

HERONTWIKKELING ORANJEPARK EN HUISVESTING KERMIS IN WEIZIGTPARK

Onderzoek Externe Veiligheid

Gemeente Dordrecht

8 NOVEMBER 2019



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

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Opbouw	6
2	WET- EN REGELGEVING	7
2.1	Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en Wet basisnet (Wbn)	7
2.2	Regeling basisnet (Rbn)	7
2.3	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	7
2.4	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)	8
3	UITGANGSPUNTEN	10
3.1	Routes	10
3.2	Bevolking	12
3.2.1	Bevolking in huidige situatie	12
3.2.2	Bevolking in toekomstige situatie	14
3.2.2.1	Herontwikkeling van Oranjepark	15
3.2.2.2	Huisvesting van kermis in Weizigtpark	16
3.2.2.3	Alle overige herontwikkelingen	18
3.3	Vervoersgegevens	18
3.4	Overige uitgangspunten	20
4	RESULTATEN	21
4.1	Plaatsgebonden risico	21
4.2	Groepsrisico	22
4.2.1	Huidige situatie	22
4.2.2	Toekomstige situatie met herontwikkeling van Oranjepark	23
4.2.3	Toekomstige situatie met huisvesting van kermis in Weizigtpark	24
4.2.4	Toekomstige situatie met de herontwikkeling van Oranjepark en alle overige herontwikkelingen	26
4.2.5	Toekomstige situatie met huisvesting van kermis in Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen	27

4.2.6	Toekomstige situatie met herontwikkeling van Oranjepark, huisvesting van kermis in Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen	29
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	32
5.1	Conclusies plaatsgebonden risico	32
5.2	Conclusies groepsrisico	32
5.3	Aanbevelingen	33
	REFERENTIES	34
	BIJLAGEN	35
	Bijlage 1: De in de toekomstige situatie verwijderde bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark	35
	COLOFON	36

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In Dordrecht wordt het Oranjepark herontwikkeld. In het Oranjepark worden 23 woningen, 10 appartementen en een uitrukpost voor de Brandweer gerealiseerd. De herontwikkeling van het Oranjepark conform de door de gemeente Dordrecht opgestelde rapportage Stedenbouwkundige Randvoorwaarden Herontwikkeling Oranjepark van 18 september 2018 [6] is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: De herontwikkeling van het Oranjepark [6].

In Dordrecht wordt ook 10 dagen per jaar (4 weekenddagen en 6 werkdagen) een kermis gehuisvest in het Weizigtpark. De kermis is zowel op weekend- als op werkdagen open van 13:00 uur tot 24:00 uur en trekt in totaal 100000 bezoekers.

De herontwikkeling van het Oranjepark ligt ten noorden van het spoor.¹ De huisvesting van de kermis in het Weizigtpark ligt ten zuiden van het spoor.² Over het spoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is er sprake van externe veiligheidsrisico's. Zowel de herontwikkeling van van het Oranjepark als de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark heeft mogelijk invloed op het hoogste groepsrisico per kilometer. Daarom is Arcadis gevraagd om een onderzoek externe veiligheid ten behoeve van de herontwikkeling van het Oranjepark en de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark uit te voeren.

In Dordrecht worden ook de Spuiboulevard en omstreken, het Maasterras, het Leerpark en het Weizigtpark herontwikkeld. Arcadis heeft ten behoeve van alle overige herontwikkelingen al onderzoeken externe veiligheid uitgevoerd. Een en ander is beschreven in [1], [2], [3] en [4]. De door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4] wordt als basis gebruikt voor het onderzoek externe veiligheid ten behoeve van de herontwikkeling van het Oranjepark en de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark.

¹ De herontwikkeling van het Oranjepark ligt ten noordoosten van station Dordrecht.

² De huisvesting van de kermis in het Weizigtpark ligt ten zuiden van station Dordrecht.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek externe veiligheid is:

Het inzichtelijk maken van de invloed van de toekomstige situatie op de externe veiligheidsrisico's ten opzichte van de invloed van de huidige situatie op de externe veiligheidsrisico's.

In dit onderzoek externe veiligheid is:

- de afzonderlijke bijdrage van de herontwikkeling van het Oranjepark aan de externe veiligheidsrisico's in de toekomstige situatie inzichtelijk gemaakt;
- de afzonderlijke bijdrage van de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark aan de externe veiligheidsrisico's in de toekomstige situatie inzichtelijk gemaakt;
- de gezamenlijke bijdrage van de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen in de toekomstige situatie inzichtelijk gemaakt.

1.3 Opbouw

In Hoofdstuk 2 is de relevante wet- en regelgeving beschreven. In Hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor de berekeningen toegelicht. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in Hoofdstuk 4. In Hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen beschreven.

2 WET- EN REGELGEVING

In dit hoofdstuk is de relevante wet- en regelgeving beschreven. De Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs), de Wet basisnet (Wbn) en de Regeling basisnet (Rbn) zijn van toepassing op het spoor. De Wvgs en de Wbn zijn toegelicht in Paragraaf 2.1 en de Rbn is toegelicht in Paragraaf 2.2. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is vastgelegd wat wordt verstaan onder een beperkt kwetsbaar object en een kwetsbaar object. Het Bevi is toegelicht in Paragraaf 2.3. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is vastgelegd wat wordt verstaan onder plaatsgebonden risico en groepsrisico. Bovendien is in het Bevt vastgelegd hoe de invloed van de toekomstige situatie op de externe veiligheidsrisico's ten opzichte van de invloed van de huidige situatie op de externe veiligheidsrisico's inzichtelijk moet worden gemaakt. Het Bevt is toegelicht in Paragraaf 2.4.

