

Linde Gas Benelux B.V.
t.a.v. dhr. Michel Berkhout
Havenstraat 1
3115 HC SCHIEDAM

datum 23 juli 2020
uw brief van
uw kenmerk
projectnummer 0464752.100
onderwerp SIDE LETTER

Geachte heer Berkhout, beste Michel,

Linde Gas is betrokken bij de realisatie van een kooldioxideleiding nabij Nieuw-Vennep, de Kwakel en Rijssenhout. Met betrekking tot de externe veiligheidsaspecten heeft Antea Group op 21 juni 2016 een QRA rapport uitgebracht, opgesteld in opdracht van Roos & Bijl met de titel: "*Kwantitatieve risicoanalyse kooldioxideleiding, Nieuw-Vennep, De Kwakel en Rijssenhout*", projectnummer 0410011.00 definitief revisie 2.0. Naarmate het proces van aanleg sinds 2016 is gevorderd blijkt dat het tracé van één van de leidingdelen (namelijk het deel dat aftakt naar De Kwakel) enigszins is verschoven, en op en ander punt eindigt dan destijds voorzien. De gemeente Aalsmeer heeft als gevoegd gezag gevraagd van het nieuwe tracé een nieuwe QRA op te stellen.

In overleg met u (Linde Gas) is besloten een side letter bij de QRA op te stellen. In deze side letter worden de nieuwe externe veiligheidsberekeningen getoond, zonder de onderliggende gegevens nader te onderbouwen. Voor de onderliggende gegevens verwijzen we naar het eerder genoemd rapport uit 2016 met daarbij de opmerking dat alle fysieke uitgangspunten nog onverkort van kracht zijn; alleen de ligging (het tracé) van de leiding is aangepast. Uitzondering hierop vormt het te hanteren rekenmodel van Safeti.NL. Dit onderdeel hebben wij wel nader gespecificeerd.

Nieuwe ligging

In figuur 1 (tweede blad) is de nieuwe ligging van de leiding weergegeven. Het betreft de aftakking naar De Kwakel.

Safeti-NL

Sinds 1 april 2020 is een nieuwe rekenmethodiek externe veiligheid buisleidingen van kracht: *Handleiding Risicoberekeningen Buisleidingen Bevb*, d.d. 1 april 2020 versie 3.1. Daarnaast is een nieuwe versie van Safeti-NL voorgeschreven: versie 8. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met Safeti-NL 8.21. De nieuwe rekenmethodiek heeft tot gevolg gehad dat de modellering opnieuw is opgezet.

Modellering

Gebruik is gemaakt van de *Handleiding Risicoberekeningen Bevb module D: chemicaliënleidingen*. Hierin is opgenomen dat zowel breuk van de leiding als lek van deze leiding relevant is voor de externe veiligheid. Voor het breuk en lek scenario's zijn gebruikt:

- Long pipeline model: Time varying releases: up to 10 rates, number of expected releases: 10;
- Breuk scenario: long pipeline model, section breach, relative aperture 1;

contactpersoon: ir. R.A.M. van Rooij
e-mail: rudi.vanrooij@anteagroup.com
bijlage(n):

T 06 20 49 51 17

goedkeuring:

- Lek scenario: long pipeline model, section breach, actual size: 20 mm.
De rest van de modellering is identiek aan die vermeld in het rapport van 2016.



Figuur 1: Ligging van het nieuwe tracé van de kooldioxide leiding richting De Kwakel.

Windturbines

In het rapport is beoordeeld of de windturbines gelegen in de nabijheid van de leiding invloed hebben op de faalfrequentie van de buisleiding. De conclusie in 2016 was dat twee windturbines de faalfrequentie van de buisleiding zouden kunnen beïnvloeden met een scenario blad breuk bij overtoeren. Echter, de additionele faalfrequentie van dit scenario is lager dan 10% van de initiële faalfrequentie van de buisleiding, zodat deze faalkans verhoging volgens methodiek verwaarloosbaar is. De vraag is of met het nieuwe tracé deze conclusie nog steeds stand houdt. De toets-tabel uit het rapport van 2016 is daarom geactualiseerd met de gewijzigde afstand tot de windturbines.

