Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T (0513) 63 45 67
F (0513) 63 33 53
info@anteagroup.nl
www.anteagroup.nl

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

datum 17 maart 2022
uw brief van
uw kenmerk
projectnummer 0477216.100
onderwerp SIDE LETTER nr. 2

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 realisatie sinds 2016 is gevorderd blijkt dat het tracé van de beoogde leiding op een tweetal punten afwijkt van de oorspronkelijk geplande loop zoals opgenomen in de QRA:
1): in 2020 kwam aan het licht dat één van de beoogde leidingdelen (namelijk het deel dat aftakt naar De Kwakel) enigszins is verschoven, en een gepland einde heeft op een ander punt dan destijds voorzien.
2): in 2022 kwam aan het licht dat de laatste 2 km van het deel dat aftakt naar De Kwakel ten opzichte van punt 1 een andere route volgt.

Van mutatie 1) is op 23 juli 2020 een side letter opgesteld. In de terugblik noemen we dit sideletter nr. 1.

In onderhavige brief (ook een sideletter bij de QRA: side letter nr. 2) worden zowel mutatie 1 als mutatie 2 behandeld: de sideletter nr. 1 zoals verschenen op 23 juli 2020 is daarmee niet langer van toepassing. Met deze brief (side letter nr. 2) wordt beoogd op een eenduidige, efficiënte wijze de tracéwijzigingen in het tracé dat aftakt naar De Kwakel te behandelen, in aanvulling op de QRA.

De gemeente Aalsmeer heeft als gevoegd gezag gevraagd van het nieuwe tracé een nieuwe QRA op te stellen. Deze side letter geeft de benodigde informatie.

In deze side letter nr. 2 worden de nieuwe externe veiligheidsberekeningen getoond, zonder de onderliggende gegevens nader te onderbouwen. Voor de onderliggende gegevens verwijzen we naar het eerder genoemde 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.

contactpersoon: ir. J. Janzen T (610) 89 22 17
e-mail: jelte.janzen@anteagroup.nl
bijlage(n):

gecontroleerd:

Safeti-NL

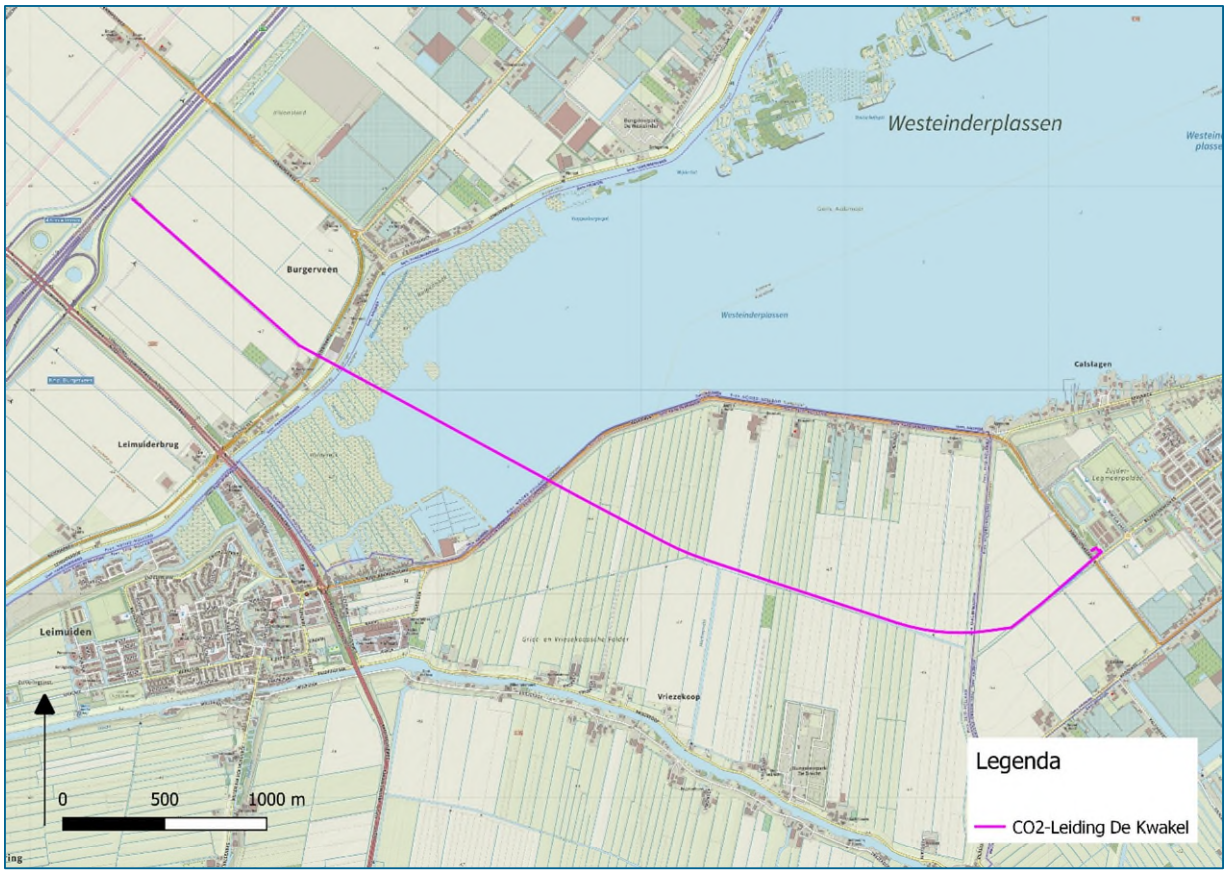
Sinds 1 januari 2021 is een nieuwe rekenmethodiek externe veiligheid buisleidingen van kracht: *Handleiding Risicoberekeningen Buisleidingen Bevb*, d.d. 1 januari 2021 versie 3.2. Daarnaast is een nieuwe versie van Safeti-NL voorgeschreven: versie 8. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met Safeti-NL 8.3. De nieuwe rekenmethodiek heeft tot gevolg gehad dat de berekeningen van plaatsgebonden risico en groepsrisico opnieuw zijn gedaan.

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 de breuk- en lekscenario'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;
- 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 bladbreuk 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	538	232	525	800
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 x 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 de 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