2.1 Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en Wet basisnet (Wbn)

De Wbn is een wet tot wijziging van de Wvgs en enige andere wetten in verband met de totstandkoming van het basisnet. De Wvgs is een wet houdende regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

2.2 Regeling basisnet (Rbn)

De Rbn is een regeling houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkelingen langs transportroutes in verband met externe veiligheid.

Conform de Rbn zijn de volgende transportroutes basisnetroutes:

- route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht;
- route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.;
- route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart.

2.3 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het Bevi is een besluit houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer. Conform artikel 1, lid 1 onder b van het Bevi wordt onder een beperkt kwetsbaar object verstaan:

- a. verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare, en dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- c. hotels en restaurants, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- d. winkels, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- e. sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- f. kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder d, vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en;
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Conform artikel 1, lid 1 onder I van het Bevi wordt onder een kwetsbaar object verstaan:

- a. woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen of woonwagens als bedoeld in onderdeel b, onder a;
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals: ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen, scholen, of gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;

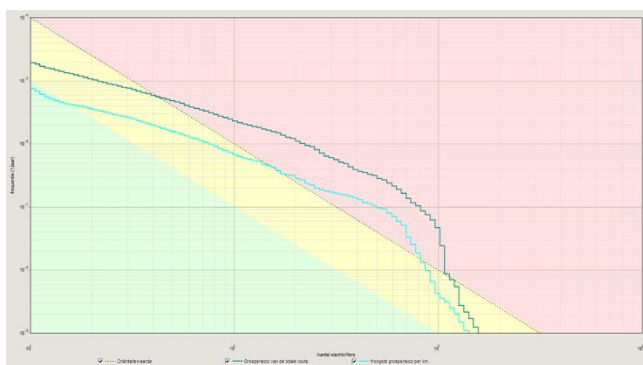
- c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, waartoe in ieder geval behoren: kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object, of complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voorzover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd, en;
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Het Bevt is een besluit houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes.

Conform artikel 1, lid 1 van het Bevt wordt onder *plaatsgebonden risico* (PR) verstaan: risico op een plaats langs, op of boven een transportroute, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ongevalsrequentie. 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.

Conform artikel 1, lid 1 van het Bevt wordt onder *groepsrisico* verstaan: cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied van de transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De omvang van het groepsrisico is afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ongevalsrequentie en de omvang en locatie van de bevolking. De waarde van het GR wordt in een grafiek weergegeven met een fN-curve (zie Figuur 2). 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 (OW) 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.



Figuur 2: Een grafiek waarin de waarde van het GR wordt weergegeven met een fN-curve.

Conform artikel 3, lid 1 van het Bevt neemt het bevoegd gezag bij het vaststellen van een besluit dat betrekking heeft op gronden in de omgeving van een basisnetroute ten aanzien van nieuw toe te laten kwetsbare objecten de basisnetafstand in acht en houdt daarmee rekening ten aanzien van nieuw toe te laten beperkt kwetsbare objecten. Conform artikel 5, lid 1 van het Bevt wijzigt bij de vaststelling van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden die zijn gelegen binnen een basisnetafstand de gemeenteraad de bestemming van die gronden, indien van toepassing, zodanig dat daarop geen kwetsbare objecten geprojecteerd worden binnen die afstand.

Daarom is onderzocht of de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen binnen de PR 10^{-6} contouren voor de volgende routes liggen:

- route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht;
- route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.;
- route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart.

Conform artikel 8, lid 1 van de Bevt wordt, indien een bestemmingsplan of omgevingsvergunning betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, in de toelichting bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van die vergunning tevens ingegaan op onder andere:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde.

Daarom zijn groepsrisicoberekeningen uitgevoerd voor route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht, route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. en route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart:

- in de huidige situatie;
- in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark;
- in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark;
- in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen;
- in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen;
- in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen.

De uitgangspunten voor deze groepsrisicoberekeningen zijn in het volgende hoofdstuk toegelicht.

3 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten voor de berekeningen toegelicht. De uitgangspunten wat betreft de routes, de bevolking en de vervoersgegevens zijn respectievelijk beschreven in Paragraaf 3.1, 3.2 en 3.3. In Paragraaf 3.4 zijn de overige uitgangspunten toegelicht.

De door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4] wordt als basis gebruikt voor het onderzoek externe veiligheid ten behoeve van de herontwikkeling van het Oranjepark en de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark. De huidige situatie in [4] komt qua routes, bevolking en vervoersgegevens overeen met de huidige situatie in deze rapportage. Hierdoor zijn de resultaten van het onderzoek externe veiligheid ten behoeve van de herontwikkeling van het Weizigtpark te vergelijken met de resultaten van het onderzoek externe veiligheid ten behoeve van de herontwikkeling van het Oranjepark en de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark.

3.1 Routes

De ligging en de kenmerken van de routes in de huidige situatie zijn gelijk aan de ligging en de kenmerken van de route in de toekomstige situatie. De ligging van de route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht, de ligging van de route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. en de ligging van route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart zijn weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3: De ligging van de routes.

Conform de Regeling Basisnet zijn de routes opgedeeld in trajecten. De kenmerken van de trajecten zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: De kenmerken van de trajecten conform de Rbn.