Tabel -1: Geactualiseerde tabel reikwijdte windturbine scenario's en afstanden tot buisleiding.

Nr.	WT faalscenario	WT Meermin [m]	WT Burgerveen Oost-3 [m]	WT Burgerveen Oost-2 [m]	WT Burgerveen Oost-1 [m]
1	Falen blad nominaal	59	111	111	113
2	Falen blad 2 x nominaal	172	325	325	328
3	Falen mast	43	79	79	93
4	Falen gondel	13	24	24	36
5	Kleinste afstand buisleiding	595	181	471	750
6	Conclusie	Geen scenario's	Falen blad 2 x n	Geen scenario's	Geen scenario's

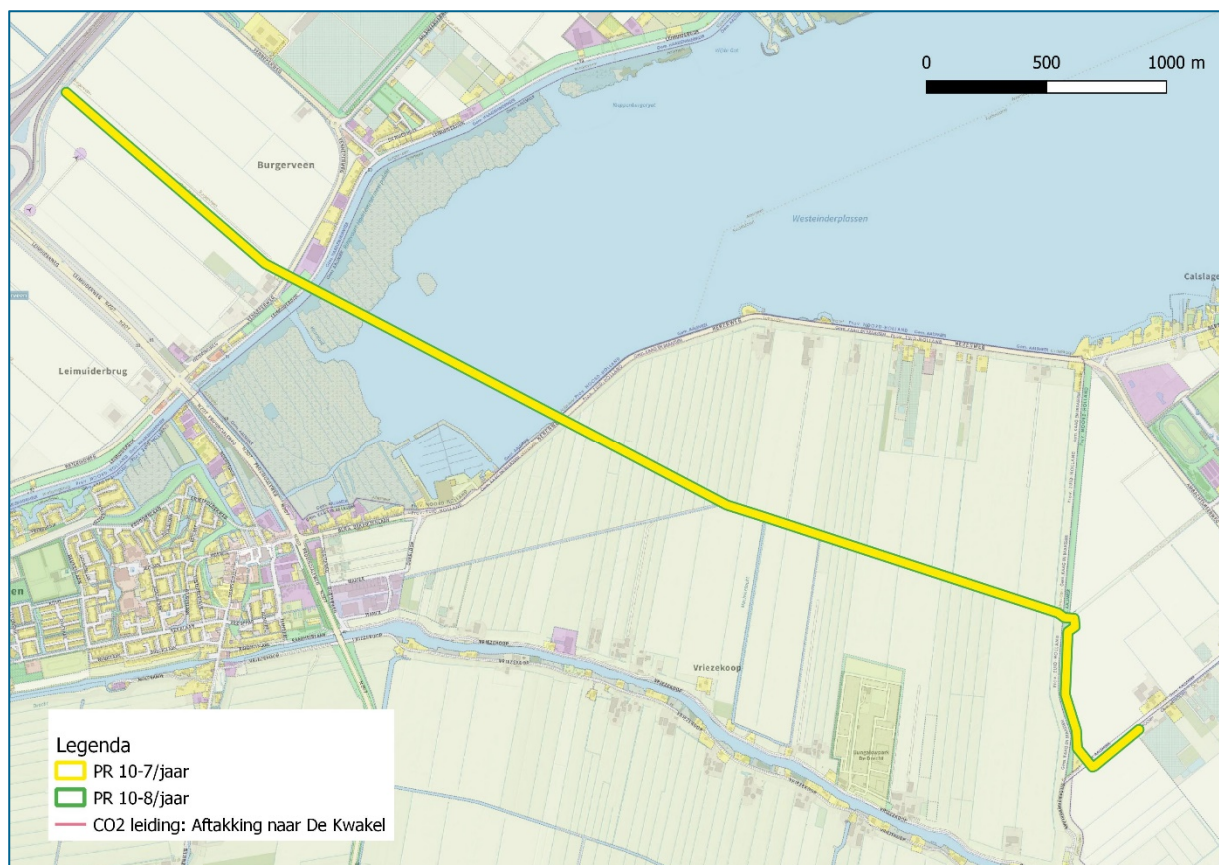
Het resultaat van deze toetsing is dat alleen de Windturbine Burgerveen Oost-3 een invloed op deze buisleiding kan uitoefenen: het scenario betreft net als in 2016 alleen het falen blad overtoeren (2 x nominaal). De faalfrequentie van dit scenario is $5,0 \times 10^{-6}$ /jaar. In het worst-case geval dat 100% van deze faalfrequentie gebruikt wordt om de faalfrequentie van de buisleiding te verhogen, wordt de faalfrequentie maximaal 6% opgehoogd. Aangezien de additionele faalfrequentie minder dan 10% bedraagt, mag deze volgens methodiek worden verwaarloosd. De conclusie is dat het niet nodig is een additionele faalfrequentie te introduceren in de berekeningen vanwege de interactie windturbine-buisleiding.