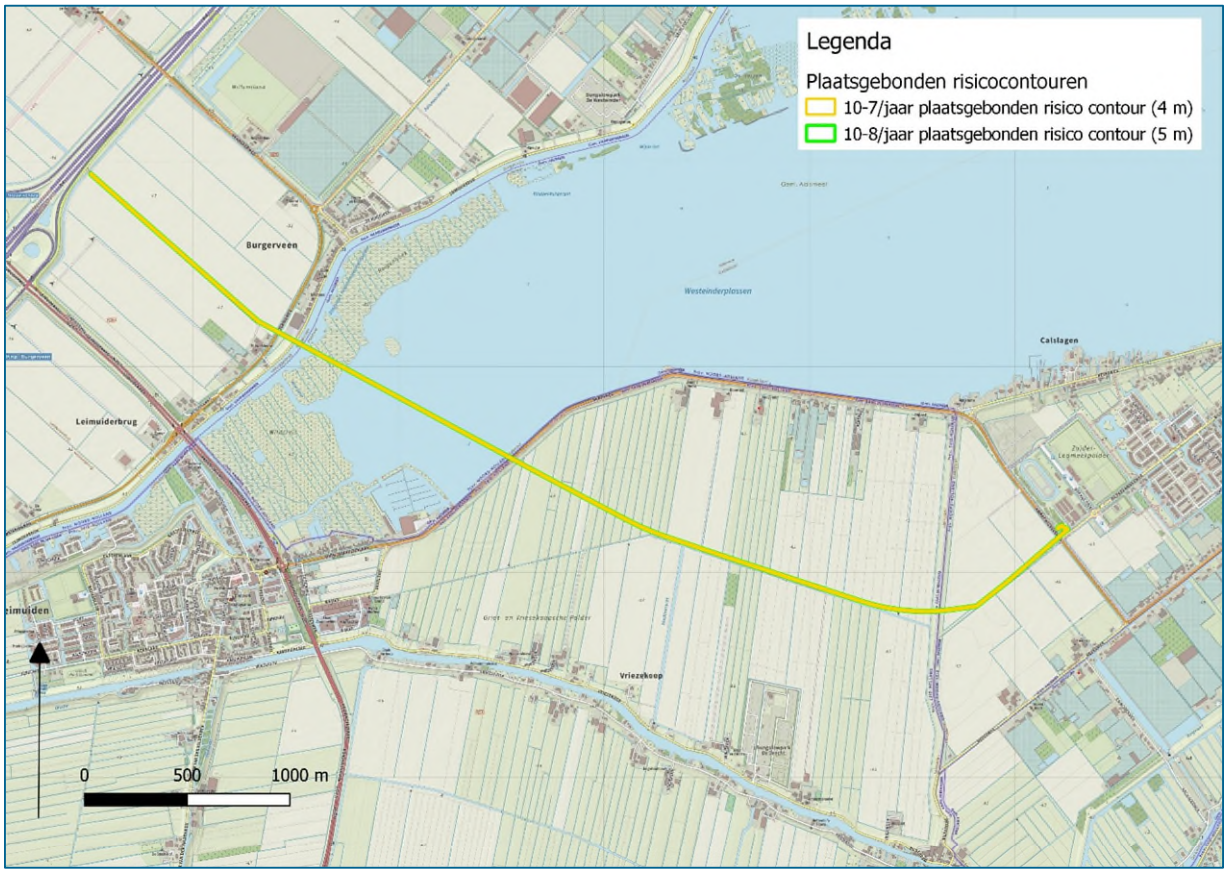
De volgende afstanden tot de plaatsgebonden risicocontouren zijn berekend[1]:

Tabel -2: Resultaten van de berekeningen plaatsgebonden risico

Nr	Plaatsgebonden risico contour	Waarde [m] gemeten vanaf leiding
1	PR 10^{-6}/jaar	Niet aanwezig
2	PR 10^{-7}/jaar	4
3	PR 10^{-8}/jaar	5
4	Invloedsgebied (als 10^{-30}/jaar)	7

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

[1] De plaatsgebonden risicocontour 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.



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

In bijlage 1 zijn de plaatsgebonden risicocontouren in meer detail van de gehele leiding weergegeven.

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 daarmee aan de normstelling van het Bevb.

Resultaten groepsrisicoberekeningen

Om het groepsrisico te kunnen berekenen moet als eerste bekend zijn wat het invloedsgebied is. Dit is afgeschat aan de hand van de 10^{-30} per jaar plaatsgebonden risicocontour: 7 m. Binnen deze afstand is er voor het tracé De Kwakel slechts één situatie waarbij objecten binnen het invloedsgebied liggen van deze leiding. Dit is hieronder beschouwd.

Situatie 1

Binnen deze contour ligt het volgende object met de volgende (via kentallen afgeleid) aantallen personen:

- Leimuiderdijk 333, Burgerveen: Klein bedrijf.

Het aantal personen binnen het invloedgebied van 1 km van de leiding bedraagt:
Bedrijf: klein bedrijf: 5 personen.

In totaal zijn er dan maximaal 5,0 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 5,0 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.

Beschouwing
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 toename van het groepsrisico. Deze gegevens zijn in deze side letter opgenomen.

Conclusie
Het 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.