Route	Traject	Breedte-categorie ³	Met een of meer wissels? ⁴	Met hoge snelheid?	Ongevals-frequentie
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	A	0 – 24 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$
	B	0 – 24 meter	Nee	Ja	$2,772 \times 10^{-8}$
	C	0 – 24 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$
	D	25 – 49 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$
	E	0 – 24 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$
	F	25 – 49 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$
	G	0 – 24 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$
Route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.	H	0 – 24 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$
	I	0 – 24 meter	Nee	Ja	$2,772 \times 10^{-8}$
Route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart	A	0 – 24 meter	Ja	Ja	$6,072 \times 10^{-8}$

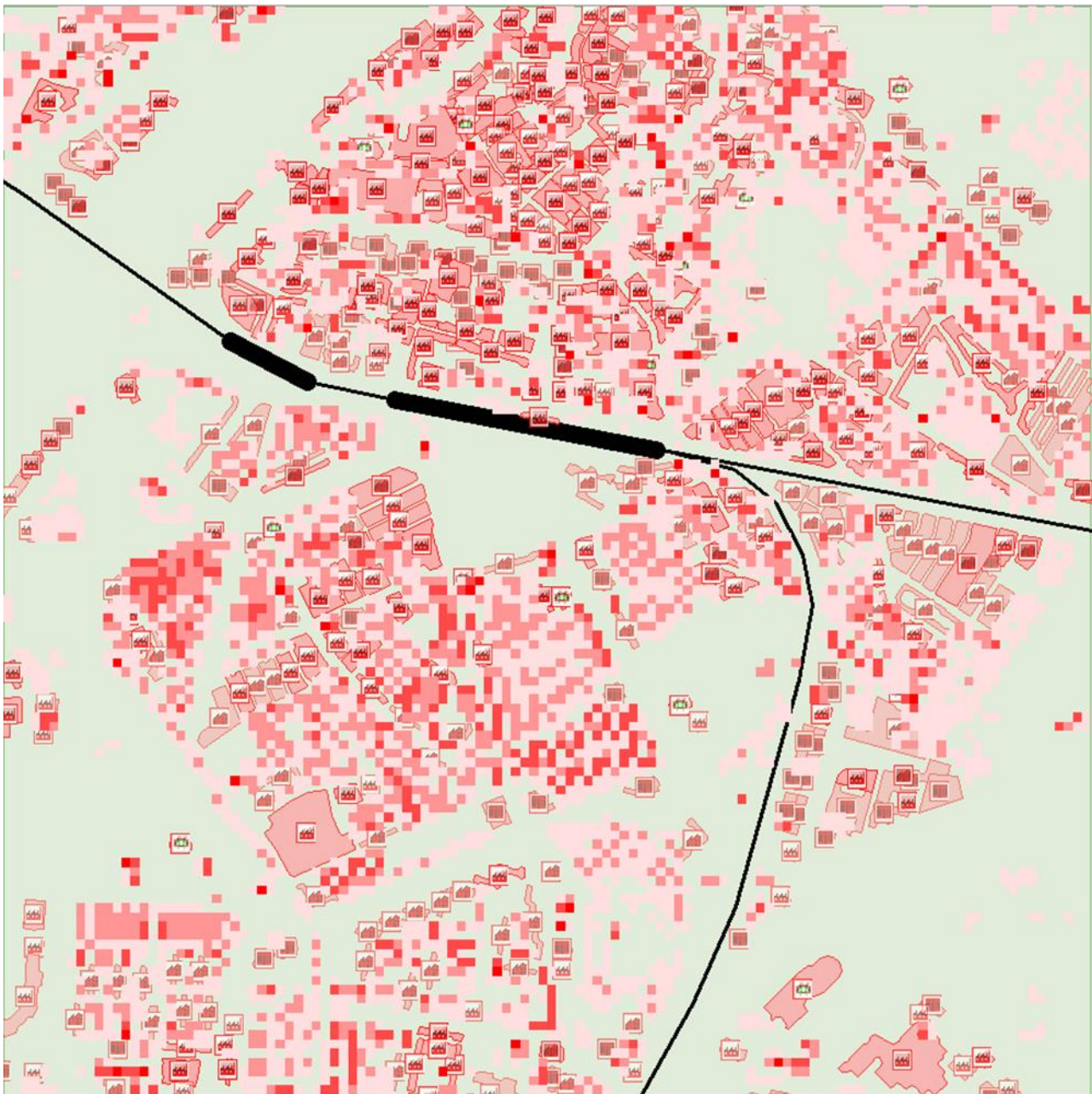
3.2 Bevolking

3.2.1 Bevolking in huidige situatie

De bevolking in de huidige situatie is weergegeven in Figuur 4.

³ Conform de Rbn is de rekenbreedte 9 meter voor de breedtecategorie 0 – 24 meter. Conform de Rbn is de rekenbreedte 49 meter voor de breedtecategorie 25 – 49 meter.

⁴ Conform de Rbn geldt voor trajecten met een of meerdere wissels een wisseltoeslag. Hierdoor is de ongevals-frequentie voor trajecten met een of meer wissels hoger dan de ongevals-frequentie voor trajecten zonder wissels.