Resultaten plaatsgebonden risicoberekeningen

De volgende afstanden tot de plaatsgebonden risicocontouren zijn berekend¹:

- Afstand van de leiding tot aan de 10^{-6} /jaar contour: niet aanwezig;
- Afstand van de leiding tot aan de 10^{-7} /jaar contour: 7 m;
- Afstand van de leiding tot aan de 10^{-8} /jaar contour: 15 m.
- Afstand van de leiding tot aan de 10^{-30} /jaar contour (als conservatieve afschatting van de 1% letaliteitsafstand) bedraagt: 25 m.

Zie onderstaande overzichtsfiguur. In de bijlage 1 zijn meer gedetailleerde figuren weergegeven.



Figuur 2: Overzicht van de plaatsgebonden risico contouren van de aftakking naar De Kwakel.

¹ De plaatsgebonden risico contour van de gehele leiding (5,7 km) is onregelmatig, er ontstaan op sommige plekken kleine 10^{-7} /jaar en 10^{-8} /jaar contouren. Verhoging van het aantal rekenpunten was niet mogelijk (begrensd op 5.000). Daarom is in het rekenbestand de grootste afstand die een 10^{-7} /jaar en 10^{-8} /jaar contour heeft opgemeten en toegepast op de gehele leiding. Op deze wijze is een 'gladde' contour gepresenteerd in een Gis Programma.

Toetsing van het plaatsgebonden risico

Het besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) noemt de twee belangrijkste normen waaraan getoetst moet worden:

- Binnen de 10^{-6} /jaar-contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of gepland zijn;
- De 10^{-6} /jaar-contour bevindt zich binnen 5 m van de horizontale projectie van de buisleiding.

Aangezien de rekenresultaten hebben uitgewezen dat een 10^{-6} per jaar-contour niet optreedt is automatisch voldaan aan bovengenoemde normen en aan de normstelling van het Bevb.

Resultaten groepsrisicoberekeningen

Om het groepsrisico te kunnen berekenen moet als eerste bekend zijn wat het invloedgebied is. Dit is afgeschat aan de hand van de 10^{-30} per jaar plaatsgebonden risico contour: 25 m. Binnen deze afstand zijn er twee situaties waarbij objecten binnen het invloedgebied liggen. Deze zijn hieronder beschouwd. Deze situaties liggen circa 4 km uit elkaar. Aangezien een groepsrisico wordt berekend van een leiding deel van 1000 m, dienen deze situaties afzonderlijk te worden beschouwd.

Situatie 1

Binnen deze contour liggen de volgende objecten met personen:

- Weteringweg nr 1, Leimuiderbrug: 1 woning;
- Leimuiderdijk 333, Burgerveen: Klein bedrijf.

Het aantal personen binnen het invloedgebied van 1 km van de leiding bedraagt:

Woning: 2,4 personen

Bedrijf: klein bedrijf: 5 personen.

