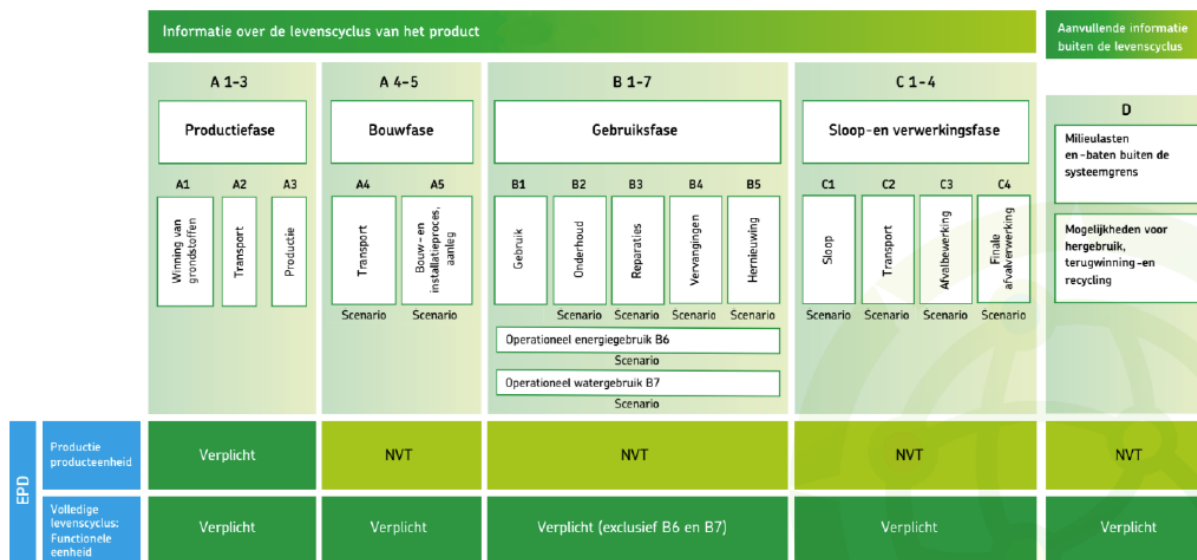
Ketenschakel	Belang in CO ₂	Beïnvloedbaarheid	Stakeholdergroep
Grondstofwinning	Zeer hoog	Nihil tot laag	Grondstofleveranciers (PVC, PE, PP)
Productie halffabricaat	Hoog	Laag-Middel	Grondstofleveranciers
Extrusie productie	Middelgroot	Hoog	Eigen organisatie
Opslag (Pipelife)	Laag	Hoog	Eigen organisatie (buiten systeemgrens onderzoek)
Transport	Hoog	Hoog	Transporteurs (VOS Logistics e.a. (buiten systeemgrens onderzoek))
Aanleg / montage	Laag	Middel	GWW aannemers, installateurs
Monitoring & onderhoud	Laag	Nihil	Drinkwaterbedrijven, netwerkbeheerders

⁸ Leverancier halffabrikaten wordt in de CO₂-berekening beschouwd als onderdeel van de grondstofcategorie en de Inkoop analyse Pipelife Nederland 2025 (Impact & Invloedanalyse tabblad Inkoop analyse). Verbijzondering naar leverancier is gemaakt in deze analyse die niet kan worden gepubliceerd vanwege concurrentie redenen.

End-of-life / recycling	Middel	Middel	Bureau Leiding, Van Werven, recyclers
-------------------------	--------	--------	---------------------------------------

2.3 Mapping en systeemgrenzen

Voor de bepaling van de systeemgrenzen in dit onderzoek is gebruik gemaakt van de Europese norm EN 15804 (NEN-EN-15804+A2:2019), met onderscheid in vier hoofdmodules:



Voor de extrusie activiteiten zijn de 4 hoofdmodules vertaald naar de praktijk van Pipelife:

- A (productie van materialen en product): A1 grondstofwinning, A2 transport grondstoffen, A3 productieproces (extrusie), A4 & A5 transport en aanleg leidingstelsel
- B (gebruiksfas): B2 onderhoud leidingnet, B3 eventuele reparatie
- C (einde-levensduurfase): C1 demontage, C2 transport, C3 afvalverwerking, C4 verwijdering
- D (milieulasten en -baten buiten systeemgrens): hergebruik en recycling secundaire grondstoffen

De waardeketen van Pipelife Extrusie bevindt zich primair in de fasen A1–A3 (productie) en heeft ook betrekking op fase C (end-of-life) vanuit ontwerp –productsamenstelling. De gebruiksfas (B) is voor passieve leidingproducten in principe nihil qua energiegebruik – de levensduur is >100 jaar (onderzoek TNO). De transport fasen zijn geen deel van het onderzoek.

De waardeketen voor de extrusie activiteiten wordt beschreven aan de hand van de volgende deel activiteiten in onderstaande tabel:

Fase	Activiteit	Beschrijving	Emissies van:	Energiestromen
A1	Grondstofwinning	Winning en productie van PVC, PE en PP grondstoffen bij chemische producenten	Leveranciers	Scope 3: inkoop goederen
A2	Transport grondstoffen	Transport van grondstoffen naar Pipelife productiefaciliteiten	Transporteurs	Scope 3: upstream transport
A3	Extrusie productie	Productie van buizen via extrusie processen op locaties Enkhuizen, Leeuwarden en Hogeveen	Pipelife (eigen locaties)	Scope 1+2: elektriciteit, aardgas, eigen wagenpark
A4	Opslag en distributie	Opslag en distributie van gereed product naar afnemers	Pipelife / transporteurs	Scope 1+2+3: opslag, transport (buiten systeemgrens onderzoek)

Fase	Activiteit	Beschrijving	Emissies van:	Energiestromen
A5	Aanleg	Aanleg van leidinginfrastructuur door GWW aannemers	Aannemers	Scope 3 (<i>buiten systeemgrens onderzoek</i>)
B2-B3	Gebruik en onderhoud	Gebruik van leidingennet (geen energieverbruik); periodiek onderhoud door netbeheerder	Opdrachtgever	Scope 3: nihil (passief product, <i>buiten systeemgrens onderzoek</i>)
C1-C3	End-of-life	Demontage (>100 jaar), recycling/verwijdering van PVC	Aannemers, recyclers	Scope 3: end-of-life (<i>buiten systeemgrens onderzoek</i>)
D	Recycling	Verwerking van PVC-scrap tot recycalaat door partijen als Van Werven	Recyclers	Scope 3 (<i>buiten systeemgrens</i>) maar <i>tegelijkertijd grondstof winning voor 2^e LCA cyclus</i>

2.4 Allocatie energieverbruik en CO₂-emissies

Voor de allocatie en kwantificering van de CO₂ emissie in deze waarde ketenanalyse zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Primaire data: de Carbon Footprint Analyse 2025 van Pipelife Nederland (scope 1, 2 en 3 gegevens per activiteit, inclusief productievolumes per grondstoftype) en de CO₂expert database.
- Geactualiseerde emissiefactoren grondstoffen: PlasticsEurope Eco-profiles 2023 en Ecoinvent 3.10 (2024) voor PVC, PE en PP.
- Energieverbruik grondstoffen (GJ/kg): op basis van de Gross Energy Requirement (GER) uit PlasticsEurope Eco-profiles 2023: PVC 57,2 MJ/kg; PE 76,7 MJ/kg; PP 73,4 MJ/kg; bio-PVC ~30 MJ/kg. Gewogen gemiddeld voor de extrusie-grondstoffenmix 2025: niet openbaar gecommuniceerd.
- Emissiefactoren: CO₂-emissiefactoren.nl versie 2025.
- Recycling: op basis van data Van Werven (2019), 84,0 kg CO₂ per ton gerecycled kunststof = 0,08 kg CO₂/kg product.
- TNO-rapport levensduur PVC leidingen: gemiddelde levensduur >100 jaar.