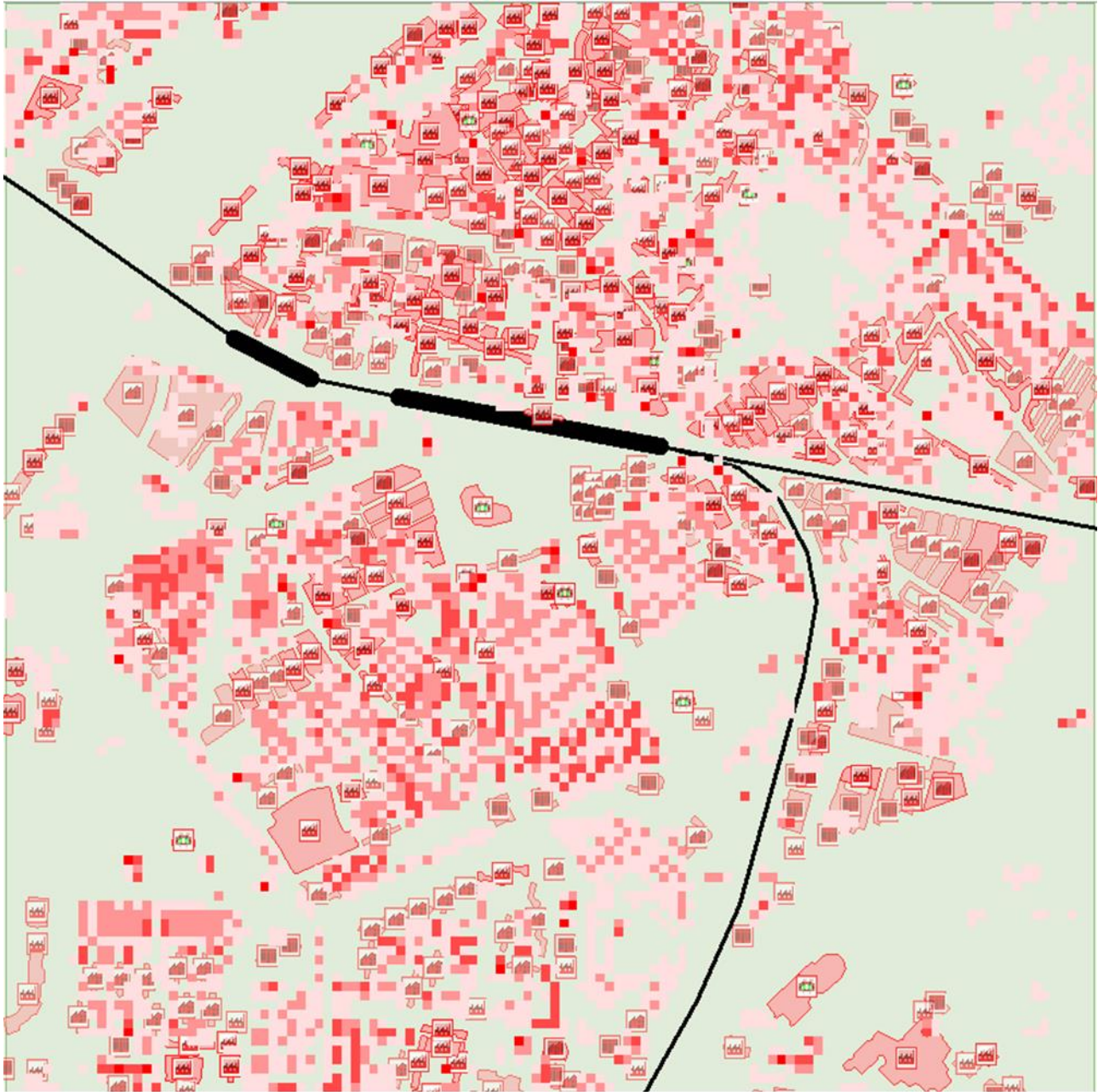
Figuur 4: De bevolking in de huidige situatie.

De bevolking in de huidige situatie is, conform de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4] op 31 juli 2018 opgevraagd via de Basisadministraties Adressen en Gebouwen Populatieservice (www.populatieservice.demis.nl). Conform de HART [5] is de redelijkerwijs te verwachten bevolking conform de huidige bestemmingsplannen hieraan toegevoegd.

Conform de door Arcadis opgestelde rapportage Leerpark Dordrecht, Onderzoek Externe Veiligheid van 15 februari 2018 [3] is voor het Leerpark in de huidige situatie de generieke invulling (conform de bestemmingen in het huidige bestemmingsplan voor het Leerpark en de kentallen uit de HART [5]) van de nog niet ontwikkelde bouwvlakken toegevoegd. Het huidige bestemmingsplan voor het Leerpark is bestemmingsplan 2e herziening Leerpark, vastgesteld op 24 juni 2014. Een en ander is toegelicht in de door Arcadis opgestelde rapportage Leerpark Dordrecht, Onderzoek Externe Veiligheid van 15 februari 2018 [3] en Bijlage A.1 van de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4].

3.2.2 Bevolking in toekomstige situatie

De bevolking in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5: De bevolking in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen.

In de toekomstige situatie is huidige bevolking verwijderd door ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen polygonen te verwijderen. De in de toekomstige situatie verwijderde huidige bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark is weergegeven in Figuur 21 en Tabel 10 in Bijlage 1. In de toekomstige situatie is toekomstige bevolking toegevoegd door ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen polygonen/bouwvlakken toe te voegen. De herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen zijn hieronder toegelicht.