In totaal zijn er dan maximaal 7,4 personen in het invloedsgebied van 1 km van de leiding. Wanneer deze door een incident met de leiding allemaal om het leven komen zijn er maximaal 7,4 slachtoffers. Een groepsrisico is gedefinieerd vanaf 10 slachtoffers, zodat geconcludeerd kan worden dat deze situatie niet tot een groepsrisico leidt. Zie bijlage 2 voor een plattegrond van deze situatie.

Situatie 2

Binnen deze contour liggen de volgende objecten met personen:

- Hoofdweg 200, Kudelstaart: 1 woning;

Het aantal personen binnen het invloedsgebied van 1 km van de leiding bedraagt:

Woning: 2,4 personen.

In totaal zijn er dan maximaal 2,4 personen in het invloedsgebied van 1 km van de leiding. Wanneer deze door een incident met de leiding allemaal om het leven komen zijn er maximaal 2,4 slachtoffers. Een groepsrisico is gedefinieerd vanaf 10 slachtoffers, zodat geconcludeerd kan worden dat deze situatie niet tot een groepsrisico leidt. Zie bijlage 2 voor een plattegrond van deze situatie.

Op basis van bovenstaande concluderen wij dat er geen groepsrisico is berekend: het groepsrisico is nihil. Ondanks het feit dat het groepsrisico nihil is stelt het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen dat de verantwoordingsplicht groepsrisico van toepassing is: dit vanwege het feit dat er een nieuwe buisleiding wordt aangelegd. De verantwoordingsplicht groepsrisico is een taak van het bevoegd gezag. Aangezien het groepsrisico nihil is kan de invulling van de verantwoordingsplicht beperkt blijven. Gegevens die benodigd zijn bij de beperkte invulling van de verantwoordingsplicht (artikel 12: 1a en b van Bevb) betreffen een beschrijving van de dichtheid van de personen in het invloedsgebied van deze leiding en een beschrijving van de hoogte van het groepsrisico en toe name van het groepsrisico. Deze gegevens zijn in deze side letter opgenomen.

Conclusie

De gewijzigde leidingtracé heeft geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar en voldoet aan de normstelling uit het Bevb ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

0464752.100
blad 5 van 10

Er is geen groepsrisico berekend. Verantwoordingsplicht groepsrisico is van toepassing: deze kan beperkt van omvang blijven.

Ten aanzien van de realisering wordt geconcludeerd dat vanuit de externe veiligheid geen belemmeringen aanwezig zijn.