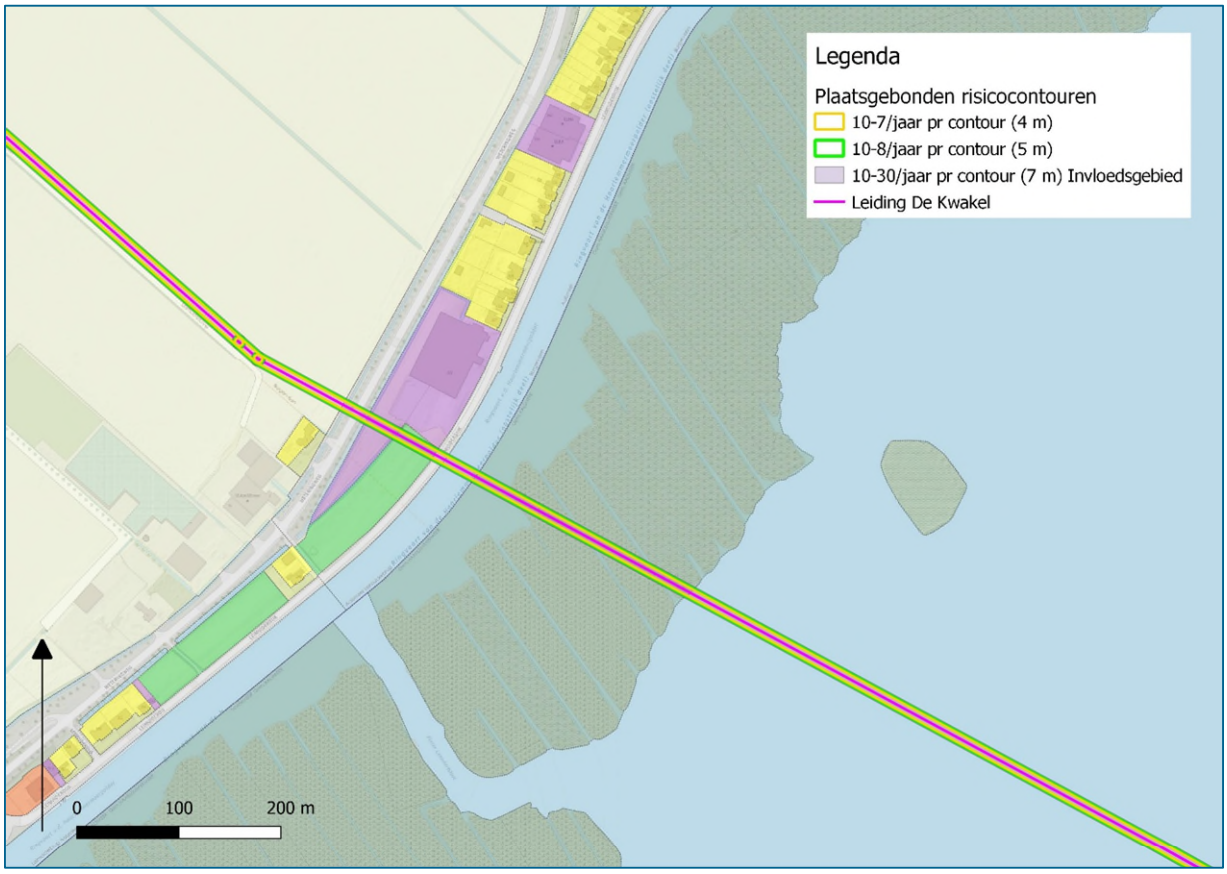
Er is geen groepsrisico berekend. Verantwoordingsplicht groepsrisico is van toepassing: deze kan beperkt van omvang blijven.

