

QRA HONSELERDIJK

De verleggingen van leiding W-522-01, leiding W-522-03,
leiding W-522-05 en schema S-5991

Gasunie Transport Services B.V.

7 OKTOBER 2020



Contactpersoon

HERMAN ROUWENHORST
Consultant (Tunnel) Safety

T +31 (0)88 4261261
M +31 (0)6 46132573
E Herman.Rouwenhorst@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	5
Plaatsgebonden risico	5
Leiding W-522-01	5
Leiding W-522-03	5
Leiding W-522-05	5
Groepsrisico	5
Leiding W-522-01	5
Leiding W-522-03	6
Leiding W-522-05	6
1 INLEIDING	7
2 UITGANGSPUNTEN	8
2.1 Leidinggegevens	8
2.2 Bevolkingsgegevens	12
3 RESULTATEN	22
3.1 Plaatsgebonden risico	22
3.1.1 Resultaten PR-berekening leiding W-522-01 exclusief verlegging	22
3.1.2 Resultaten PR-berekening leiding W-522-01 inclusief verlegging	23
3.1.3 Resultaten PR-berekening leiding W-522-03 exclusief verlegging	24
3.1.4 Resultaten PR-berekening leiding W-522-03 inclusief verlegging	25
3.1.5 Resultaten PR-berekening leiding W-522-05 exclusief verlegging	26
3.1.6 Resultaten PR-berekening leiding W-522-05 inclusief verlegging	27
3.1.7 Conclusies PR-berekeningen	28
3.1.7.1 Leiding W-522-01	28
3.1.7.2 Leiding W-522-03	28
3.1.7.3 Leiding W-522-05	29
3.2 Groepsrisico	29
3.2.1 Resultaten GR-berekening leiding W-522-01 exclusief verlegging	29
3.2.2 Resultaten GR-berekening leiding W-522-01 inclusief verlegging	30
3.2.3 Resultaten GR-berekening leiding W-522-03 exclusief verlegging	32
3.2.4 Resultaten GR-berekening leiding W-522-03 inclusief verlegging	33

3.2.5	Resultaten GR-berekening leiding W-522-05 exclusief verlegging	35
3.2.6	Resultaten GR-berekening leiding W-522-05 inclusief verlegging	36
3.2.7	Conclusie GR-berekeningen	38
3.2.7.1	Leiding W-522-01	38
3.2.7.2	Leiding W-522-03	38
3.2.7.3	Leiding W-522-05	38
REFERENTIES		39
BIJLAGE A: BEVOLKING BINNEN INVLOEDSGEBIEDEN		40
COLOFON		43

SAMENVATTING

Voor leiding W-522-01, leiding W-522-03 en leiding W-522-05 van Gasunie Transport Services B.V. is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd in verband met de verleggingen van leiding W-522-01, leiding W-522-03 en leiding W-522-05 en schema S-5991. De leidingen en het schema liggen in de gemeente Westland, in Honselerdijk.

De QRA is uitgevoerd conform de vigerende wet- en regelgeving [1, 2 en 3]. Zowel voor de leidingen exclusief de verleggingen (de huidige situatie) zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) berekend als voor de leidingen inclusief de verleggingen (de toekomstige situatie). De resultaten hiervan zijn hieronder samengevat.

Delen van leiding W-522-01 exclusief de verlegging, leiding W-522-01 inclusief de verlegging, leiding W-522-05 exclusief de verlegging en leiding W-522-05 inclusief de verlegging lopen bovengronds. De delen van de leidingen die bovengronds lopen, liggen niet ter plaatse van de verleggingen van de leidingen en het schema. Voor de delen van de leidingen die bovengronds lopen, berekent CAROLA geen correcte waarden voor het PR en het GR.

Plaatsgebonden risico

Leiding W-522-01

Zowel leiding W-522-01 exclusief de verlegging als leiding W-522-01 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie kunnen er hierdoor geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour van de leiding liggen.

De verlegging van leiding W-522-01 voldoet aan de Revb [3]. Het plaatsgebonden risico op een afstand van 4 meter, gemeten vanuit het hart van de verlegging van de leiding, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.

Leiding W-522-03

Zowel leiding W-522-03 exclusief de verlegging als leiding W-522-03 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie kunnen er hierdoor geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour van de leiding liggen.

De verlegging van leiding W-522-03 voldoet aan de Revb [3]. Het plaatsgebonden risico op een afstand van 4 meter, gemeten vanuit het hart van de verlegging van de leiding, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.

Leiding W-522-05

Zowel leiding W-522-05 exclusief de verlegging als leiding W-522-05 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie kunnen er hierdoor geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour van de leiding liggen.

De verlegging van leiding W-522-05 voldoet aan de Revb [3]. Het plaatsgebonden risico op een afstand van 4 meter, gemeten vanuit het hart van de verlegging van de leiding, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.

Groepsrisico

Leiding W-522-01

Zowel de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 exclusief de verlegging als de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 inclusief de verlegging is weergegeven in Tabel 1 en is kleiner dan 1. Zowel de fN-curve voor de leiding exclusief de verlegging als de fN-curve voor de leiding inclusief de verlegging blijft onder de oriëntatiewaarde.

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 inclusief de verlegging is kleiner dan de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 exclusief de verlegging. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt het groepsrisico in de toekomstige situatie af als gevolg van de verlegging van de leiding.

Leiding W-522-03

Zowel de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 exclusief de verlegging als de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 inclusief de verlegging is weergegeven in Tabel 1 en is kleiner dan 1. Zowel de fN-curve voor de leiding exclusief de verlegging als de fN-curve voor de leiding inclusief de verlegging blijft onder de oriëntatiewaarde.

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 inclusief de verlegging is groter dan de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 exclusief de verlegging. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt het groepsrisico in de toekomstige situatie toe als gevolg van de verlegging van de leiding.

Leiding W-522-05

Zowel de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 exclusief de verlegging als de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 inclusief de verlegging is weergegeven in Tabel 1 en is kleiner dan 1. Zowel de fN-curve voor de leiding exclusief de verlegging als de fN-curve voor de leiding inclusief de verlegging blijft onder de oriëntatiewaarde.

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 inclusief de verlegging is groter dan de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 exclusief de verlegging. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt het groepsrisico in de toekomstige situatie toe als gevolg van de verlegging van de leiding.

Tabel 1: De maximale overschrijdingsfactoren voor de leidingen exclusief en inclusief de verleggingen.

	Maximale overschrijdingswaarde
Leiding W-522-01 exclusief verlegging	6.322×10^{-3}
Leiding W-522-01 inclusief verlegging	6.132×10^{-3}
Leiding W-522-03 exclusief verlegging	0.015
Leiding W-522-03 inclusief verlegging	0.019
Leiding W-522-05 exclusief verlegging	7.729×10^{-4}
Leiding W-522-05 inclusief verlegging	1.684×10^{-3}

1 INLEIDING

Voor leiding W-522-01, leiding W-522-03 en leiding W-522-05 van Gasunie Transport Services B.V. is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd in verband met de verleggingen van leiding W-522-01, leiding W-522-03 en leiding W-522-05 en schema S-5991. De leidingen en het schema liggen in de gemeente Westland, in Honselerdijk.

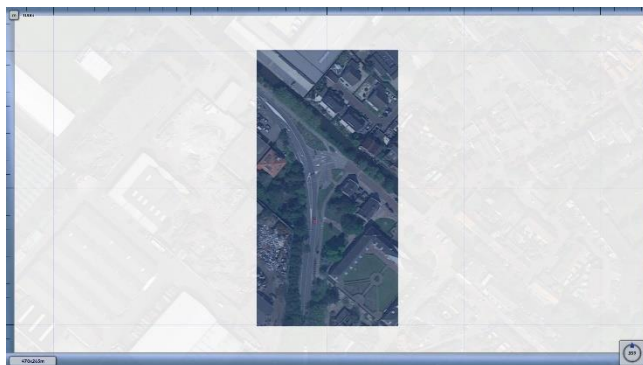
De QRA is uitgevoerd conform de vigerende wet- en regelgeving [1, 2 en 3]. Zowel voor de leidingen exclusief de verleggingen (de huidige situatie) zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) berekend als voor de leidingen inclusief de verleggingen (de toekomstige situatie).

2 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de berekeningen gepresenteerd. In paragraaf 2.1 worden de leidinggegevens weergegeven en in paragraaf 2.2 worden de bevolkingsgegevens weergegeven.

De berekeningen zijn op 1 oktober 2020 uitgevoerd met versie 1.0.0.52 van CAROLA. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van versie 1.3 van het parameterbestand en de meteorologische gegevens van het weerstation Hoek van Holland, Ypenburg. De gebruikte ruwheidslengte is 0.1 meter. De bedrijfsspecifieke parameters van N.V. Nederlandse Gasunie zijn toegepast in de berekeningen.

Het interessegebied is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Het interessegebied.