Ten opzichte van de voorgaande ketenanalyses van Pipelife zijn de volgende actualisaties doorgevoerd:

- PVC-emissiefactor bijgesteld van 1,90 naar 1,98 kg CO₂/kg (actuele EPD data, PlasticsEurope 2023).
- Productie emissie is sterk gedaald dankzij transitie naar groene energie (reductie 87%).
- Bio-PVC is als nieuw grondstoftype toegevoegd (emissiefactor: 0,23 kg CO₂/kg – 88% lager dan virgin PVC).

Per relevante ketenschakel zijn voor de extrusie activiteiten de CO₂ emissies gealloceerd en berekend in de volgende tabel, waarbij tevens de voortgang zichtbaar is gemaakt ten opzichte van de voorgaande ketenanalyses in de periode 2022.

Tabel: CO₂-emissie per relevante ketenschakel – gewogen gemiddeld extrusie buizen 2025:

Ketenschakel / Levensfase	Emissie 2021 (kg CO ₂ /kg, PVC ref.)	Emissie 2025 (kg CO ₂ /kg, gew. gem.)	Δ CO ₂	Energie 2025 (GJ/kg)	Bron
Grondstofwinning (gewogen gemiddeld)	1,90 (PVC)	1,927	+1%	0,066	PlasticsEurope 2023 / Ecoinvent 3.10
Productie extrusie	0,404	0,052	-87%	0,001	CFA Pipelife 2025
Recycling tot grondstof	0,08	0,08	–	0,001	Van Werven (2019)
TOTAAL gewogen gemiddeld extrusie buizen 2025	2,38	2,06	-14%	0,068	

Toelichting: De grondstofwinning is berekend als gewogen gemiddelde op basis van de werkelijke grondstoffenmix 2025. De productie emissie is sterk gedaald door de toepassing van zon- en windenergie, uitbreiding van zonnepanelen en efficiëntieverbeteringen. De emissie voor aanleg/demontage en recycling is ongewijzigd ten opzichte van de vorige ketenanalyse. De gewogen gemiddelde ketenemissie per kg extrusie buis bedraagt ca. 2,06 kg CO₂/kg (2025) ten opzichte van 2,38 kg CO₂/kg (2021, PVC referentie): een reductie van ca. 15%.

2.4.1 Totale CO₂-emissie Extrusie 2025

De totale CO₂-emissie van de Extrusie-activiteiten bedraagt 103.999 ton CO₂ (2025). Dit is 83,1% van de totale Pipelife Nederland CO₂ footprint (125.183 ton CO₂). De grondstoffenmix voor extrusie buizen (35,9 miljoen kg) veroorzaakt 69.069 ton CO₂ direct via grondstofwinning (A1). Onderstaand overzicht geeft de allocatie per scope⁹:

Scope	Emissie Extrusie (ton CO ₂)	% van totaal	Toelichting
Scope 1 (direct)	632	0,6%	Aardgas, rijdend materieel
Scope 2 (indirect elektriciteit, marktbasis)	3.596	3,5%	61% zon- & windenergie, restant grijze stroom
Scope 3 upstream	99.771	95,9%	Grondstoffen, transport, productiemiddelen
Scope 3 downstream	0	0%	Gebruik leidingen (passief product)
TOTAAL Extrusie	103.999	100%	= 83,1% totale Pipelife NL footprint

De totale CO₂ footprint voor Extrusie in 2025 correspondeert met het productievolume van extrusie producten (89,25% van het totale Pipelife NL productievolume).

⁹ Bron: Impact & Invloedanalyse Pipelife Nederland 2025 en Carbon Footprint Analyse (CFA) 2025 Pipelife Nederland.