3.2.2.1 Herontwikkeling van Oranjepark

In het Oranjepark worden 23 woningen, 10 appartementen en een uitrukpost voor de Brandweer (1300 m² bruto vloeroppervlakte) gerealiseerd conform de door de gemeente Dordrecht opgestelde rapportage Stedenbouwkundige Randvoorwaarden Herontwikkeling Oranjepark van 18 september 2018 [6]. Voor de herontwikkeling van het Oranjepark worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er wordt gerekend met 2,4 personen per wooneenheid conform de HART [5].
- Voor de uitrukpost voor de Brandweer wordt er gerekend met 1 persoon per 100 m² bruto vloeroppervlakte.⁵
- Wat betreft de appartementen en de woningen is 50% overdag aanwezig en bevindt 7% zich buiten en is 100% 's nachts aanwezig en bevindt 1% zich buiten.
- Wat betreft de uitrukpost voor de Brandweer is 100% overdag aanwezig en bevindt 5% zich buiten en is 100% 's nachts aanwezig en bevindt 1% zich buiten.

De in de toekomstige situatie toegevoegde toekomstige bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark is weergegeven in Figuur 6, Tabel 2 en Figuur 7.



Figuur 6: De in de toekomstige situatie toegevoegde toekomstige bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark.

Tabel 2: De in de toekomstige situatie toegevoegde toekomstige bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark.

Polygoon/bouwvlak	Aantal	Toegevoegde bevolking
1	10 appartementen	Woonbebouwing • Dag: 10 appartementen x 2,4 personen per appartement x 50 % = 12,0 personen • Nacht: 10 appartementen x 2,4 personen per appartement x 100 % = 24,0 personen

⁵ Dit is het kengetal voor een bedrijf conform de HART [5].

Polygoon/bouwvlak	Aantal	Toegevoegde bevolking
2	5 woningen	Woonbebouwing - Dag: 5 woningen x 2,4 personen per woning x 50 % = 6,0 personen - Nacht: 5 woningen x 2,4 personen per woning x 100 % = 12,0 personen
3	8 woningen	Woonbebouwing - Dag: 8 woningen x 2,4 personen per woning x 50 % = 9,6 personen - Nacht: 8 woningen x 2,4 personen per woning x 100 % = 19,2 personen
4	10 woningen	Woonbebouwing - Dag: 10 woningen x 2,4 personen per woning x 50 % = 12,0 personen - Nacht: 10 woningen x 2,4 personen per woning x 100 % = 24,0 personen
De uitrukpost van de Brandweer	1300 m ² bruto vloeroppervlakte	Bedrijven (continu dienst) - Dag: 1300 m² bruto vloeroppervlakte / 100 m² bruto vloeroppervlakte per persoon x 100% = 13,0 personen - Nacht: 1300 m² bruto vloeroppervlakte / 100 m² bruto vloeroppervlakte per persoon x 100% = 13,0 personen



Figuur 7: De in de toekomstige situatie toegevoegde toekomstige bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark.

3.2.2.2 Huisvesting van kermis in Weizigtpark

De kermis wordt 10 dagen per jaar (6 werkdagen en 4 weekenddagen) gehuisvest in het Weizigtpark. De kermis is zowel op weekend- als op werkdagen open van 13:00 uur tot 24:00 uur en trekt in totaal 100000 bezoekers. In overleg met de gemeente Dordrecht worden voor de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark de volgende uitgangspunten gehanteerd:

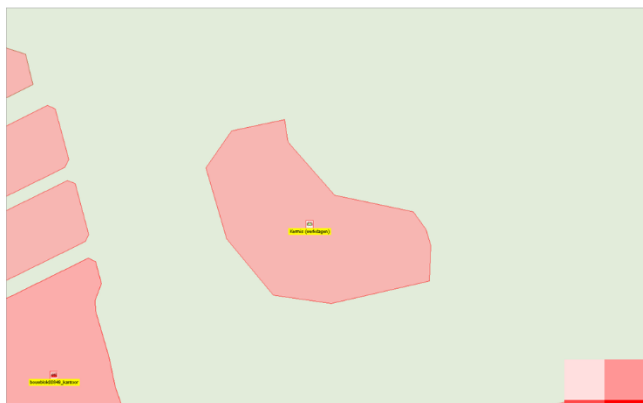
- 60% van de bezoekers bezoekt de kermis op weekenddagen en 40% van de bezoekers bezoekt de kermis op werkdagen.
- De gemiddelde verblijftijd per bezoeker is 2 uur.
- De bezoekers worden evenredig verdeeld over de daguren en de nachturen.⁶
- Wat betreft de kermis is 100% overdag aanwezig en bevindt 100% zich buiten en is 100% 's nachts aanwezig en bevindt 100% zich buiten.

De in de toekomstige situatie toegevoegde toekomstige bevolking ter plaatse van de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark is weergegeven in Tabel 3 en Figuur 8.

Tabel 3: De in de toekomstige situatie toegevoegde toekomstige bevolking ter plaatse van de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark.

Polygoon	Aantal	Toegevoegde bevolking	
Kermis (weekenddagen)	4 evenementen per jaar	Evenementen (in het weekend)	• Dag: $((100000 \text{ bezoekers} \times 60\% \times 2 \text{ uur gemiddelde verblijftijd per bezoeker}) / 4 \text{ evenementen per jaar} / 11 \text{ uur per weekenddag}) \times 100\% = 2727 \text{ personen}$ • Nacht: $((100000 \text{ bezoekers} \times 60\% \times 2 \text{ uur gemiddelde verblijftijd per bezoeker}) / 4 \text{ evenementen per jaar} / 11 \text{ uur per weekenddag}) \times 100\% = 2727 \text{ personen}$
Kermis (werkdagen)	6 evenementen per jaar	Evenementen (op werkdagen)	• Dag: $((100000 \text{ bezoekers} \times 40\% \times 2 \text{ uur gemiddelde verblijftijd per bezoeker}) / 6 \text{ evenementen per jaar} / 11 \text{ uur per werkdag}) \times 100\% = 1212 \text{ personen}$ • Nacht: $((100000 \text{ bezoekers} \times 40\% \times 2 \text{ uur gemiddelde verblijftijd per bezoeker}) / 6 \text{ evenementen per jaar} / 11 \text{ uur per werkdag}) \times 100\% = 1212 \text{ personen}$

⁶ In RBM II wordt onderscheid gemaakt tussen de meteorologische dag (van 08:00 uur tot 18:30 uur) en de meteorologische nacht (van 18:30 uur tot 08:00 uur). Zowel op weekend- als op werkdagen is de kermis 11 uur open (5,5 daguren en 5,5 nachturen).