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

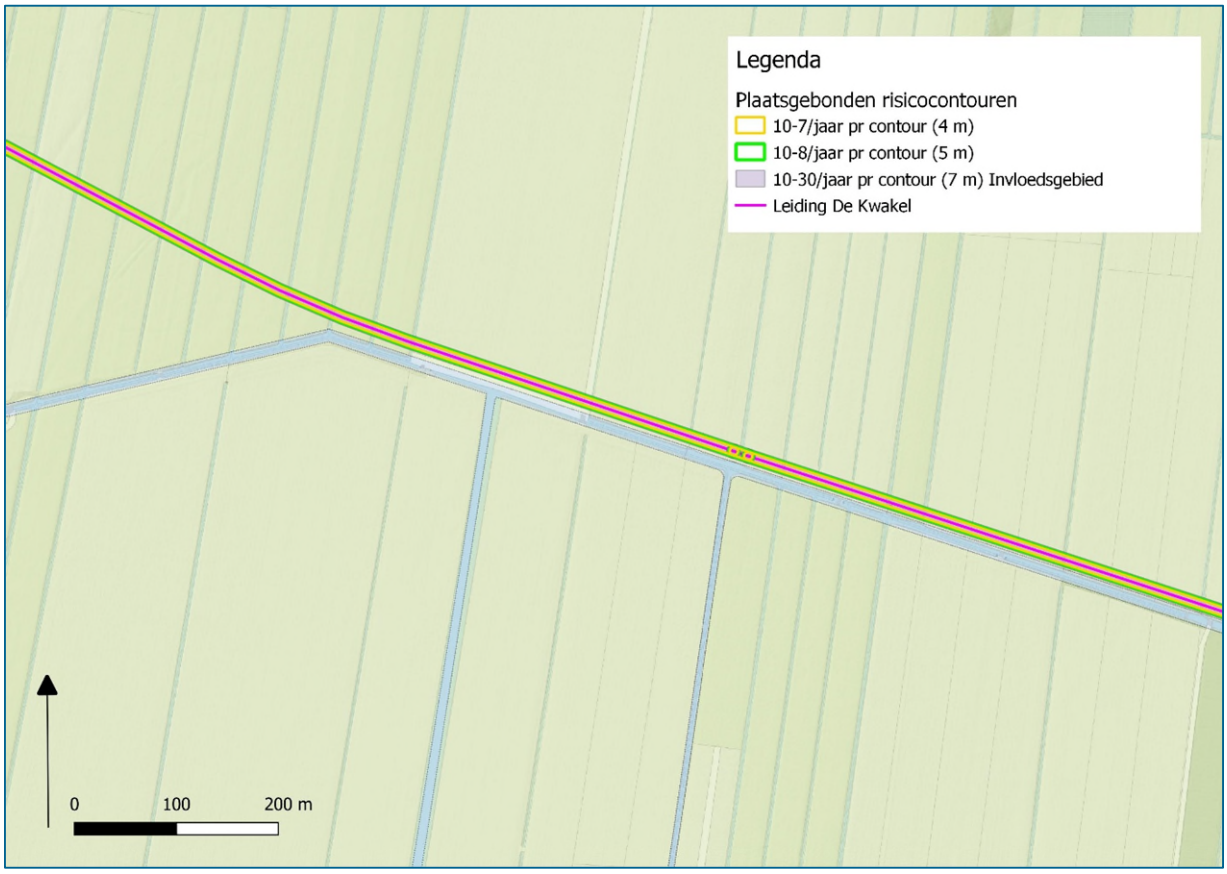
Met vriendelijke groet,

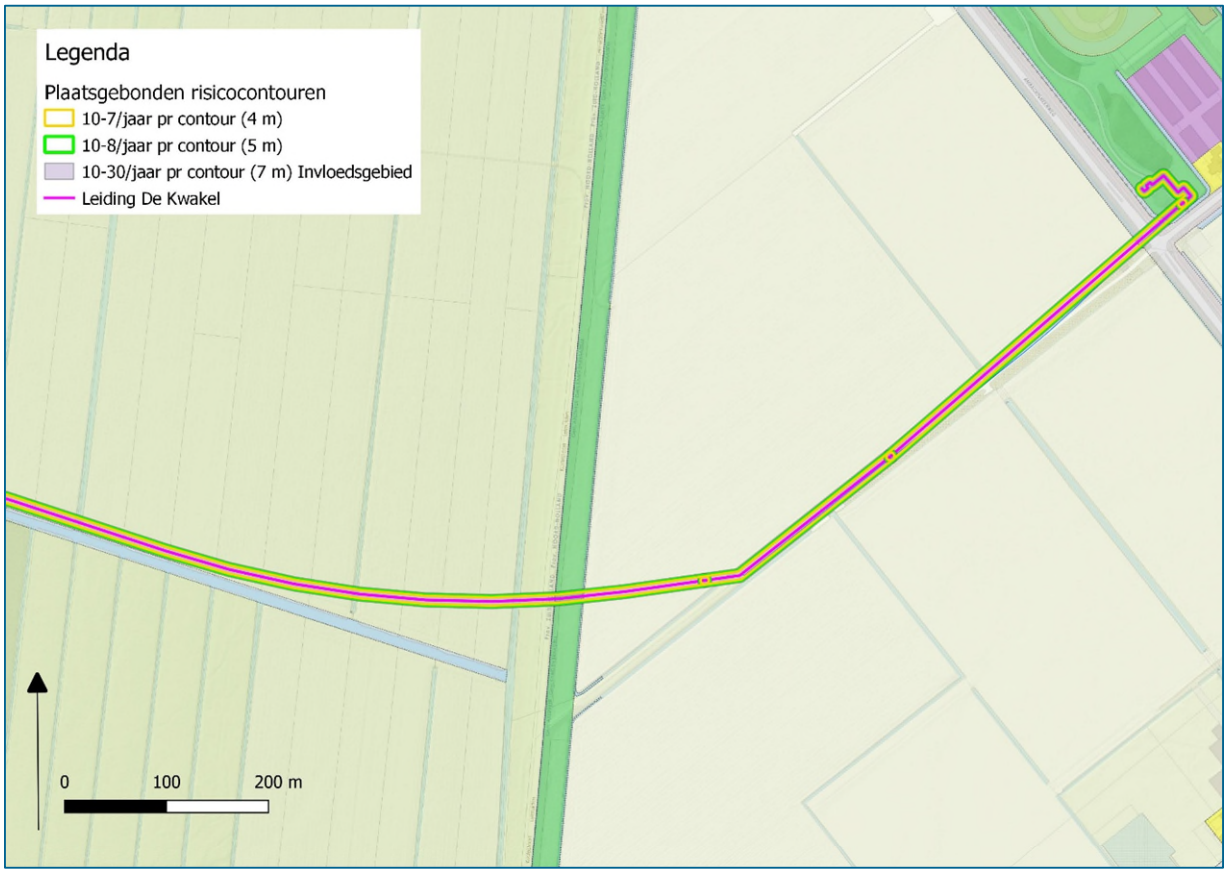
Ir. Jelte Janzen
Antea Group

BIJLAGE 1: Detail PR


Legenda
Plaatsgebonden risicocontouren
10-7/jaar pr contour (4 m)
10-8/jaar pr contour (5 m)
10-30/jaar pr contour (7 m) Invloedsgebied
Leiding De Kwakel
0
100
200 m