2.4.2 Analyse datakwaliteit

Datakwaliteit	De emissiefactoren voor grondstoffen zijn gebaseerd op recente EPD-data van PlasticsEurope (2023) en Ecoinvent 3.10 (2024). De productiedata (scope 1+2) zijn primaire, verifieerbare bedrijfsdata uit de CFA 2025. Voor transport zijn CBS-emissiefactoren 2025 gehanteerd. De allocatie van scope 1+2 naar de extrusie activiteiten is gebaseerd op de gedocumenteerde verdeling in de I&I analyse.
Representativiteit	De gegevens zijn representatief voor de extrusie activiteiten van Pipelife Nederland in 2025. Voor de beoordeling van de voortgang is de PVC drinkwaterbuis Ø110 mm gehanteerd. De trends zijn representatief voor alle extrusie producten.
Compleetheid	Alle significante emissiecategorieën zijn opgenomen. De fasen A1–A3, B2–B3 en C1–C3 zijn gekwalificeerd. Scope 3 downstream (D. categorie 12 end-of-life) is kwalitatief beschreven; een kwantitatieve analyse wordt aanbevolen zodra grondstofpaspoorten beschikbaar zijn.
Consistentie	Alle emissies zijn berekend op basis van CO ₂ -equivalenten. Emissiefactoren zijn ontleend aan openbare bronnen (CO ₂ emissiefactoren.nl versie 2025, PlasticsEurope, Ecoinvent). De referenties zijn beschikbaar bij Pipelife Nederland.

2.5 Analyse waardeketenpartners

In deze paragraaf zijn de waardeketenpartners geanalyseerd.

2.5.1 Grondstofleveranciers

De grondstofleveranciers vormen de grootste emissiebron in de extrusie-waardeketen (ca. 88% van de scope 3 upstream emissies). Pipelife betreft haar grondstoffen bij grote multinationals in de chemiesector. De directe invloed van Pipelife Nederland op de emissies van deze leveranciers is beperkt vanwege haar relatieve omvang als klant. Desondanks zijn de volgende strategische middelen beschikbaar voor vergroting van invloed:

- Pipelife neemt deel aan PlasticsEurope en Tepfa voor sectorale verduurzaming van grondstofproductie.
- Specificatie van bio-PVC in contracten met leveranciers (2025 was 0,3% van totaal PVC/PE verbruik – aandeel kan worden vergroot in samenwerking met de keten).
- Inkoopbeleid gericht op leveranciers met een vastgesteld CO₂-reductiepad en transparante EPD-data.
- Gerecycled PVC (rPVC) wordt ingezet in productcategorieën waar dit is toegestaan door certificerende instellingen.

Zie verder paragraaf 3.2.

2.5.2 Productiemiddelenleveranciers

Leveranciers van productie-installaties (extruders, matrijzen, hulpapparatuur) waren in 2025 verantwoordelijk voor ca. 493 ton CO₂ (scope 3, categorie 2 kapitaalgoederen). Deze leveranciers bieden kansen voor verdere verduurzaming via energiezuinigere extruders en machineparken.

2.5.3 Recyclingpartners

Kunststof Recycling Van Werven B.V. is de referentiepartner voor PVC-recycalaat en verwerking van kunststofafval. Van Werven produceerde in 2019 183.262 ton gerecyclede kunststoffen met een CO₂-emissie van 84,0 kg CO₂/ton recycalaat. Uitbreiding van de samenwerking met Van Werven en vergelijkbare recyclers is essentieel voor het verhogen van het recycalaat-aandeel in Pipelife extrusie producten.

BureauLeiding is het gespecialiseerde kenniscentrum voor de inzameling en recycling van kunststof leidingsystemen (PVC, PE, PP) in Nederland. BureauLeiding coördineert de gehele recyclingketen voor rioleringsleidingen: (1) inzamelen–sorteren–persen van afgedankte buizen, (2) malen–wassen–scheiden–drogen van het materiaal, en (3) smeltzuiveren–extruderen tot hoogwaardig

hergebruiksmateriaal. LCA-onderzoek via BureauLeiding toont aan dat de CO₂-voetafdruk van PVC rioleringsbuizen kan dalen van 2,65 kg CO₂/kg (100% virgin) naar 0,75 kg CO₂/kg bij gebruik van 100% gerecyclede grondstof – een reductie van 72%. Deze samenwerking met BureauLeiding biedt Pipelife een directe route naar gecertificeerd recycalaat voor rioleringsproducten.

2.5.4 Opdrachtgevers

- Zie paragraaf 3.2 waarin de opdrachtgevers al zijn geanalyseerd.