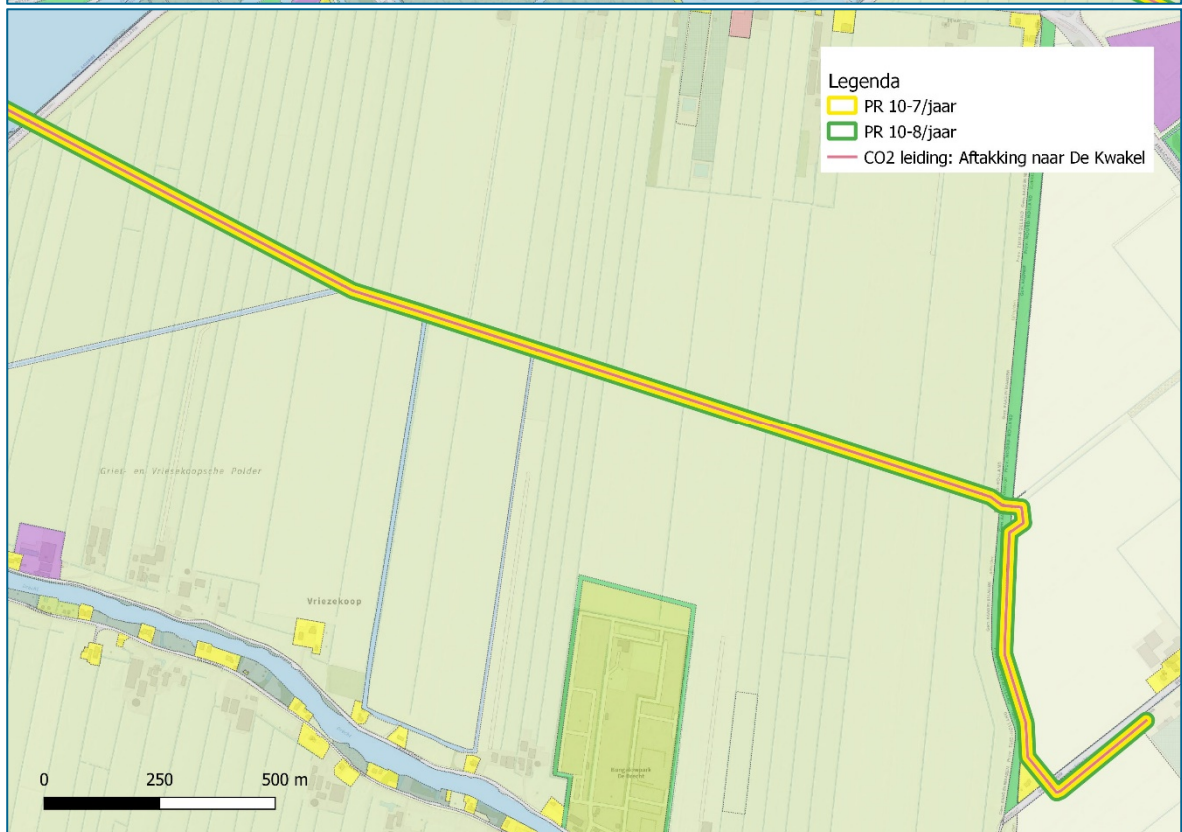
Met vriendelijke groet,

Ir. Jelte Janzen
Ir. Rudi van Rooij
Anteagroup

