

GLASVEZELKABEL

Onderzoek naar de mogelijkheden voor CO₂-reductie bij de productie en aanleg van een glasvezelnetwerk.

Actualisatie Ketenanalyse 2023

Versienummer	1.4
Datum	Februari 2023
Auteur	Herbert Aalbers



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Gerealiseerd t/m 2020	4
3	Verdere implementatie vanaf 2020	7
3.1	Rijbewegingen en brandstofreductie	7
3.1.1	Aannemer uit de regio	7
3.1.2	Overblijven in de regio	7
3.1.3	Brandstofverbruik	7
3.2	Materiaalkeuze en aanlegmethoden	8
3.2.1	Materiaalkeuze	8
3.2.2	Hergebruik materiaal	9
3.2.3	Aanlegmethode	9



1 Inleiding

De ketenanalyses Glasvezelkabel (Upstream) en Glasvezelkabel (Downstream), zoals opgesteld in 2017 met ondersteuning van Primum, benoemen een aantal potentiële maatregelen voor de reductie van CO₂ in de keten van de aanleg van glasvezelnetwerken.

Sinds 2019 zijn de marktomstandigheden gewijzigd. In het kader van Circulaire Economie hebben opdrachtgevers en leveranciers doelstelling met betrekking tot hergebruik en recycling opgesteld. In overleg met deze ketenpartijen blijkt dat de toepassing van minder of ander (gerecycled) materiaal bij de aanleg van glasvezelnetwerken tot de mogelijkheden behoort.

Op basis daarvan is vastgesteld dat nog niet alle reductiemaatregelen die in de ketenanalyse Glasvezelkabel (Upstream) d.d. 16 februari 2017 waren benoemd, zijn geïmplementeerd. En dat er mogelijk nog maatregelen kunnen worden toegepast die nog niet eerder waren benoemd.

Met de ketenpartijen is VWTelecom in verschillende fasen van implementatie van deze maatregelen. De conclusie is dat er nog voldoende mogelijkheid is voor verdere CO₂-reductie door andere aanlegmethoden, andere materiaalkeuzes en het hergebruik van restmaterialen.

In dit document wordt voor de inschatting van het CO₂-reductiepotentieel uitgegaan van de resultaten zoals beschreven in de hoofdstukken 2 /tm 6 van de ketenanalyse Glasvezelkabel (Upstream).

Paragraaf 2 geeft een beeld van de veranderende context en de voortgang de implementatie van de maatregelen die in de ketenanalyse Glasvezelkabel (upstream) zijn benoemd

Paragraaf 3 benoemt maatregelen die in de huidige context van grootschalige glasvezelaanleg in stedelijke gebieden (kunnen) worden toegepast. Dit betreft enkele maatregelen die al in de ketenanalyse Glasvezelkabel (upstream) zijn benoemd, maar ook enkele niet eerder benoemde maatregelen.



2 Gerealiseerd t/m 2020

Aannemer uit de regio – Reductie rijbewegingen

Actie	Reisafstand tot project meewegen in het selecteren van onderaannemers Door waar mogelijk te kiezen voor onderaannemers die dichterbij de projectlocatie gesitueerd zijn, kan een significante reductie in de CO ₂ -uitstoot gerealiseerd worden.
Potentie	Groot. Een reductie van 25% van op de reisafstand van de onderaannemers, levert 4,5% CO ₂ -reductie op binnen de totale upstream CO ₂ -uitstoot.
Haalbaarheid	Middel Groot – sterk afhankelijk van de beschikbaarheid van geschikte onderaannemers in de regio van het project.
Update 2023	Haalbaarheid Middel. Waar mogelijk worden regionaal aanwezige onderaannemers ingezet. In enkele gevallen worden tijdelijke VWT projectlocaties bij de regionale onderaannemers ingericht. Omdat er geen nulmeting beschikbaar is (de reiskilometers van alle betrokken onderaannemers zijn niet bekend), is de behaalde CO ₂ -reductie niet te kwantificeren.