Figuur 8: De in de toekomstige situatie toegevoegde toekomstige bevolking ter plaatse van de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark.

3.2.2.3 Alle overige herontwikkelingen

De herontwikkeling van de Spuiboulevard e.o. wordt gemodelleerd conform de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Spuiboulevard en omstreken, Onderzoek Externe Veiligheid van 11 juni 2018 [1]. Een en ander is toegelicht in [1] en Bijlage D van de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4].

De herontwikkeling van het Maasterras wordt gemodelleerd conform de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Maasterras, Onderzoek Externe Veiligheid van 11 juli 2018 [2]. Een en ander is toegelicht in [2] en Bijlage C van de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4].

De herontwikkeling van het Leerpark (de specifieke invulling van de nog niet ontwikkelde bouwvlakken) wordt gemodelleerd conform de door Arcadis opgestelde rapportage Leerpark Dordrecht, Onderzoek Externe Veiligheid van 15 februari 2018 [3]. Een en ander is toegelicht in [3] en Bijlage A.2 van de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4].

De herontwikkeling van het Weizigtpark wordt gemodelleerd conform de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018 [4].⁷ Een en ander is toegelicht in [4], Bijlage B.1 van [4] en Bijlage B.3 van [4].

3.3 Vervoersgegevens

De vervoersgegevens in de huidige situatie zijn gelijk aan de vervoersgegevens in de toekomstige situatie. De vervoersgegevens voor route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht conform de Rbn zijn weergegeven in Tabel 4. In Tabel 5 zijn de vervoersgegevens voor route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. conform de Rbn weergegeven. De vervoersgegevens voor route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart conform de Rbn zijn weergegeven in Tabel 6.

Tabel 4: De vervoersgegevens voor route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht conform de Rbn.

Stofcategorie	Aantal ketelwagen-equivalenten per jaar	Transportmiddel	Warme/koude BLEVE-verhouding
A (brandbare gassen)	16560	SKW druk (bonte trein)	0,13

⁷ Model 2 voor de herontwikkeling van het Weizigtpark wordt gemodelleerd. Model 2 is het model met de minste invloed op het hoogste groepsrisico per kilometer. De plannen voor de herontwikkeling van Thureborgh zijn actueler dan de plannen voor de herontwikkeling van het Weizigtpark. Echter wordt uitgegaan van de plannen voor de herontwikkeling van het Weizigtpark.

Stofcategorie	Aantal ketelwagen-equivalenten per jaar	Transportmiddel	Warme/koude BLEVE-verhouding
B2 (toxische gassen)	4760	SKW druk (bonte trein)	0,78
B3 (zeer toxische gassen)	50	SKW druk (bonte trein)	N.v.t.
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	20220	SKW vloeistof	N.v.t.
D3 (toxische vloeistoffen)	6810	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.
D4 (zeer toxische vloeistoffen)	1990	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.

Tabel 5: De vervoersgegevens voor route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. conform de Rbn.

Stofcategorie	Aantal ketelwagen-equivalenten per jaar	Transportmiddel	Warme/koude BLEVE-verhouding
A (brandbare gassen)	16560	SKW druk (bonte trein)	0,13
B2 (toxische gassen)	4760	SKW druk (bonte trein)	0,78
B3 (zeer toxische gassen)	50	SKW druk (bonte trein)	N.v.t.
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	20220	SKW vloeistof	N.v.t.
D3 (toxische vloeistoffen)	6810	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.
D4 (zeer toxische vloeistoffen)	1290	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.

Tabel 6: De vervoersgegevens voor route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart conform de Rbn.

Stofcategorie	Aantal ketelwagen-equivalenten per jaar	Transportmiddel	Warme/koude BLEVE-verhouding
A (brandbare gassen)	0	SKW druk (bonte trein)	0
B2 (toxische gassen)	0	SKW druk (bonte trein)	0
B3 (zeer toxische gassen)	0	SKW druk (bonte trein)	N.v.t.
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	2000	SKW vloeistof	N.v.t.
D3 (toxische vloeistoffen)	0	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.

Stofcategorie	Aantal ketelwagen- equivalenten per jaar	Transportmiddel	Warme/koude BLEVE- verhouding
D4 (zeer toxische vloeistoffen)	700	SKW zeer giftige vloeistof	N.v.t.

3.4 Overige uitgangspunten

De overige uitgangspunten zijn:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II versie 2.3.0 built 535.
- Het dichtstbijzijnde weerstation is Rotterdam.

4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de berekeningen toegelicht. De resultaten wat betreft het plaatsgebonden risico zijn beschreven in Paragraaf 4.1 en de resultaten wat betreft het groepsrisico zijn beschreven in Paragraaf 4.2.

4.1 Plaatsgebonden risico

De PR-contouren voor de trajecten conform de Rbn zijn weergegeven in Tabel 7. De herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen liggen buiten de PR 10^{-6} contouren voor de trajecten.