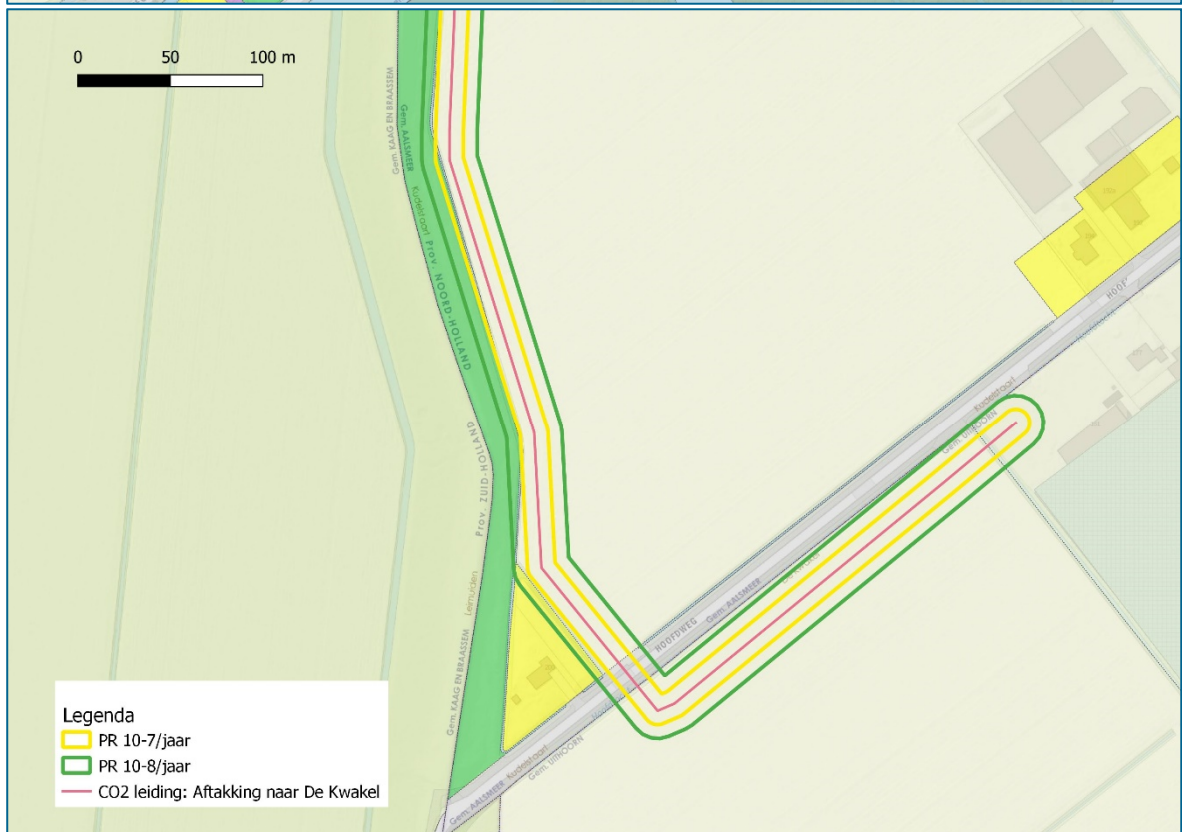
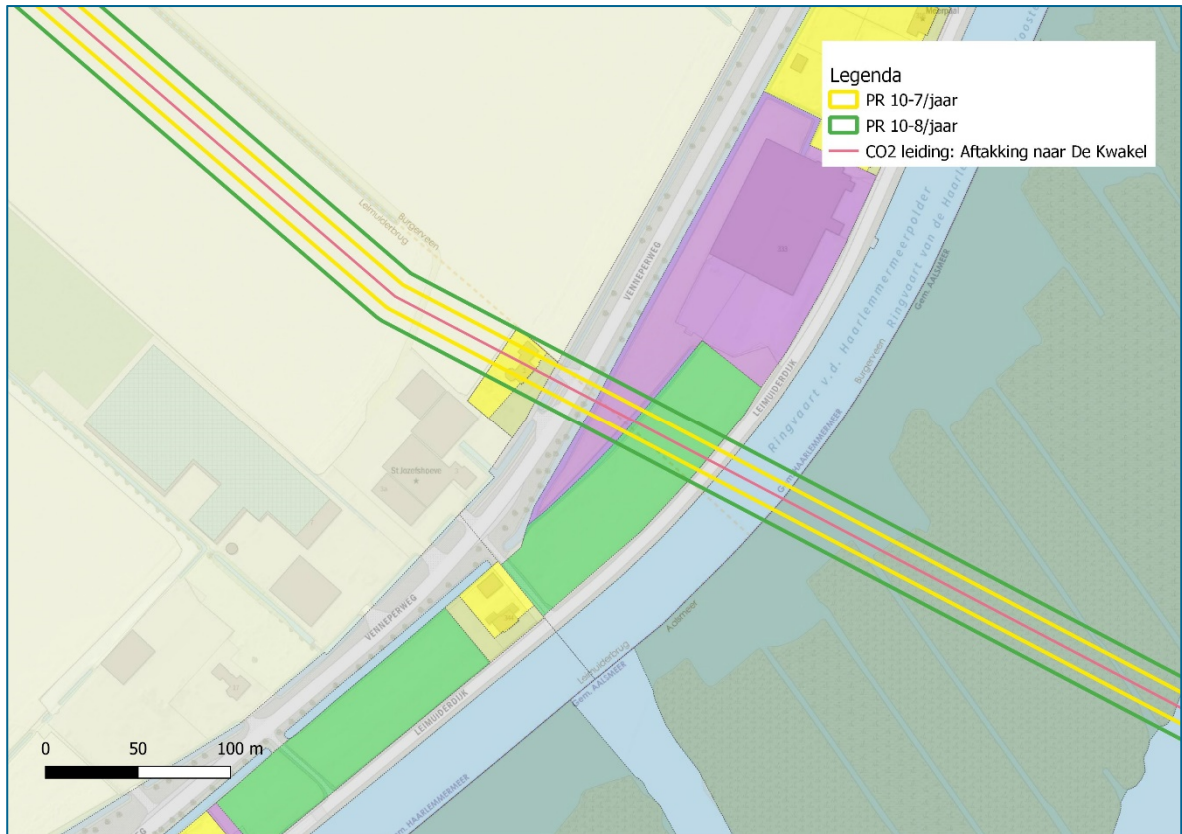
0464752.100
blad 6 van 10