Overblijven in de regio – Reductie rijbewegingen

Actie	In gesprek gaan met onderaannemers over het belang van overnachten in het geval van lange woon- werkverkeer afstanden. Door bij onderaannemers de voordelen van overblijven te benadrukken, zowel op het gebied van veiligheid, medewerkerstevredenheid en CO ₂ , kan VolkerWessels Telecom de onderaannemer stimuleren
Potentie	Groot; Een reductie van 25% van de ritten van de onderaannemers, levert 4,5% CO ₂ -reductie op binnen de totale upstream CO ₂ -uitstoot
Haalbaarheid	Middel – Overnachten wordt sporadisch gedaan. Op basis van ervaringen met eerdere projecten is gebleken dat het overnachten van 25% - 30% van de werknemers van onderaannemers realiseerbaar is.
Update 2023	Een grote onderaannemer waarmee wordt gewerkt, laat de eigen medewerkers regelmatig in de regio overnachten wanneer medewerkers lange reisafstanden hebben. Omdat er geen nulmeting beschikbaar is (de reiskilometers van alle betrokken onderaannemers zijn niet bekend), is de behaalde CO ₂ -reductie niet te kwantificeren.



Optimalisatie ontwerp glasvezelnetwerk

Actie	<ol style="list-style-type: none">1. Onderzoek doen naar mogelijke optimalisaties in het ontwerp2. Onderzoek doen naar de mogelijkheid om buizen van gerecycled plastic toe te passen3. Onderzoek doen naar de mogelijkheid buizen van ander type plastic in te zetten4. Onderzoek doen naar de mogelijkheid van het herinzetten van gebruikte buizen
Potentie	Groot – De buizen beslaan in dit project ruim 42% van de totale upstream CO ₂ -uitstoot. Een CO ₂ -reductie van 5% als gevolg van de inzet van alternatieve buizen, zal een reductie-effect van 2,2% hebben op de totale upstream CO ₂ -uitstoot.
Haalbaarheid	Klein – De glasvezelnetwerken zijn aan strenge en vaak zeer gespecificeerde eisen onderhevig, bijvoorbeeld de verplichte toepassing van 1 vrije duct. Hierdoor lijkt er momenteel weinig vrijheid in verdere optimalisaties.
Update 2023	Oprachtgevers (netbeheerders) en leveranciers (fabrikanten van kabels en buizen) hebben inmiddels circulaire economie en duurzaam materiaalgebruik als doelstellingen opgenomen. Dat schept mogelijkheden om andere materialen en andere aanlegmethoden bespreekbaar te maken. Er zijn inmiddels concrete initiatieven gestart. Daarom wordt de haalbaarheid nu als groot ingeschat. In de paragraaf '3. Verdere implementatie vanaf 2020' worden concrete stappen voor 2020 en verder benoemd.

Hergebruik restmateriaal

Actie	<p>Onderzoek doen naar mogelijke herinzet van restkabels < 300 m</p> <p>Door nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden van het herinzetten van restmateriaal, ook wanneer de kabellengte < 300 m is, zal een kleine reductie gerealiseerd kunnen worden.</p>
Potentie	Klein – Het restmateriaal maakt slechts een klein deel uit van de totale hoeveelheid materiaal wat naar de locatie is getransporteerd. In dit project beslaat de over-lengte 2% van de totale hoeveelheid ingezet materiaal.
Haalbaarheid	Klein – De opslag en logistiek zullen belangrijke overwegingen zijn. Op het eerste oog lijken de kosten hiervoor te hoog te zijn.
Update 2021	Haalbaarheid en potentie onveranderd. Wordt op kleine schaal gedaan; geen verdere actie.