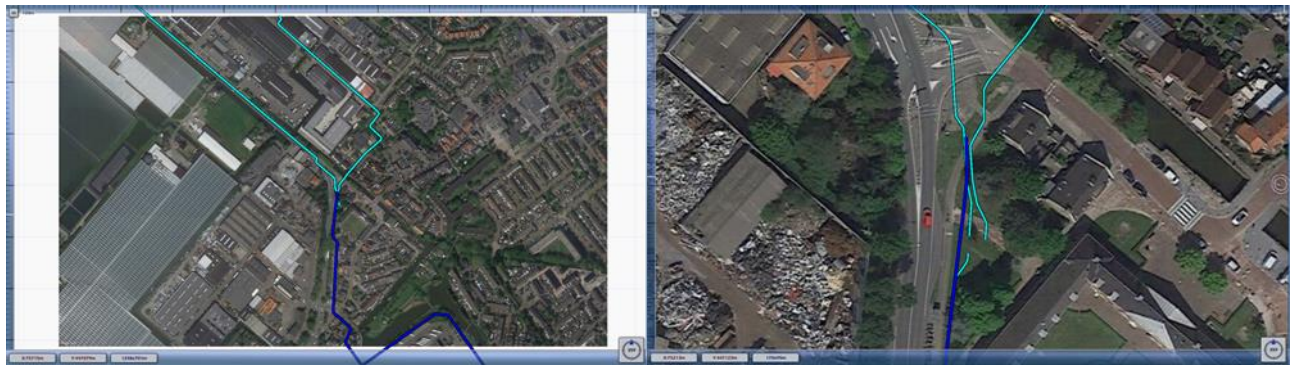
Op 1 oktober 2020 zijn www.windstats.nl, www.hoogspanningsnet.com en www.risicokaart.nl geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat er geen sprake is van risicoverhogende objecten (windturbines, hoogspanningsmasten of inrichtingen met gevaarlijke stoffen) in de nabijheid van de leidingen die van invloed kunnen zijn op de QRA.

2.1 Leidinggegevens

De berekeningen zijn uitgevoerd met de leidinggegevens die door Gasunie Transport Services B.V. op 30 september 2020 zijn aangeleverd:

- 6894_leiding-W-522-01-deel-1 excl.verl.txt;
- 6894_leiding-W-522-03-deel-1 excl.verl.txt;
- 6894_leiding-W-522-05-deel-1 excl.verl.txt;
- 6895_leiding-W-522-03-deel-1 incl.verl.txt;
- 6896_leiding-W-522-05-deel-1 incl.verl.txt;
- 6900_leiding-W-522-01-deel-1 incl.verl.txt.

De leidingen en het schema liggen in de gemeente Westland, in Honselerdijk. De ligging van leiding W-522-01 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 2. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-01 exclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 exclusief verlegging



Overige leidingen



Figuur 2: De ligging van leiding W-522-01 exclusief de verlegging.

De ligging van leiding W-522-01 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 3. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-01 inclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 inclusief verlegging

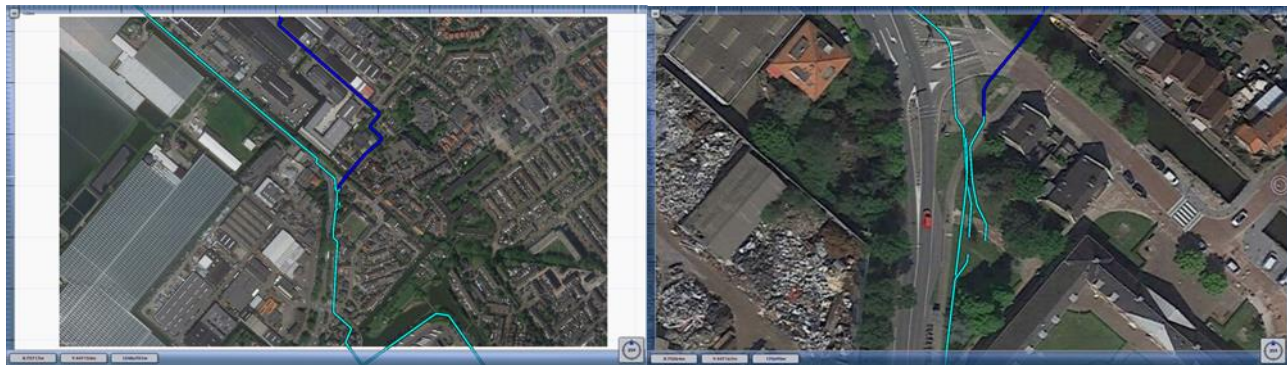


Overige leidingen



Figuur 3: De ligging van leiding W-522-01 inclusief de verlegging.

De ligging van leiding W-522-03 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 4. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-03 exclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 exclusief verlegging

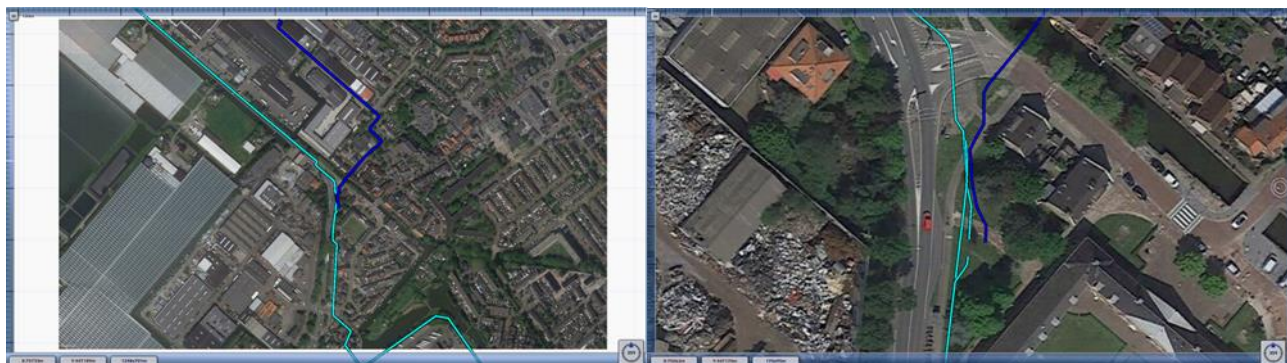


Overige leidingen



Figuur 4: De ligging van leiding W-522-03 exclusief de verlegging.

De ligging van leiding W-522-03 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 5. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-03 inclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 inclusief verlegging

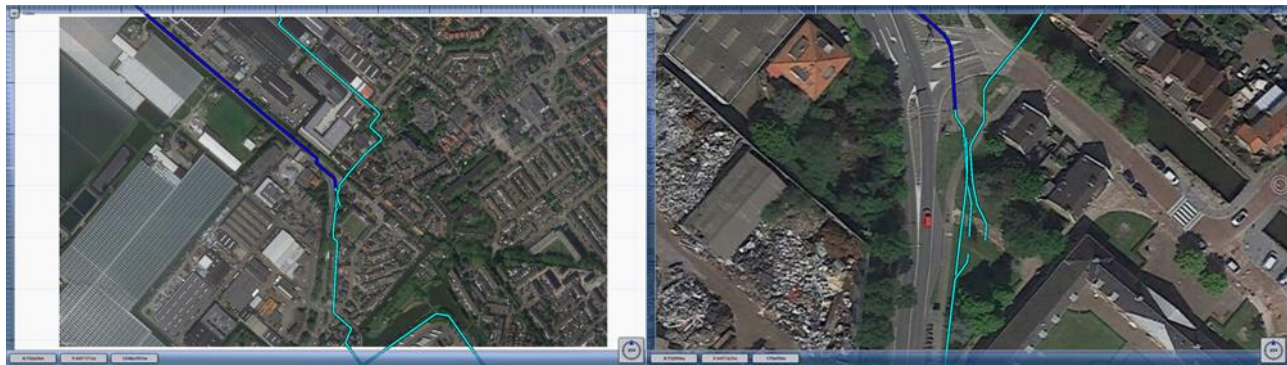


Overige leidingen



Figuur 5: De ligging van leiding W-522-03 inclusief de verlegging.

De ligging van leiding W-522-05 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 6. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-05 exclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 exclusief verlegging

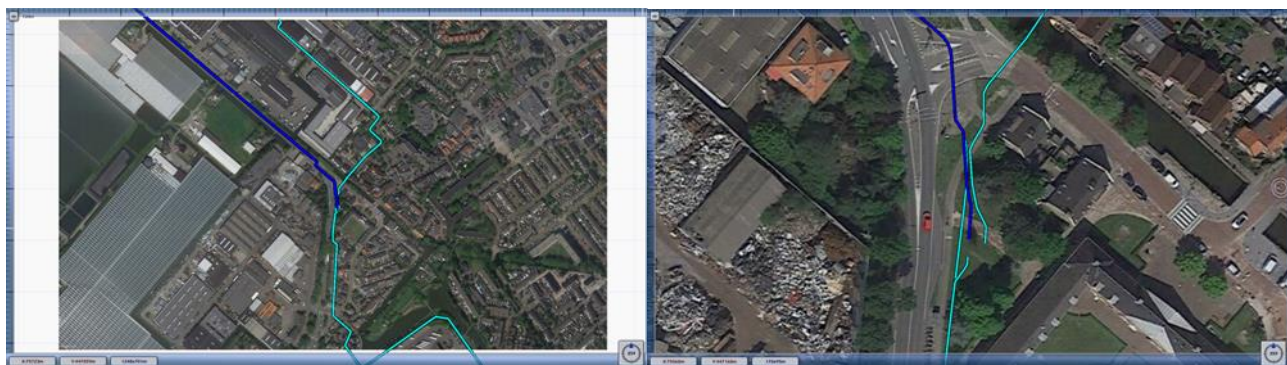


Overige leidingen



Figuur 6: De ligging van leiding W-522-05 exclusief de verlegging.