2.5.5 Overheid, certificerende instellingen en adviseurs

Voor de extrusie activiteiten zijn overheden deels de (indirect) de opdrachtgever van het totale project. Indirect beïnvloeden adviseurs de overheden bij begeleiding van aanbestedingen. Bij het opstellen van aanbestedingsdocumenten kunnen zij door gunningcriteria invloed uitoefenen op duurzaamheid en milieubelasting en sturing geven in de aanbesteding en vrijgave van producten in de keten.

Middels de aanbestedingsprocedure, het validatiebeleid van producten en de gestandaardiseerde specificaties handhaven de overheden en de netwerkbedrijven de uniformiteit. De toetsing van de validatie vindt plaats door erkende inspectie instellingen zoals de KIWA. Daarbij is het belangrijk dat alle stakeholders openstaan voor de ontwikkelingen in de sector om de producenten zoals Pipelife de mogelijkheden te bieden in te spelen op de gevraagde ontwikkelingen in de sector.

2.5.6 Medewerkers

Ook vanuit Pipelife is hiervoor al jarenlang aandacht voor milieuaspecten in de bedrijfsvoering. De individuele bijdrage van medewerkers is in het totale geheel zeker van invloed.

Voor het beperken van de milieueffecten binnen deze projecten hebben medewerkers de onderstaande mogelijkheden:

- In de productiefase ontstaan de mogelijkheden voor de inzet van innovaties en verbeterde product- en productprocesontwerpen. De medewerkers in de uitvoering moeten de mogelijkheden herkennen en faciliteren met ondersteuning van de organisatie;
- Met opdrachtgevers en ketenpartners en branchegeenoten wordt al jarenlang gewerkt aan hergebruik van vrijgekomen materialen, producten en middelen.

2.5.7 Pipelife organisatie

Pipelife Nederland is ISO 14001:2015 gecertificeerd. Binnen Pipelife wordt veel aandacht besteed aan duurzame ontwerpen, vermindering van de grondstoffen en het hergebruiken van gerecyclede grondstoffen voor meer milieuvriendelijkere producten.

2.6 Beïnvloeding keten – autonome maatregelen

Voor het verlagen van de totale CO₂-emissie van de extrusie-productlijn is samenwerking in de gehele keten noodzakelijk. De meest effectieve hefboomen voor Pipelife zijn:

- Selectie van grondstoffen met lagere CO₂-voetafdruk (bio-PVC, rPVC, rPE).
- Verdere verduurzaming van de eigen productie-energie (windenergie, zonnepanelen).
- Samenwerking met downstream partners voor aanpassing van productnormen.
- Implementatie van het Digital Product Passport (DPP) als basis voor circulaire keuzes in de keten.

3. Reductiemogelijkheden voor verduurzaming van de waardeketen

Op basis van de zwaartepunt-analyse is de grondstofwinning de meest dominante emissiebron in de extrusie-waardeketen. De volgende reductiemogelijkheden worden geïdentificeerd voor de korte termijn (2026–2028) en middellange termijn (2028–2035):

Reductiestrategie	Maatregel	Potentieel	Energiebesparing	Stakeholders
Verduurzamen grondstoffen	Toename recycalaat (rPVC, rPE) in product	Tot -30% scope 3	49,5 MJ/kg besparing	Grondstofleveranciers, KIWA, opdrachtgevers
Bio-circulaire grondstoffen	Bio-PVC inzet uitbreiden naar gecertificeerde productstromen	Tot -15% scope 3	~27 MJ/kg fossiele energiebesparing per kg bio-PVC	Grondstofleveranciers, Notified Bodies
Verduurzamen energie	Uitbreiden zonnepanelen, 100% GVO's groene energie zon-wind	Scope 2 → 0	n.v.t.	Eigen organisatie, energieleveranciers
Optimalisatie extrusie proces	Energie-efficiëntie extruders verbeteren	5% scope 1+2	4.300 GJ direct	Eigen organisatie
Ketensamenwerking grondstofpaspoorten	Digital Product Passport (DPP) implementeren per 2027	Transparantie + circulaire inkoop	n.v.t. (biobrandstof, zelfde primaire energie)	Leveranciers, drinkwaterbedrijven, overheid
Aanpassing productspecificaties	Samenwerking met KIWA / Vewin voor recycalaat in drinkwaterbuizen	Hoog potentieel	n.v.t.	KIWA, Vewin, drinkwaterbedrijven, overheid
End-of-life circulariteit	Grondstofpaspoorten voor terugwinning PVC bij einde levensduur	Middel	Tot ~945.000 GJ bij volledige substitutie virgin PVC	Bureau Leiding, Van Werven, aannemers