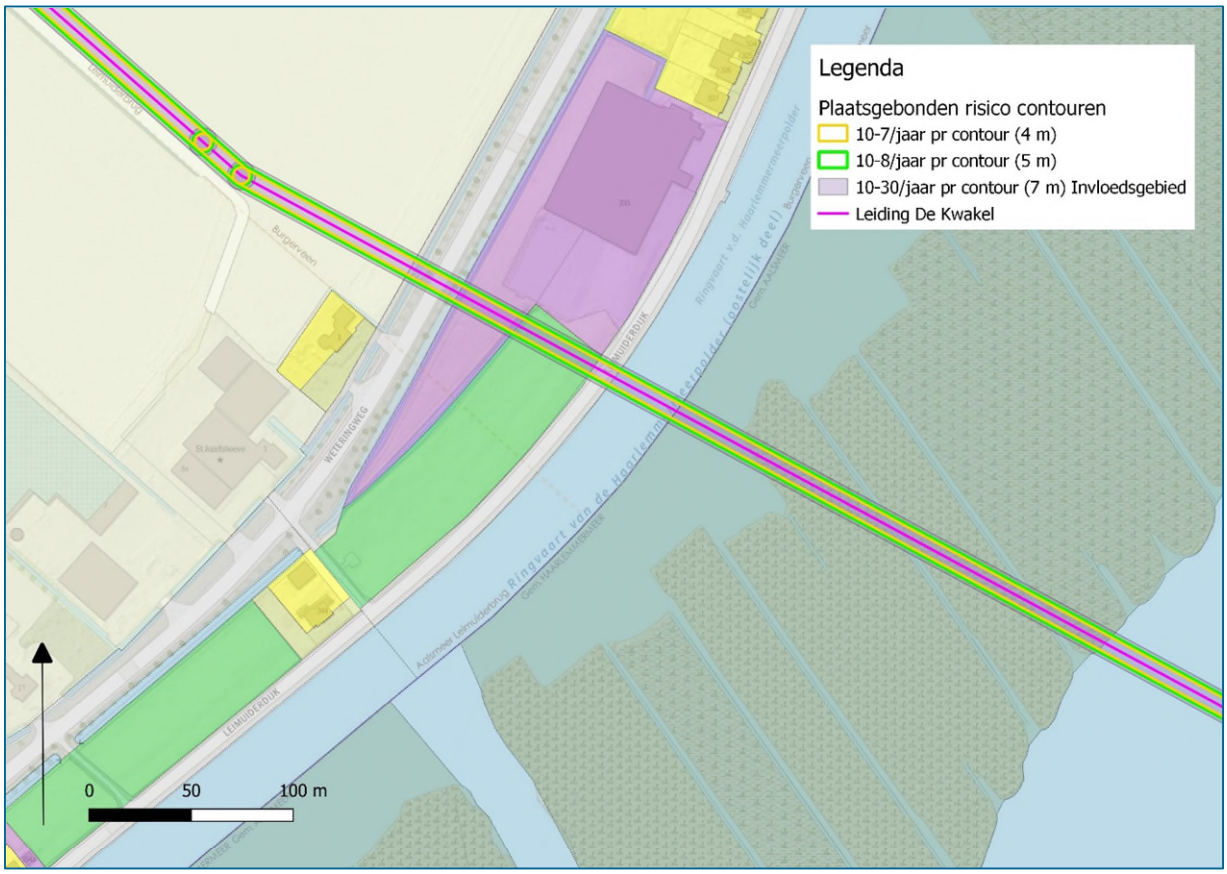
Legenda
Plaatsgebonden risicocontouren
10-7/jaar pr contour (4 m)
10-8/jaar pr contour (5 m)
10-30/jaar pr contour (7 m) Invloedsgebied
Leiding De Kwakel
0
100
200 m


Legenda
Plaatsgebonden risicocontouren
10-7/jaar pr contour (4 m)
10-8/jaar pr contour (5 m)
10-30/jaar pr contour (7 m) Invloedsgebied
Leiding De Kwakel
0
100
200 m


Legenda
Plaatsgebonden risicocontouren
10-7/jaar pr contour (4 m)
10-8/jaar pr contour (5 m)
10-30/jaar pr contour (7 m) Invloedsgebied
Leiding De Kwakel
0
100
200 m

BIJLAGE 2: Invloedsgebied

Detail nr. 1



Detail 2

Legenda
Plaatsgebonden risicocontouren
10-7/jaar pr contour (4 m)
10-8/jaar pr contour (5 m)
10-30/jaar pr contour (7 m) Invloedsgebied
Leiding De Kwakel
0
50
100 m