De ligging van leiding W-522-05 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 7. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-05 inclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 inclusief verlegging



Overige leidingen



Figuur 7: De ligging van leiding W-522-05 inclusief de verlegging.

De belangrijkste leidingparameters zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2: De belangrijkste leidingparameters.

Leiding-parameter	Leiding W-522-01 exclusief verlegging	Leiding W-522-01 inclusief verlegging	Leiding W-522-03 exclusief verlegging	Leiding W-522-03 inclusief verlegging	Leiding W-522-05 exclusief verlegging	Leiding W-522-05 inclusief verlegging
Diameter [mm]	457.00 en 610.00	406.40, 457.00 en 610.00	406.40	406.40	406.40	406.40
Druk [bar]	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Gevaarlijke stof	Aardgas	Aardgas	Aardgas	Aardgas	Aardgas	Aardgas
Mitigerende maatregel	-	-	-	-	-	-

Delen van leiding W-522-01 exclusief de verlegging, leiding W-522-01 inclusief de verlegging, leiding W-522-05 exclusief de verlegging en leiding W-522-05 inclusief de verlegging lopen bovengronds. Het gaat om:

- leiding W-522-01 exclusief de verlegging tussen:
 - stationing 399.010 en stationing 399.030;
 - stationing 399.430 en stationing 429.220;
- leiding W-522-01 inclusief de verlegging tussen:
 - stationing 399.010 en stationing 399.040;
 - stationing 399.450 en stationing 429.240;
- leiding W-522-05 exclusief de verlegging tussen:
 - stationing 133.790 en stationing 142.790;
 - stationing 783.410 en stationing 790.200;
 - stationing 825.800 en stationing 825.840;
 - stationing 825.940 en stationing 841.760;
 - stationing 842.490 en stationing 843.360;
- leiding W-522-05 inclusief de verlegging tussen:
 - stationing 167.970 en stationing 176.970;
 - stationing 817.600 en stationing 824.340;
 - stationing 859.950 en stationing 859.950;
 - stationing 860.090 en stationing 875.920;
 - stationing 876.660 en stationing 877.530.

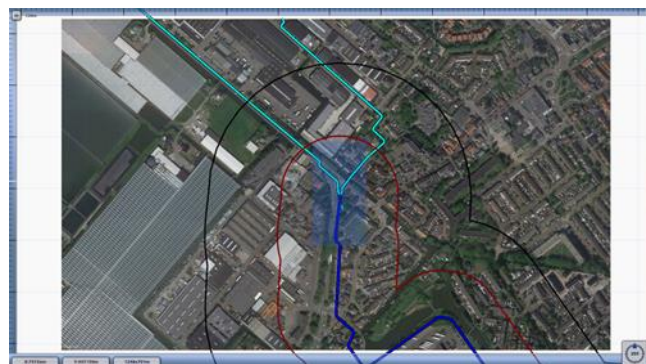
De delen van de leidingen die bovengronds lopen, liggen niet ter plaatse van de verleggingen van de leidingen en het schema.

2.2 Bevolkingsgegevens

De bevolking binnen de volgende invloedsgebieden is op 1 oktober 2020 opgevraagd via de Basisadministraties Adressen en Gebouwen (BAG) Populatieservice (www.populatieservice.demis.nl):

- het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging;
- het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging;
- het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging;
- het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging;
- het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging;
- het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging.

Het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 8. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-01 exclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen. De zwarte contour is de 1%-letaliteitsgrens en de rode contour is de 100%-letaliteitsgrens.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 exclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

1%-letaliteitsgrens

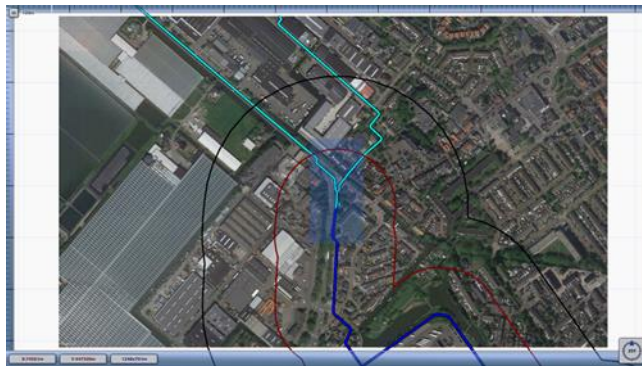


100%-letaliteitsgrens



Figuur 8: Het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging.

Het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 9. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-01 inclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen. De zwarte contour is de 1%-letaliteitsgrens en de rode contour is de 100%-letaliteitsgrens.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 inclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

1%-letaliteitsgrens

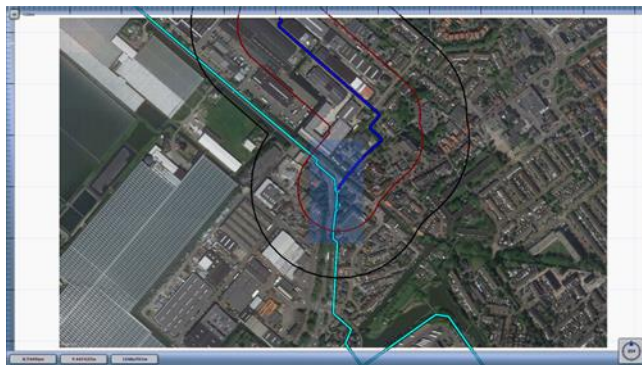


100%-letaliteitsgrens



Figuur 9: Het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging.

Het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 10. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-03 exclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen. De zwarte contour is de 1%-letaliteitsgrens en de rode contour is de 100%-letaliteitsgrens.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 exclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

1%-letaliteitsgrens

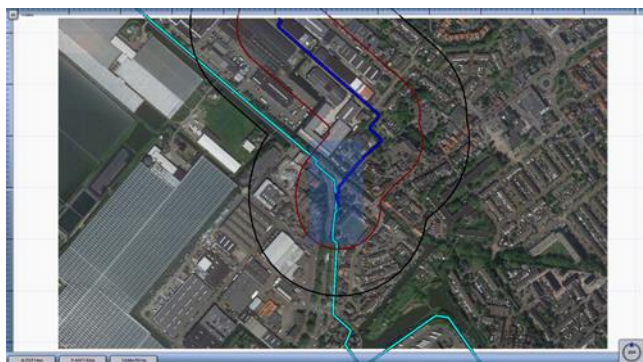


100%-letaliteitsgrens



Figuur 10: Het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging.

Het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 11. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-03 inclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen. De zwarte contour is de 1%-letaliteitsgrens en de rode contour is de 100%-letaliteitsgrens.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 inclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

1%-letaliteitsgrens

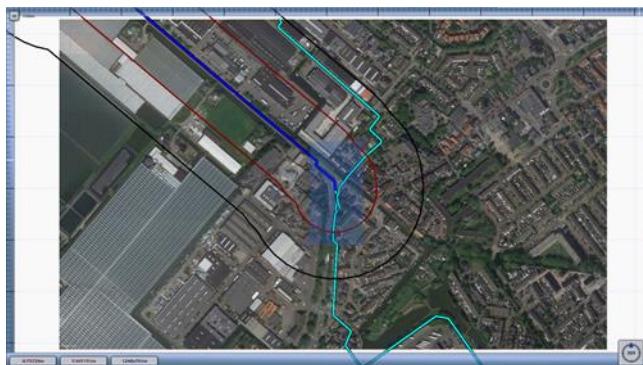


100%-letaliteitsgrens



Figuur 11: Het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging.

Het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 12. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-05 exclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen. De zwarte contour is de 1%-letaliteitsgrens en de rode contour is de 100%-letaliteitsgrens.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 exclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

1%-letaliteitsgrens

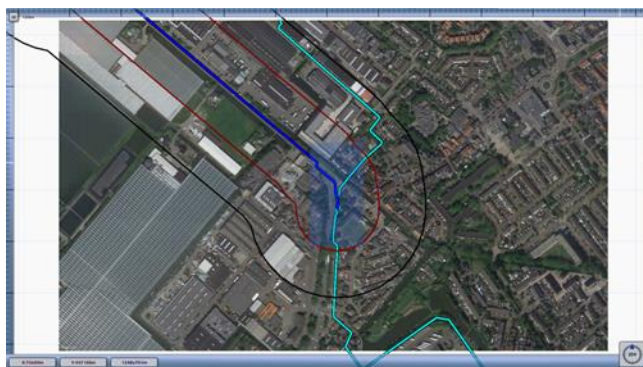


100%-letaliteitsgrens



Figuur 12: Het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging.