3.1 Verduurzamen grondstoffen

Uit de zwaartepuntanalyse blijkt dat de grondstofwinning verantwoordelijk is voor ca. 86.634 ton CO₂ (86% van scope 3 upstream). Dit is tevens de meest beïnvloedbare categorie op de middellange termijn. De volgende strategieën worden voorgesteld:

3.1.1 Toename gerecyclede grondstoffen (rPVC, rPE)

Pipelife gebruikt al gerecyclede PVC-grondstoffen in ca. 12% van haar niet-drinkwaterproducten. De emissiefactor voor recycalaat bedraagt ca. 0,08 kg CO₂/kg (versus 1,98 kg CO₂/kg voor virgin PVC) – een reductie van 96%. Verhoging van het recycalaat-aandeel in niet-gecertificeerde productcategorieën biedt een significant reductiepotentieel.

Actie: In samenwerking met certificerende instellingen (KIWA) en normcommissies werken aan aanpassing van productnormen, zodat rPVC ook in gecertificeerde producten (drinkwaterbuizen, gasbuizen) kan worden toegepast. Dit vereist aanpassing van NEN/KIWA normen en goedkeuring door Vewin. Het Circulair Materialen Plan (2026) biedt hiervoor een beleidsmatige opening.

3.1.2 Bio-circulaire grondstoffen (bio-PVC)

Pipelife verwerkte in 2025 221.014 kg bio-PVC (emissiefactor 0,23 kg CO₂/kg – 88% lager dan virgin PVC). Dit aandeel kan significant worden vergroot voor toepassingen waarbij recycalaat nog niet is toegestaan. Bio-PVC is beschikbaar uit hernieuwbare feedstocks (zoals suikerriet, maïs) en is functioneel identiek aan virgin PVC.

Actie: Uitbreiden van het inkoopvolume bio-PVC, met name voor kabelbeschermingsbuizen en niet-gecertificeerde producten. Bio-PVC in bijvoorbeeld drinkwaterbuizen vereist aanvullende KIWA-certificering.

3.2 Verduurzamen energiegebruik (scope 1 en 2)

In de afgelopen jaren heeft Pipelife al significante stappen gezet: 61% van het elektriciteitsverbruik is afkomstig van windenergie (15,5 miljoen kWh) en 482.427 kWh wordt opgewekt via eigen zonnepanelen. De scope 2 emissie (marktbasis) bedraagt 4.385 ton CO₂ voor heel Pipelife NL, waarvan 3.596 ton toebehorend aan Extrusie.

3.2.1 Volledig hernieuwbare elektriciteit

Actie: Uitbreiden van het aandeel zon- & windenergie/groene stroom via Garanties van Oorsprong (GvO's) naar 100%. Dit reduceert de scope 2 marktbasis naar nul. Op basis van de huidige stroomafname van 25,4 miljoen kWh levert dit een reductie van 4.385 ton CO₂ op.

3.2.2 Uitbreiding zonne-energiecapaciteit

Actie: Uitbreiding van het eigen opwekvermogen op de productiedaken in Enkhuizen, Leeuwarden en Hoogeveen. De huidige eigen opwek (482.427 kWh) kan nog worden uitgebreid. Dit verlaagt de scope 2-emissie verder en versterkt de energieonafhankelijkheid.

3.2.3 Energiebesparing extrusieproces

In de afgelopen jaren heeft Pipelife al flink geïnvesteerd in vernieuwing van haar machinepark. Pipelife beschikt al over een energiemanagementsysteem in Enkhuizen. Met de overname van Grainplastics is het potentieel voor vernieuwing van het machinepark en procesoptimalisatie vergroot. Leeuwarden en Hoogeveen worden gemoderniseerd.