Tabel 7: De PR-contouren voor de trajecten conform de Rbn.

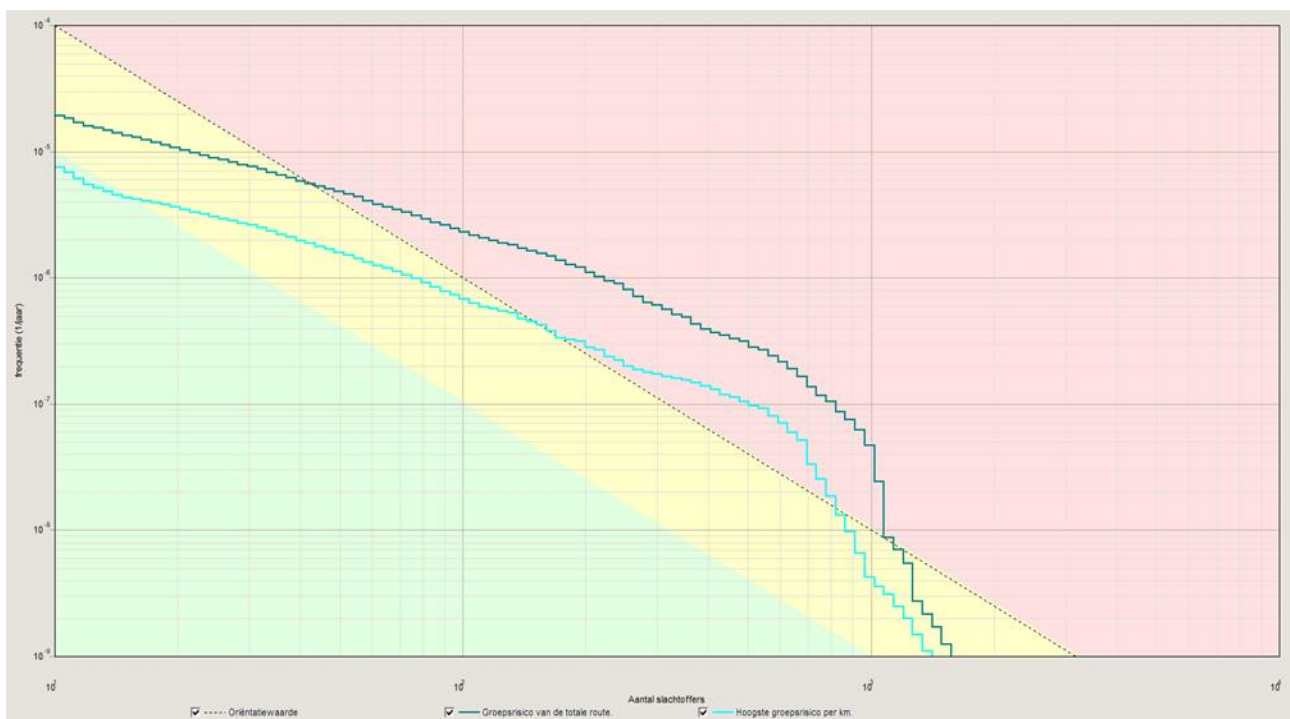
Route	Traject	PR 10^{-6} contour	PR 10^{-7} contour	PR 10^{-8} contour
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	A	18 meter	262 meter	1226 meter
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	B	12 meter	162 meter	772 meter
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	C	18 meter	262 meter	1226 meter
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	D	31 meter	260 meter	1226 meter
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	E	18 meter	262 meter	1226 meter
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	F	31 meter	260 meter	1226 meter
Route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht	G	18 meter	262 meter	1226 meter
Route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.	H	17 meter	224 meter	960 meter
Route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.	I	11 meter	148 meter	589 meter

Route	Traject	PR 10 ⁻⁶ contour	PR 10 ⁻⁷ contour	PR 10 ⁻⁸ contour
Route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart	A	0 meter	18 meter	637 meter