Het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 13. De donkerblauwe leiding is leiding W-522-05 inclusief de verlegging en de lichtblauwe leidingen zijn de overige leidingen. De zwarte contour is de 1%-letaliteitsgrens en de rode contour is de 100%-letaliteitsgrens.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 inclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

1%-letaliteitsgrens



100%-letaliteitsgrens

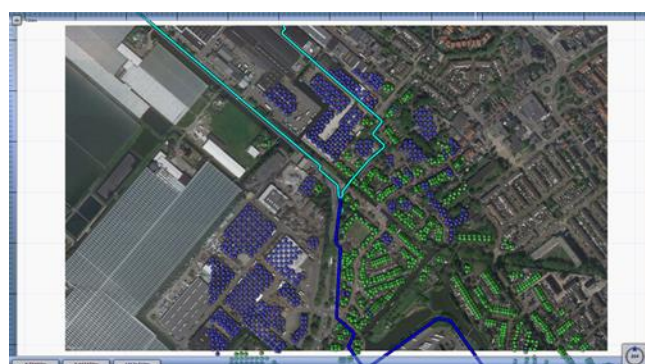


Figuur 13: Het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging.

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 4 in Bijlage A. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging is ook aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 5 in Bijlage A. In deze tabellen zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

Op 1 oktober 2020 is www.ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat zowel de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging als de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging compleet is.

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging is niet gelijk aan de bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 14. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 15. De groene punten geven populatie van het populatietype wonen weer en de paarse punten geven populatie van het populatietype werken weer.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 exclusief verlegging



Overige leidingen



Populatietypen

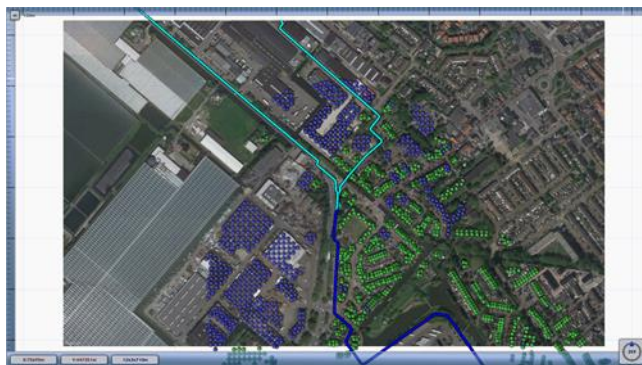
Wonen



Werken



Figuur 14: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 inclusief verlegging



Overige leidingen



Populatietypen

Wonen



Werken



Figuur 15: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging.

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 6 in Bijlage A. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging is ook aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 7 in Bijlage A. In deze tabellen zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

Op 1 oktober 2020 is www.ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat zowel de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging als de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging compleet is.

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging is niet gelijk aan de bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 16. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 17. De groene punten geven populatie van het populatietype wonen weer en de paarse punten geven populatie van het populatietype werken weer.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 exclusief verlegging



Overige leidingen



Populatietypen

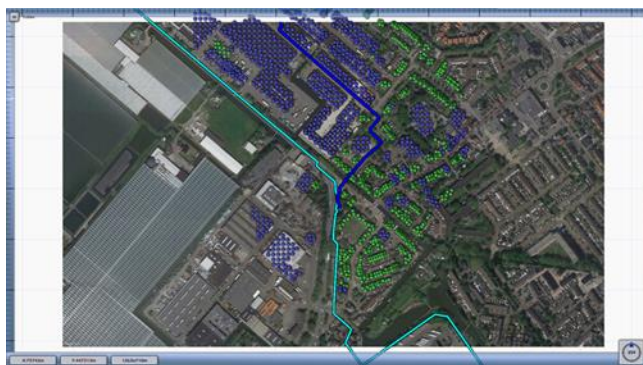
Wonen



Werken



Figuur 16: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 inclusief verlegging



Overige leidingen



Populatietypen

Wonen



Werken

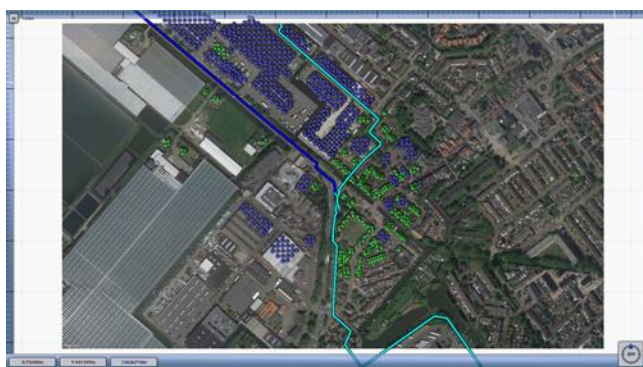


Figuur 17: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging.

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 8 in Bijlage A. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging is ook aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 9 in Bijlage A. In deze tabellen zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

Op 1 oktober 2020 is www.ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat zowel de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging als de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging compleet is.

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging is niet gelijk aan de bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 18. De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging is weergegeven in Figuur 19. De groene punten geven populatie van het populatietype wonen weer en de paarse punten geven populatie van het populatietype werken weer.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 exclusief verlegging



Overige leidingen



Populatietypen

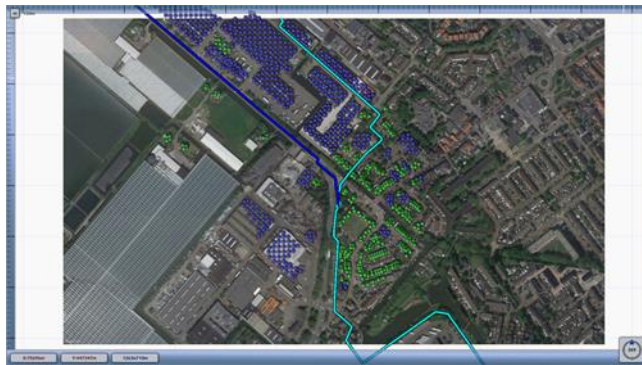
Wonen



Werken



Figuur 18: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 inclusief verlegging



Overige leidingen



Populatietypen

Wonen



Werken



Figuur 19: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging.

3 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen gepresenteerd. In paragraaf 3.1 worden de resultaten van de PR-berekeningen weergegeven en in paragraaf 3.2 worden de resultaten van de GR-berekeningen weergegeven.

Voor de delen van de leidingen die bovengronds lopen, berekent CAROLA geen correcte waarden voor het PR en het GR.

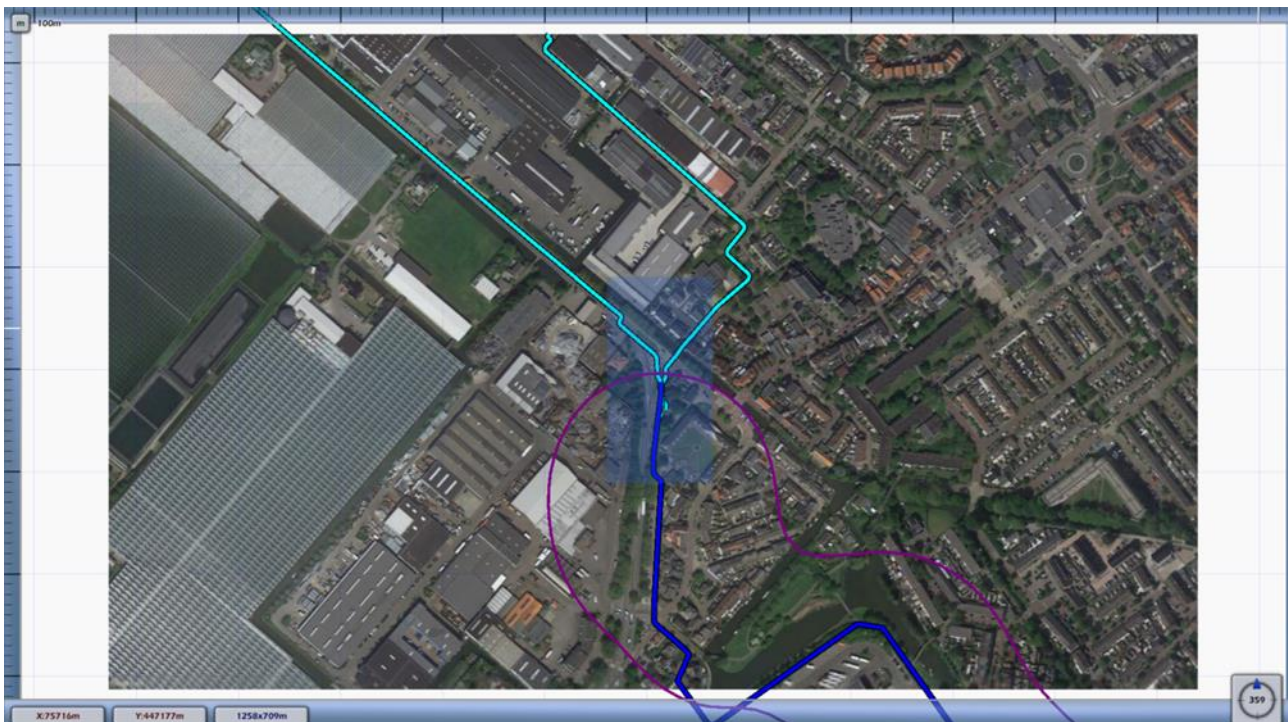
3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [1] gedefinieerd als “het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval met die buisleiding”. Plaatsen met een gelijk PR worden op een kaart door middel van een PR-contour weergegeven. Binnen de PR 10^{-6} contour bedraagt de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen maximaal één op de één miljoen per jaar. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is 10^{-6} per jaar en de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten is 10^{-6} per jaar.