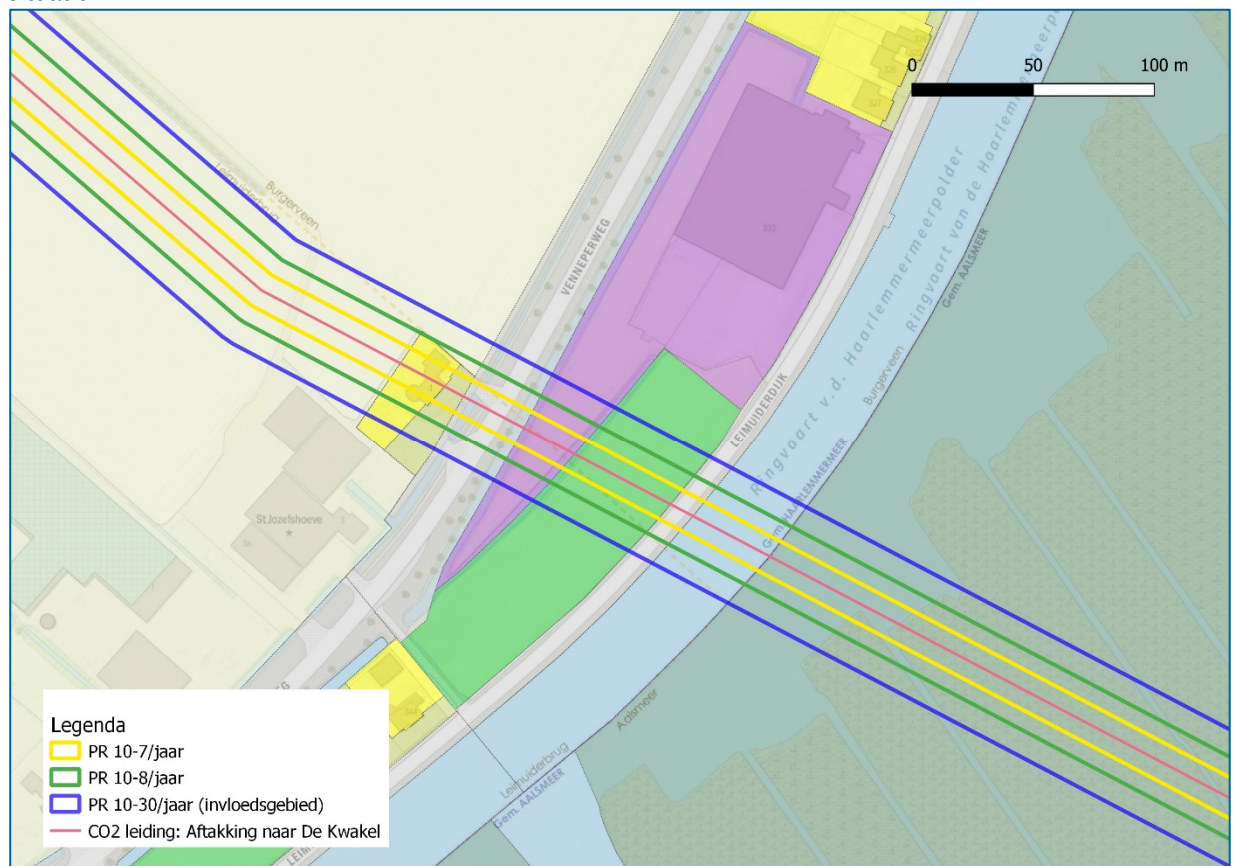
BIJLAGE 1: Detail PR

0464752.100
blad 7 van 10



0464752.100
blad 8 van 10





Situatie 2