Toepassing Snijden/frezen

Actie	<p>kwantificering van impact snijden frezen op de reductie rijbewegingen (woon-werk) door graafploegen.</p> <p>Door toepassing snijden/frezen zijn er per meter geul slechts 1 graafploeg in plaats van 3 nodig. Hierdoor wordt het aantal rijbewegingen voor onderaannemer/graafploeg met 2/3 verminderd.</p>
Potentie	<p>Groot – omdat de CO₂ uitstoot van de rijbewegingen in belangrijke mate bijdraagt aan de totale CO₂-uistoot die met de aanleg van een glasvezelnetwerk gepaard gaat, zal deze maatregel significant bijdragen aan CO₂-reductie.</p>
Haalbaarheid	<p>Middel - snijden frezen werd al toegepast in verschillende projecten in het buitengebied. Sinds 2019 vinden worden de meeste werkzaamheden binnen de bebouwde kom uitgevoerd.</p>
Update 2021	<p>Het toepassen van Snijden/frezen is niet als maatregel met effect in de keten benoemd. Naast de CO₂ reductie van de graafactiviteiten zelf, heeft snijden/frezen ook een CO₂-reductie in de keten.</p> <p>Gebleken is dat snijden/frezen vooral kan worden toepast in de buitengebieden. Beperkend zijn echter de aanwezigheid van bomen en het feit dat telecomkabels in bouwland op minimaal 1m diepte gelegd moeten worden. Waar alternatieve tracees gebruikt kunnen worden om bomen of andere infrastructuur te ontwijken, is snijden/frezen regelmatig een mogelijkheid. Toepassing is projectafhankelijk en daarmee is de CO₂-reductie alleen per project uit te drukken en niet ten opzichte van de totale uitstoot in de keten te voorspellen.</p>



3 Verdere implementatie vanaf 2020

3.1 Rijbewegingen en brandstofreductie

Vanaf 2020 is er blijvende aandacht voor de rijbewegingen en brandstofreductie van de onderaannemers:

3.1.1 Aannemer uit de regio

Actie	Reisafstand tot project meewegen in het selecteren van onderaannemers Door waar mogelijk te kiezen voor onderaannemers die dichterbij de projectlocatie gesitueerd zijn, kan een significante reductie in de CO ₂ -uitstoot gerealiseerd worden.
Potentie	Groot. Een reductie van 25% van op de reisafstand van de onderaannemers, levert 4,5% CO ₂ -reductie op binnen de totale upstream CO ₂ -uitstoot.
Haalbaarheid	Middel Groot – sterk afhankelijk van de beschikbaarheid van geschikte onderaannemers in de regio van het project.

3.1.2 Overblijven in de regio

Actie	In gesprek gaan met onderaannemers over het belang van overnachten in het geval van lange woon- werkverkeer afstanden. Door bij onderaannemers de voordelen van overblijven te benadrukken, zowel op het gebied van veiligheid, medewerkerstevredenheid en CO ₂ , kan VolkerWessels Telecom de onderaannemer stimuleren.
Potentie	Groot; Een reductie van 25% van de ritten van de onderaannemers, levert 4,5% CO ₂ -reductie op binnen de totale upstream CO ₂ -uitstoot.
Haalbaarheid	Middel Groot – Overnachten wordt sporadisch gedaan. Op basis van ervaringen met eerdere projecten is gebleken dat het overnachten van 25% - 30% van de werknemers van onderaannemers realiseerbaar is bij projecten waarbij werknemers van de onderaannemer op relatief grote afstand wonen.

3.1.3 Brandstofverbruik

Actie	Reductie brandstofverbruik voor transport en materieel door elektrificatie en reductie draaiuren
Potentie	Klein / Middel – draaiuren van materieel en intern transport op projecten hebben een relatief klein aandeel in de CO ₂ -footprint.
Haalbaarheid	Groot – door een andere procesinrichting en keuze andere manier van transport zijn deze maatregelen eenvoudig toe te passen
Stappen 2023	<ul style="list-style-type: none">• Reductie brandstofverbruik materieel door toepassen Hoogbouwplug bij glasvezelaanleg bij (middel)hoogbouw. Door de hoogbouwplug kan de CO₂-uitstoot van het materieel van onderaannemers per site met 4% worden gereduceerd. De



	<p>totale CO₂-reductie is afhankelijk van het aantal sites waar een hoogbouwplug wordt toegepast.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilot verduurzaming transport door elektrisch vervoer monteurs van huisaansluitingen (E-cargo bike) is succesvol uitgevoerd, maar de inzet van een e-cargo bike heeft niet geleid tot aantoonbare reductie van brandstofverbruik. De e-cargo bike wordt in 2023 dan ook niet ingezet voor het maken van huisaansluitingen.
--	---