Zowel voor de leidingen exclusief de verleggingen (de huidige situatie) zijn plaatsgebonden risicoberekeningen uitgevoerd als voor de leidingen inclusief de verleggingen (de toekomstige situatie). De resultaten van deze berekeningen worden in de volgende subparagrafen weergegeven.

3.1.1 Resultaten PR-berekening leiding W-522-01 exclusief verlegging

De resultaten van de PR-berekening voor leiding W-522-01 exclusief de verlegging zijn weergegeven in Figuur 20. De paarse contour is de PR 10^{-8} contour van deze leiding en de donkerblauwe contour is de PR 10^{-7} contour van deze leiding. Leiding W-522-01 exclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 exclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

PR 10^{-7} contour



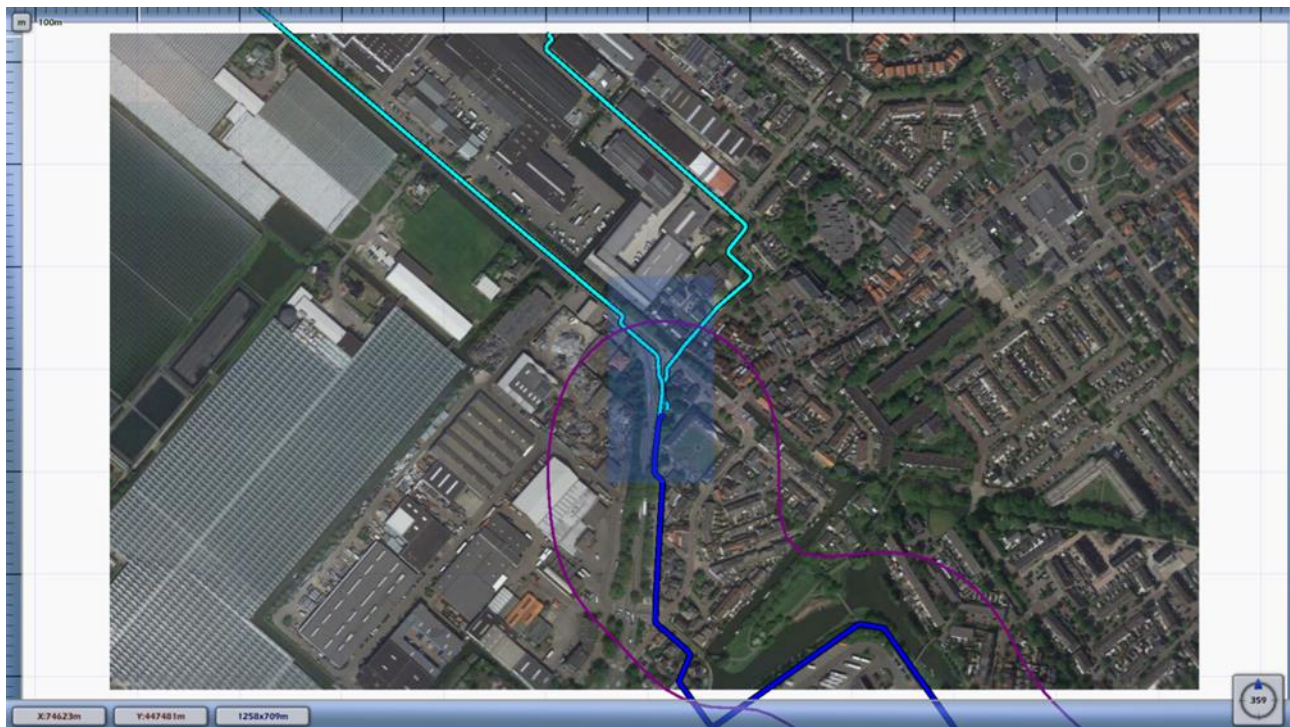
PR 10^{-8} contour



Figuur 20: De PR-contouren van leiding W-522-01 exclusief de verlegging.

3.1.2 Resultaten PR-berekening leiding W-522-01 inclusief verlegging

De resultaten van de PR-berekening voor leiding W-522-01 inclusief de verlegging zijn weergegeven in Figuur 21. De paarse contour is de PR 10^{-8} contour van deze leiding en de donkerblauwe contour is de PR 10^{-7} contour van deze leiding. Leiding W-522-01 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 inclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

PR 10^{-7} contour



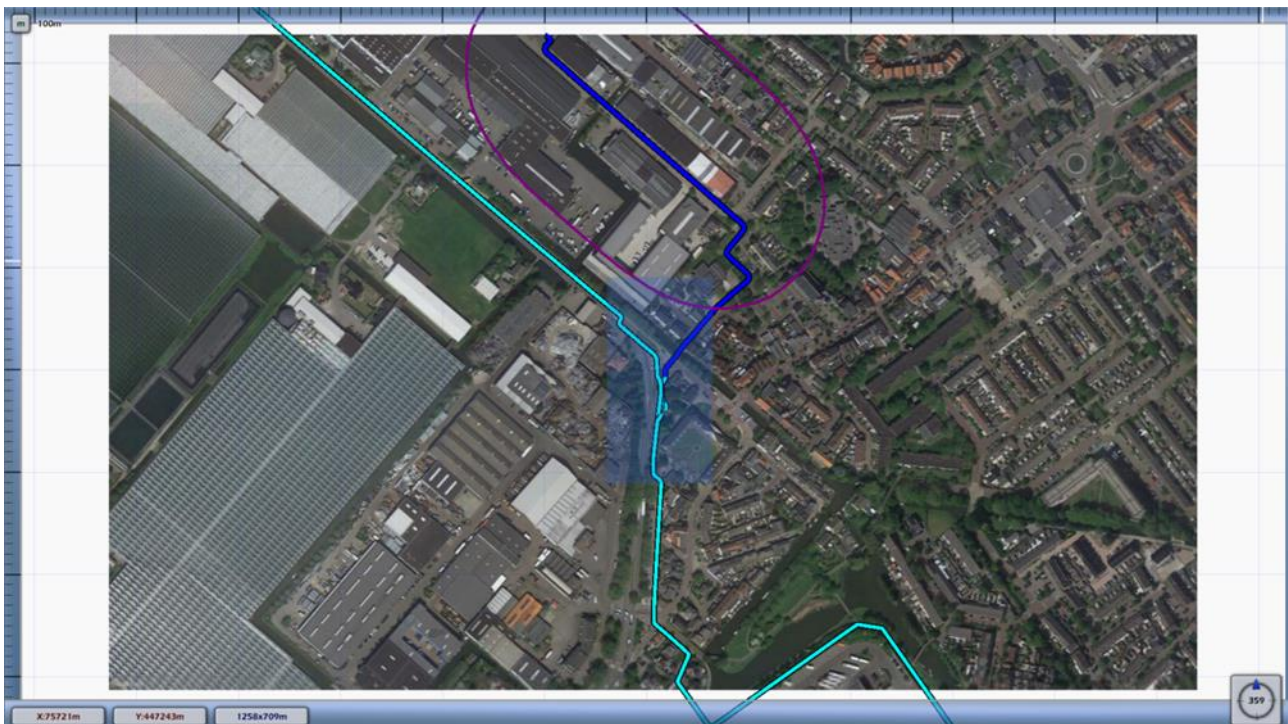
PR 10^{-8} contour



Figuur 21: De PR-contouren van leiding W-522-01 inclusief de verlegging.