Actie: Investeren in energie-efficiënte extruders en aandrijftechnologie. Toepassing van frequentieregelaars, warmteterugwinning en procesoptimalisatie is mogelijk. Potentieel: ingeschat op 5% reductie scope 1+2 in verband met al uitgevoerde reducties in Enkhuizen. Het totale aardgasverbruik (244.860 Nm³ = 522 ton CO₂) kan worden gereduceerd via procesoptimalisatie en elektrificatie van verwarmingssystemen.

3.3 Samenwerking in de keten en aanpassing productnormen

Aanpassing van productnormen is een voorwaarde voor een significante CO₂-reductie in de extrusie-waardeketen. De huidige productnormen (KIWA BRL-K17520, NEN 7037 e.a.) laten gerecycled materiaal in drinkwaterbuizen nog niet toe.

Actie: Pipelife participeert al in sectorale overleggen (Vewin, Tepfa) en kan via proactieve dialoog met KIWA, drinkwaterbedrijven en overheid de aanpassing van productnormen bevorderen. Dit vereist een lange-termijn commitment (2026–2030). Het Digital Product Passport (DPP, verplicht per 2027 onder CPR) biedt een instrument voor transparantie over de samenstelling van producten.

3.4 Digital Product Passport en grondstofpaspoorten

De EU verplicht per 2027 het Digital Product Passport (DPP) onder de Construction Products Regulation (CPR). Het DPP registreert de grondstofsamenstelling van bouwproducten, inclusief de CO₂-footprint. Dit biedt de volgende kansen:

- Transparantie voor opdrachtgevers over de milieuprestaties van Pipelife producten.
- Betere traceerbaarheid van recycelaathoud voor end-of-life hergebruik.
- Ondersteuning van circulaire aanbestedingscriteria bij overheden en drinkwaterbedrijven.

Actie: Implementatie van DPP voor alle extrusie producten vóór de verplichte datum (2027). Hiervoor is ook meer samenwerking nodig met grondstofleveranciers (EPD-data) en de waardeketenpartners (Vewin, gemeenten). Pipelife is al jaren betrokken bij het initiatief voor de ontwikkeling van het grondstofpaspoort in de drinkwater sector.

3.5 Aanbevelingen en conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat in de extrusie-waardeketen de grondstofwinning en productie van grondstoffen verantwoordelijk is voor het overgrote deel (ca. 86%) van de CO₂-emissies. De eigen productie emissie is al significant gedaald door de inzet van zon- en windenergie.

De reductiemogelijkheden zijn geïdentificeerd en worden samengevat als volgt:

Prio	Maatregel	Tijdpad	Potentieel (ton CO ₂)	Stakeholders
1	100% hernieuwbare elektriciteit	2026–2028	~3.596 ton	Energieleveranciers, eigen org.
2	Toename rPVC in niet-gecertificeerde producten	2026–2030	Hoog	Recyclers, leveranciers
3	Uitbreiden bio-PVC (niet-gecert. producten)	2026–2028	Middel	Grondstofleveranciers
5	Energiebesparing extrusieproces	2026–2035	~50–100 ton	Eigen organisatie
6	Normaanpassing rPVC in drinkwaterbuizen	2027–2035	Zeer hoog potentieel	KIWA, Vewin, overheid, leveranciers
7	Digital Product Passport implementatie	2026–2027	Indirekt (ketentransparantie)	Alle ketenpartners

Wanneer de beschreven mogelijkheden op korte en middellange termijn volledig worden toegepast, kan de CO₂ footprint van de extrusie-waardeketen substantieel worden gereduceerd. De meest impactvolle maatregel op korte termijn is de overgang naar 100% hernieuwbare elektriciteit. Op middellange termijn biedt de toename van gerecyclede grondstoffen – mits normen worden aangepast – het grootste reductiepotentieel in de keten.

Pipelife Nederland wil samen met haar ketenpartners haar CO₂-reductiestrategie voor de extrusie activiteiten in de keten uitvoeren. Dit vereist een gestructureerde samenwerking met grondstofleveranciers, recyclers, certificerende instellingen en opdrachtgevers.