3.2 Materiaalkeuze en aanlegmethoden

Maatregelen voor de verdere CO₂-reductie hebben betrekking op

- de materiaalkeuze voor en recycling van de buizen,
- en op toepassing van andere aanlegmethoden:

3.2.1 Materiaalkeuze

Actie	Toepassen minder (nieuw (<i>virgin</i>)) materiaal
Potentie	Groot – De toepassing van HDPE beslaat 50% van de totale upstream CO ₂ -uitstoot (en 34% van de totale uitstoot in de keten (scope3)). Het potentieel van toepassing van HDPE buizen met minder materiaal per meter en een hoger percentage (tot 90%) gerecyclede kunststof wordt voor 2023 ingeschat op 7% van de totale uitstoot in de keten (scope 3).
Haalbaarheid	Groot – Netbeheerders willen hun netwerken verduurzamen. Leveranciers komen steeds meer met concepten waarbij minder materiaal of gerecycled materiaal wordt toegepast.
Stappen 2020 – 2023	<p>2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Succesvolle pilot met buis met middenlaag van gerecycled kunststof • Start implementatie glasvezel concept met minder materiaal en gerecycled plastic <p>2021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek met netwerkeigenaar en kabel/buizenleverancier om mogelijke duurzaamheidswinst in de cyclus van een glasvezelnetwerk tot uitdrukking te brengen. • Implementatie duurzamer glasvezelnetwerk door o.a. Smart engineering en glasvezel concept met minder materiaal en gerecycled plastic. Per 2021 wordt ca. 50% van de glasvezelnetwerken op deze manier aangelegd. <p>2022 - 2023</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuering toepassing duurzamer glasvezelnetwerk door o.a. Smart engineering en glasvezel concept met minder materiaal en gerecycled plastic. • Verkennen opschaling toepassing duurzamer glasvezel concept met netbeheerders/providers



3.2.2 Hergebruik materiaal

Actie	Herinzetten van gebruikte buizen, gerecycled materiaal en bestaande doorvoeren
Potentie	Groot – De buizen beslaan ruim 42% van de totale upstream CO ₂ -uitstoot. Een CO ₂ -reductie van 5% als gevolg van de inzet van alternatieve buizen, zal een reductie-effect van 2,2% hebben op de totale upstream CO ₂ -uitstoot.
Haalbaarheid	Groot – Netbeheerders willen hun netwerken verduurzamen. Leveranciers komen steeds meer met concepten waarbij minder materiaal of gerecycled materiaal wordt toegepast.
Stappen 2020/2021	<p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilot met versnippering en terugname afvalstukken en overlengtes door buizenfabrikant <p>2021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terugname afvalstukken bij specifiek afgebakende projecten.
Update 2021	<p>Haalbaarheid voor retour en hergebruik materiaal moet lager worden ingeschat. De ervaring is dat de kwaliteit van retournormaal niet hoog genoeg is voor direct hergebruik.</p> <p>Haalbaarheid voor hergebruik bestaande doorvoeren is goed. Samenwerking netwerkproviders voor toestemming voor hergebruik of gecombineerd gebruik van bestaande doorvoeren.</p>

3.2.3 Aanlegmethode

Actie	Onderzoek mogelijkheid CO ₂ -reductie door aanleg glasvezelnetwerk op geringere diepte
Potentie	Groot. Een reductie van 25% van op het # reisbewegingen van de onderaannemers, levert 4,5% CO ₂ -reductie op binnen de totale upstream CO ₂ -uitstoot.
Haalbaarheid	Middel – Uitvoeringstechnisch zijn er veel voordelen. Haalbaarheid is afhankelijk van meerdere stakeholders.
Stappen 2020-2023	<p>Toepassing afhankelijk van afspraken met marktpartijen en stakeholders en inschatting risico op (toekomstige) graafschade. ,</p> <p>2022-2023: Wordt toegepast op sommige plaatsen (bijvoorbeeld bij weinig ruimte in de ondergrond), maar wordt vaak niet toegestaan door gemeente of netwerkeigenaar.</p>