3.1.3 Resultaten PR-berekening leiding W-522-03 exclusief verlegging

De resultaten van de PR-berekening voor leiding W-522-03 exclusief de verlegging zijn weergegeven in Figuur 22. De paarse contour is de PR 10^{-8} contour van deze leiding en de donkerblauwe contour is de PR 10^{-7} contour van deze leiding. Leiding W-522-03 exclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 exclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

PR 10^{-7} contour



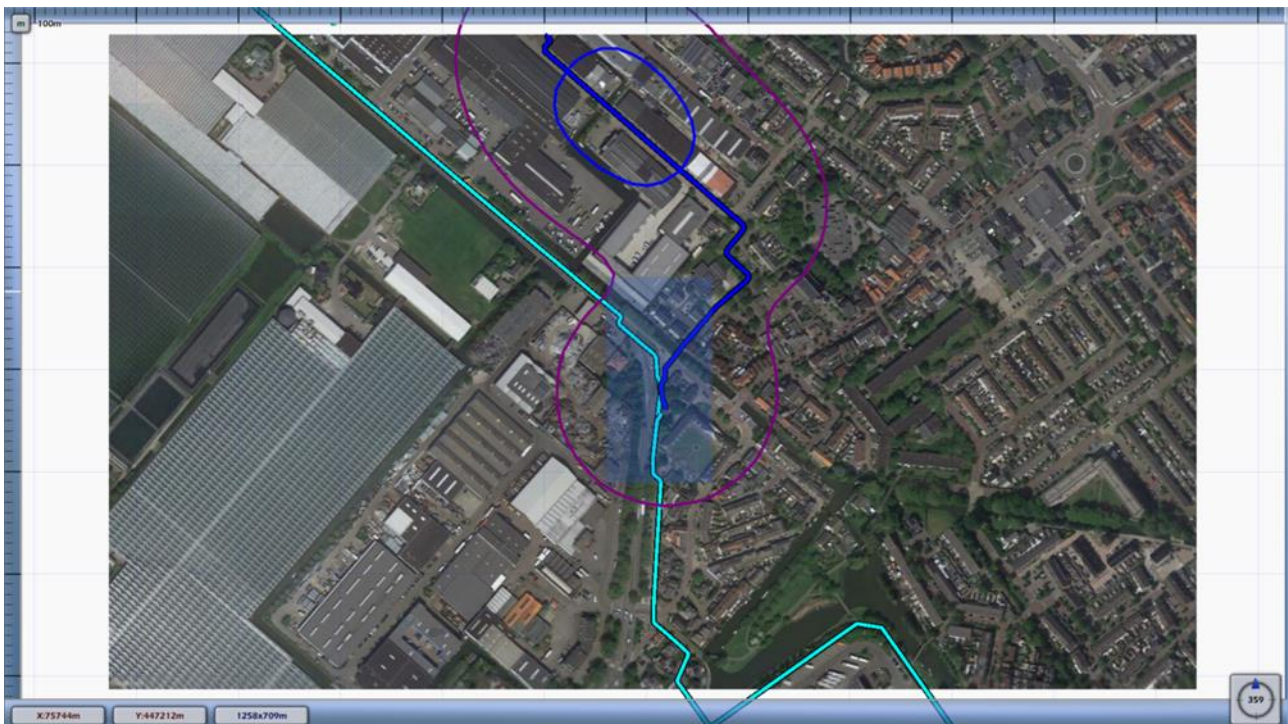
PR 10^{-8} contour



Figuur 22: De PR-contouren van leiding W-522-03 exclusief de verlegging.

3.1.4 Resultaten PR-berekening leiding W-522-03 inclusief verlegging

De resultaten van de PR-berekening voor leiding W-522-03 inclusief de verlegging zijn weergegeven in Figuur 23. De paarse contour is de PR 10^{-8} contour van deze leiding en de donkerblauwe contour is de PR 10^{-7} contour van deze leiding. Leiding W-522-03 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 inclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

PR 10^{-7} contour



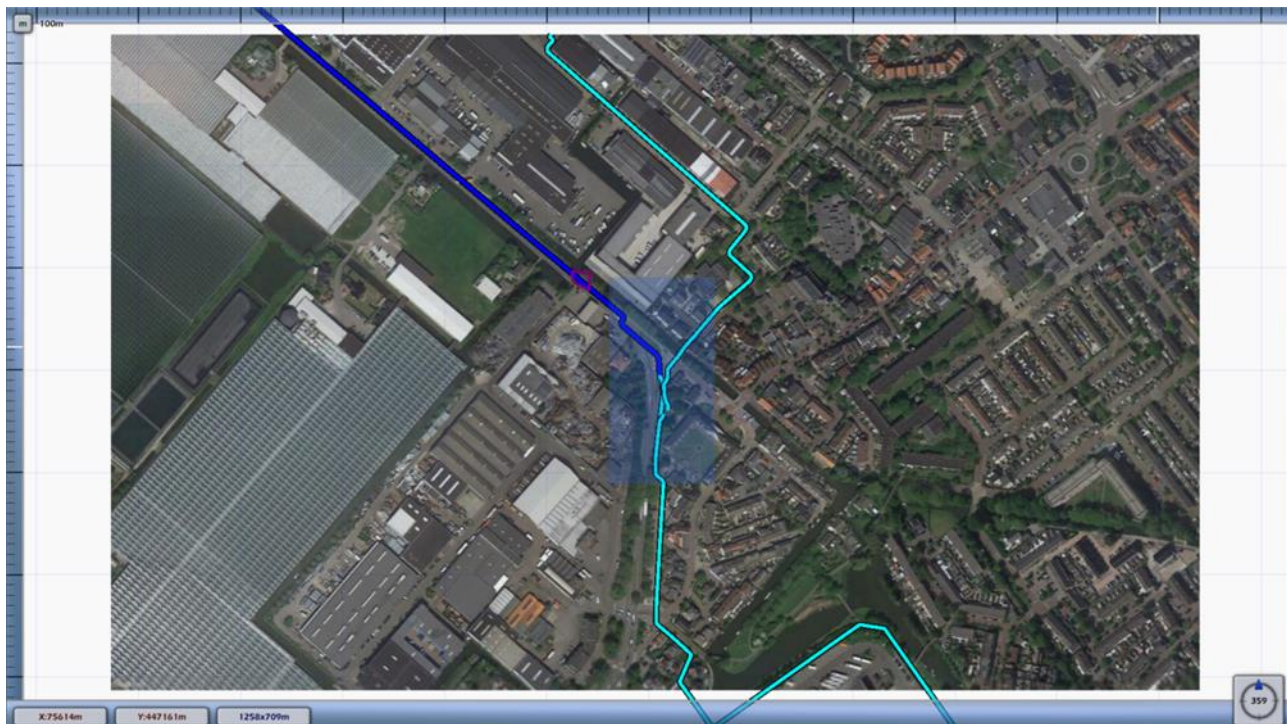
PR 10^{-8} contour



Figuur 23: De PR-contouren van leiding W-522-03 inclusief de verlegging.

3.1.5 Resultaten PR-berekening leiding W-522-05 exclusief verlegging

De resultaten van de PR-berekening voor leiding W-522-05 exclusief de verlegging zijn weergegeven in Figuur 24. De paarse contour is de PR 10^{-8} contour van deze leiding en de donkerblauwe contour is de PR 10^{-7} contour van deze leiding. Leiding W-522-05 exclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 exclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

PR 10^{-7} contour



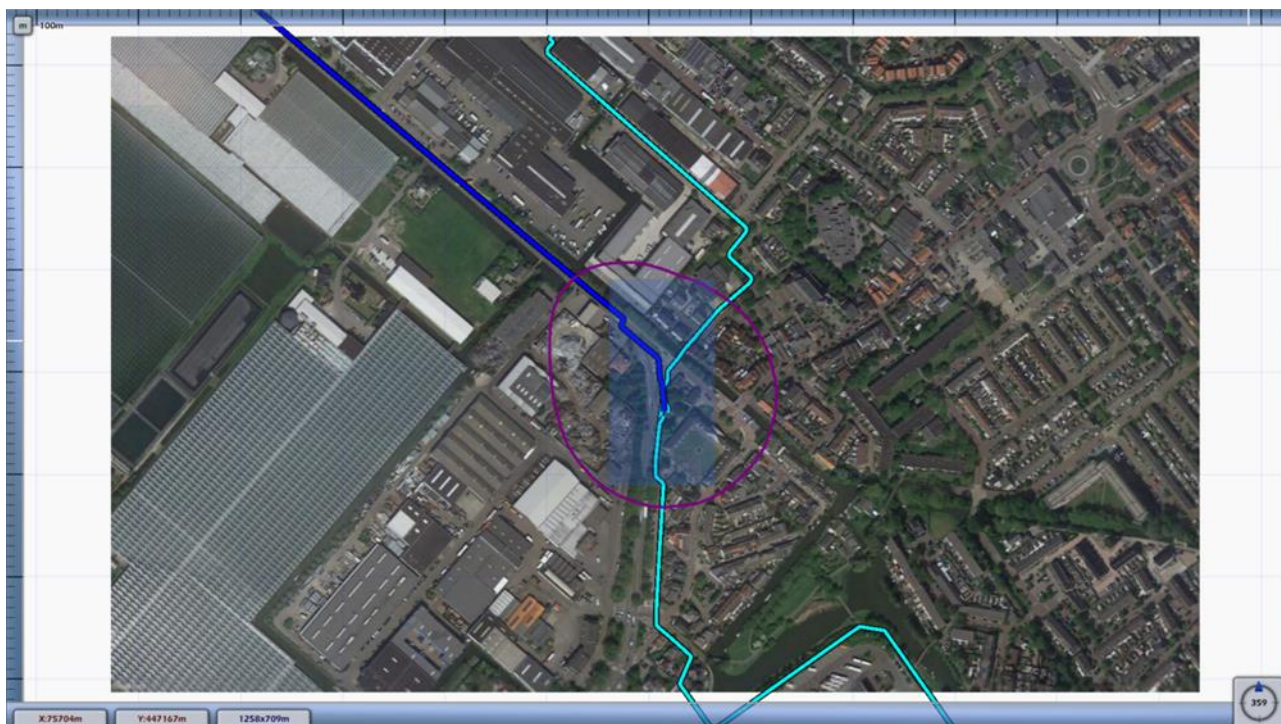
PR 10^{-8} contour



Figuur 24: De PR-contouren van leiding W-522-05 exclusief de verlegging.

3.1.6 Resultaten PR-berekening leiding W-522-05 inclusief verlegging

De resultaten van de PR-berekening voor leiding W-522-05 inclusief de verlegging zijn weergegeven in Figuur 25. De paarse contour is de PR 10^{-8} contour van deze leiding en de donkerblauwe contour is de PR 10^{-7} contour van deze leiding. Leiding W-522-05 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 inclusief verlegging



Overige leidingen



Contouren

PR 10^{-7} contour



PR 10^{-8} contour



Figuur 25: De PR-contouren van leiding W-522-05 inclusief de verlegging.

3.1.7 Conclusies PR-berekeningen

3.1.7.1 Leiding W-522-01

Zowel leiding W-522-01 exclusief de verlegging als leiding W-522-01 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie kunnen er hierdoor geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour van de leiding liggen.

De verlegging van leiding W-522-01 voldoet aan de Revb [3]. Het plaatsgebonden risico op een afstand van 4 meter, gemeten vanuit het hart van de verlegging van de leiding, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.

3.1.7.2 Leiding W-522-03

Zowel leiding W-522-03 exclusief de verlegging als leiding W-522-03 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie kunnen er hierdoor geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour van de leiding liggen.

De verlegging van leiding W-522-03 voldoet aan de Revb [3]. Het plaatsgebonden risico op een afstand van 4 meter, gemeten vanuit het hart van de verlegging van de leiding, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.

3.1.7.3 Leiding W-522-05

Zowel leiding W-522-05 exclusief de verlegging als leiding W-522-05 inclusief de verlegging heeft geen PR 10^{-6} contour. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie kunnen er hierdoor geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour van de leiding liggen.

De verlegging van leiding W-522-05 voldoet aan de Revb [3]. Het plaatsgebonden risico op een afstand van 4 meter, gemeten vanuit het hart van de verlegging van de leiding, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.

3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [1] gedefinieerd als “de cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding”. De waarde van het GR wordt in een grafiek weergegeven met een fN-curve. In de grafiek wordt het aantal slachtoffers op de horizontale as uitgezet tegen de cumulatieve frequentie per jaar op de verticale as. Voor het groepsrisico geldt geen grens- of richtwaarde, maar een oriëntatiewaarde. In de grafiek wordt ook de oriëntatiewaarde weergegeven. Dit is de waarde voor het GR weergegeven door de lijn die de punten met elkaar verbindt waarbij de kans op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers 10^{-4} per jaar, de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-6} per jaar en de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-8} per jaar is.

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico, wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten fN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een fN-curve berekend en voor deze fN-curve de overschrijdingsfactor. De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de fN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden.

Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de fN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de fN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

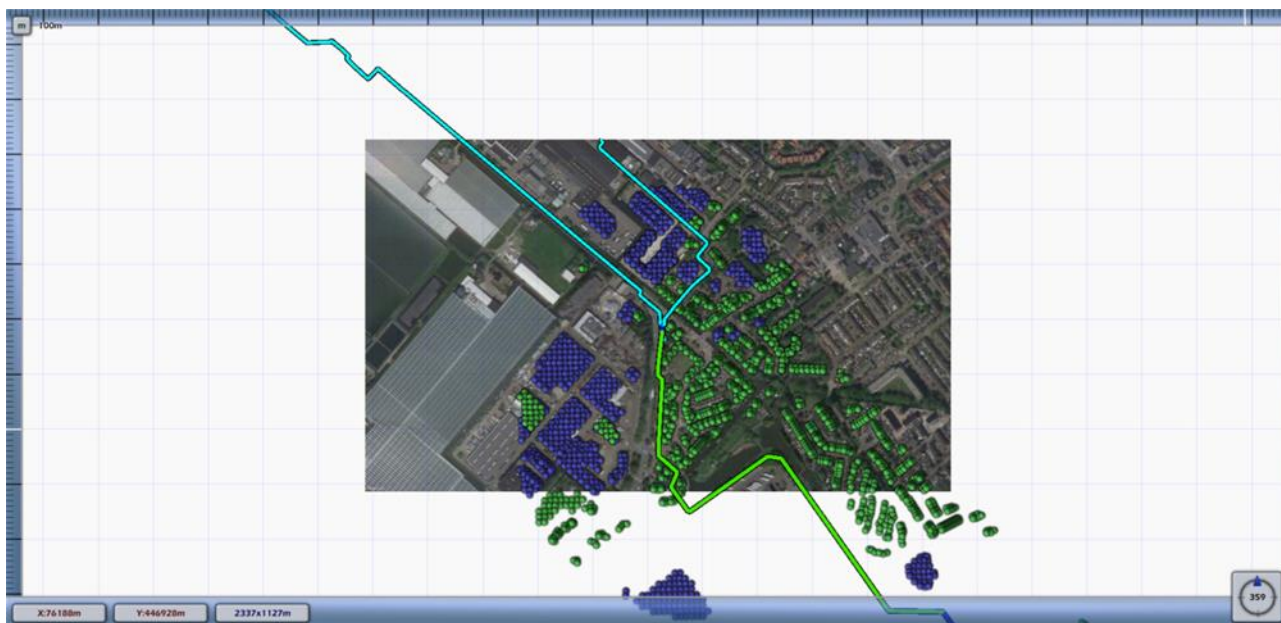
Zowel voor de leidingen exclusief de verleggingen (de huidige situatie) zijn groepsrisicoberekeningen uitgevoerd als voor de leidingen inclusief de verleggingen (de toekomstige situatie). De resultaten van deze berekeningen worden in de volgende subparagrafen weergegeven.

3.2.1 Resultaten GR-berekening leiding W-522-01 exclusief verlegging

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 exclusief de verlegging is gelijk aan 6.322×10^{-3} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3380.00 en stationing 4380.00. Deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 27. De fN-curve voor deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 28. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer leiding wordt gevonden bij 68 slachtoffers en een frequentie van 1.37×10^{-8} .



Figuur 26: De GR-screening voor leiding W-522-01 exclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 exclusief verlegging



Overige leidingen



Die kilometer leiding (leiding W-522-01 exclusief verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 3380.00 en stationing 4380.00



Populatietypen

Wonen



Werken



Figuur 27: Die kilometer leiding (leiding W-522-01 exclusief de verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 3380.00 en stationing 4380.00.

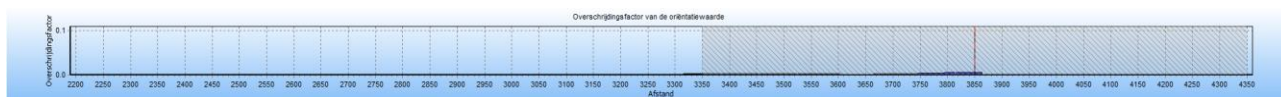


Figuur 28: De fN-curve voor deze kilometer leiding (leiding W-522-01 exclusief de verlegging).

3.2.2 Resultaten GR-berekening leiding W-522-01 inclusief verlegging

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 inclusief de verlegging is gelijk aan 6.132×10^{-3} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3350.00 en stationing

4350.00. Deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 30. De fN-curve voor deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 31. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer leiding wordt gevonden bij 68 slachtoffers en een frequentie van 1.33×10^{-8} .



Figuur 29: De GR-screening voor leiding W-522-01 inclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-01 inclusief verlegging



Overige leidingen



Die kilometer leiding (leiding W-522-01 inclusief verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 3350.00 en stationing 4350.00



Populatietypen

Wonen



Werken



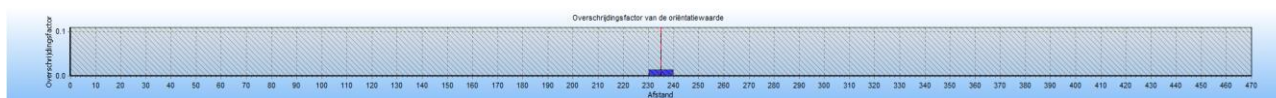
Figuur 30: Die kilometer leiding (leiding W-522-01 inclusief de verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 3350.00 en stationing 4350.00.



Figuur 31: De fN-curve voor deze kilometer leiding (leiding W-522-01 inclusief de verlegging).

3.2.3 Resultaten GR-berekening leiding W-522-03 exclusief verlegging

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 exclusief de verlegging is gelijk aan 0.015 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 470.00. Deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 33. De fN-curve voor deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 34. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer leiding wordt gevonden bij 66 slachtoffers en een frequentie van 3.35×10^{-8} .



Figuur 32: De GR-screening voor leiding W-522-03 exclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 exclusief verlegging



Overige leidingen



Die kilometer leiding (leiding W-522-03 exclusief verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 470.00



Populatietypen

Wonen



Werken



Figuur 33: Die kilometer leiding (leiding W-522-03 exclusief de verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 470.00.

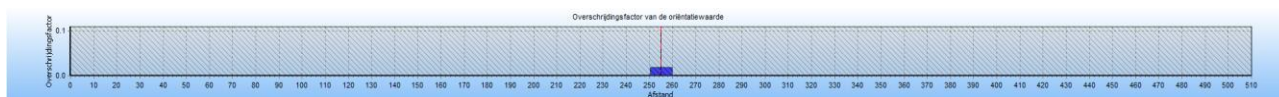


Figuur 34: De fN-curve voor deze kilometer leiding (leiding W-522-03 exclusief de verlegging).

3.2.4 Resultaten GR-berekening leiding W-522-03 inclusief verlegging

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 inclusief de verlegging is gelijk aan 0.019 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 510.00.

Deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 36. De fN-curve voor deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 37. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer leiding wordt gevonden bij 60 slachtoffers en een frequentie van 5.36×10^{-8} .



Figuur 35: De GR-screening voor leiding W-522-03 inclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-03 inclusief verlegging



Overige leidingen



Die kilometer leiding (leiding W-522-03 inclusief verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 510.00



Populatietypen

Wonen



Werken



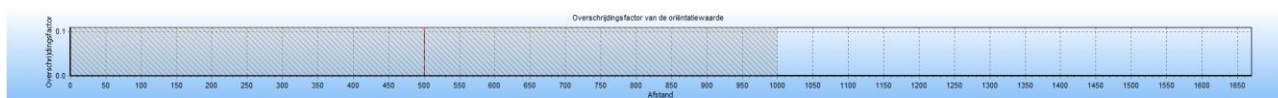
Figuur 36: Die kilometer leiding (leiding W-522-03 inclusief de verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 510.00.



Figuur 37: De fN-curve voor deze kilometer leiding (leiding W-522-03 inclusief de verlegging).

3.2.5 Resultaten GR-berekening leiding W-522-05 exclusief verlegging

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 exclusief de verlegging is gelijk aan 7.729×10^{-4} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 39. De fN-curve voor deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 40. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer leiding wordt gevonden bij 37 slachtoffers en een frequentie van 5.65×10^{-9} .



Figuur 38: De GR-screening voor leiding W-522-05 exclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 exclusief verlegging



Overige leidingen



Die kilometer leiding (leiding W-522-05 exclusief verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00



Populatietypen

Wonen



Werken



Figuur 39: Die kilometer leiding (leiding W-522-05 exclusief de verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00.

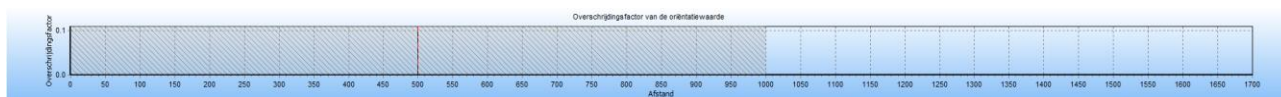


Figuur 40: De fN-curve voor deze kilometer leiding (leiding W-522-05 exclusief de verlegging).

3.2.6 Resultaten GR-berekening leiding W-522-05 inclusief verlegging

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 inclusief de verlegging is gelijk aan 1.684×10^{-3} en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00.

Deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 42. De fN-curve voor deze kilometer leiding is weergegeven in Figuur 43. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer leiding wordt gevonden bij 29 slachtoffers en een frequentie van 2.00×10^{-8} .



Figuur 41: De GR-screening voor leiding W-522-05 inclusief de verlegging.



Legenda

Leidingen

Leiding W-522-05 inclusief verlegging



Overige leidingen



Die kilometer leiding (leiding W-522-05 inclusief verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00



Populatietypen

Wonen



Werken



Figuur 42: Die kilometer leiding (leiding W-522-05 inclusief de verlegging) die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00.



Figuur 43: De fN-curve voor deze kilometer leiding (leiding W-522-05 inclusief de verlegging).

3.2.7 Conclusie GR-berekeningen

3.2.7.1 Leiding W-522-01

Zowel de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 exclusief de verlegging als de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 inclusief de verlegging is kleiner dan 1. Zowel de fN-curve voor de leiding exclusief de verlegging als de fN-curve voor de leiding inclusief de verlegging blijft onder de oriëntatiewaarde.

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 inclusief de verlegging is kleiner dan de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-01 exclusief de verlegging. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt het groepsrisico in de toekomstige situatie af als gevolg van de verlegging van de leiding.

3.2.7.2 Leiding W-522-03

Zowel de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 exclusief de verlegging als de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 inclusief de verlegging is kleiner dan 1. Zowel de fN-curve voor de leiding exclusief de verlegging als de fN-curve voor de leiding inclusief de verlegging blijft onder de oriëntatiewaarde.

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 inclusief de verlegging is groter dan de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-03 exclusief de verlegging. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt het groepsrisico in de toekomstige situatie toe als gevolg van de verlegging van de leiding.

3.2.7.3 Leiding W-522-05

Zowel de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 exclusief de verlegging als de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 inclusief de verlegging is kleiner dan 1. Zowel de fN-curve voor de leiding exclusief de verlegging als de fN-curve voor de leiding inclusief de verlegging blijft onder de oriëntatiewaarde.

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 inclusief de verlegging is groter dan de maximale overschrijdingsfactor voor leiding W-522-05 exclusief de verlegging. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt het groepsrisico in de toekomstige situatie toe als gevolg van de verlegging van de leiding.

REFERENTIES

De referenties zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: De referenties.

1	Besluit externe veiligheid buisleidingen. Geraadpleegd op 1 oktober 2020, van www.wetten.overheid.nl
2	Handleiding risicoberekeningen Besluit externe veiligheid buisleidingen, versie 3.1. Geraadpleegd op 1 oktober 2020, van www.rivm.nl
3	Regeling externe veiligheid buisleidingen. Geraadpleegd op 1 oktober 2020, van www.wetten.overheid.nl

BIJLAGE A: BEVOLKING BINNEN INVLOEDSGEBIEDEN

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 4. In deze tabel zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

Tabel 4: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 exclusief de verlegging.

Bestand	Populatietype	Aantal personen	Percentages personen ¹
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	2720	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	1893	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	934	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	1308	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 5. In deze tabel zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

Tabel 5: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-01 inclusief de verlegging.

Bestand	Populatietype	Aantal personen	Percentages personen ²
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	2720	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	1853	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	849	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	1288	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 6. In deze tabel zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

¹ Percentages personen [aanwezig gedurende de dagperiode / aanwezig gedurende de nachtperiode / buiten gedurende de dagperiode / buiten gedurende de nachtperiode / overdag aanwezig gedurende het jaar / 's nachts aanwezig gedurende het jaar].

² Percentages personen [aanwezig gedurende de dagperiode / aanwezig gedurende de nachtperiode / buiten gedurende de dagperiode / buiten gedurende de nachtperiode / overdag aanwezig gedurende het jaar / 's nachts aanwezig gedurende het jaar].

Tabel 6: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 exclusief de verlegging.

Bestand	Populatietype	Aantal personen	Percentages personen ³
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	473	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	515	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	700	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	716	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 7. In deze tabel zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

Tabel 7: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-03 inclusief de verlegging.

Bestand	Populatietype	Aantal personen	Percentages personen ⁴
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	473	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	555	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	706	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	789	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 8. In deze tabel zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

³ Percentages personen [aanwezig gedurende de dagperiode / aanwezig gedurende de nachtperiode / buiten gedurende de dagperiode / buiten gedurende de nachtperiode / overdag aanwezig gedurende het jaar / 's nachts aanwezig gedurende het jaar].

⁴ Percentages personen [aanwezig gedurende de dagperiode / aanwezig gedurende de nachtperiode / buiten gedurende de dagperiode / buiten gedurende de nachtperiode / overdag aanwezig gedurende het jaar / 's nachts aanwezig gedurende het jaar].

Tabel 8: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 exclusief de verlegging.

Bestand	Populatietype	Aantal personen	Percentages personen ⁵
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	599	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	574	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	205	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	508	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging is aangeleverd in 4 bestanden. Deze bestanden zijn weergegeven in Tabel 9. In deze tabel zijn ook de kenmerken van de bevolking weergegeven.

Tabel 9: De bevolking binnen het invloedsgebied van leiding W-522-05 inclusief de verlegging.

Bestand	Populatietype	Aantal personen	Percentages personen ⁶
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	599	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	606	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	211	100 / 0 / 7 / 1 / 100 / 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	574	50 / 100 / 7 / 1 / 100 / 100

⁵ Percentages personen [aanwezig gedurende de dagperiode / aanwezig gedurende de nachtperiode / buiten gedurende de dagperiode / buiten gedurende de nachtperiode / overdag aanwezig gedurende het jaar / 's nachts aanwezig gedurende het jaar].

⁶ Percentages personen [aanwezig gedurende de dagperiode / aanwezig gedurende de nachtperiode / buiten gedurende de dagperiode / buiten gedurende de nachtperiode / overdag aanwezig gedurende het jaar / 's nachts aanwezig gedurende het jaar].

COLOFON

QRA HONSELERDIJK
DE VERLEGGINGEN VAN LEIDING W-522-01, LEIDING W-522-03, LEIDING W-522-05 EN SCHEMA S-5991

KLANT
Gasunie Transport Services B.V.

AUTEUR
Herman Rouwenhorst

PROJECTNUMMER
C05011.000658

ONZE REFERENTIE
D10016681:40

DATUM
7 oktober 2020

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Maureen Lubbers
Senior Adviseur Veiligheid

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com