4.2 Groepsrisico

4.2.1 Huidige situatie

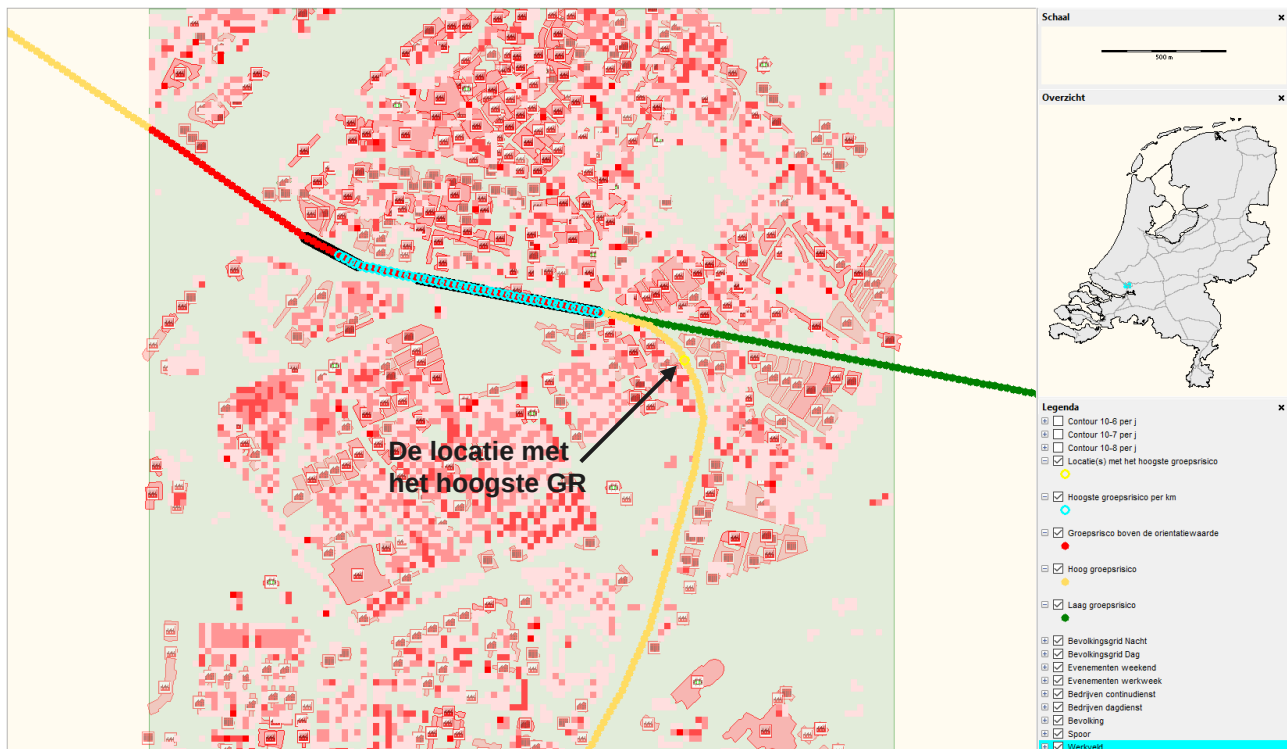
In Figuur 9 is het GR (zowel het GR van de totale route als het hoogste GR per kilometer) in de huidige situatie weergegeven. Het hoogste GR per kilometer is 2,867 x de oriëntatiewaarde.



Figuur 9: Het GR in de huidige situatie.

In Figuur 10 is de locatie met het hoogste GR per kilometer weergegeven (lichtblauw). In de huidige situatie ligt de locatie met het hoogste GR per kilometer ten westen en ter plaatse van station Dordrecht.

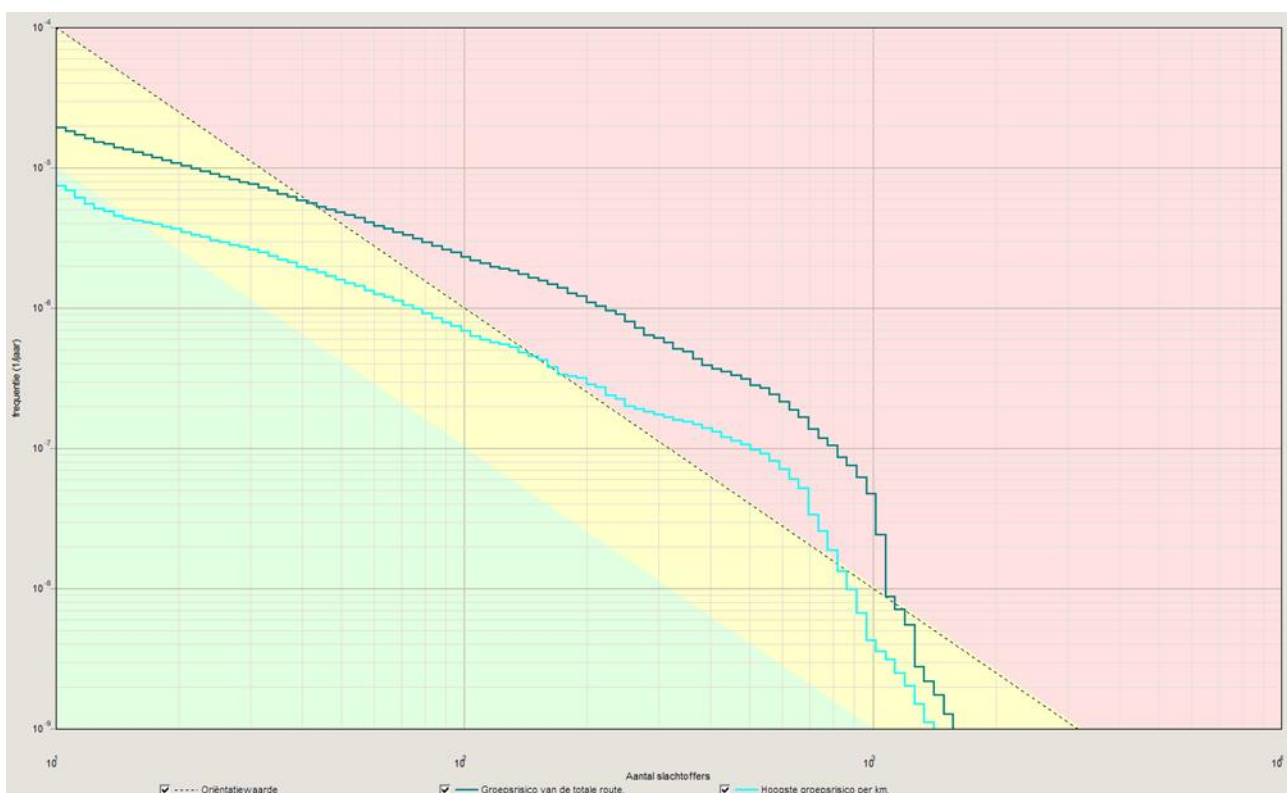
De locatie met het hoogste GR is ook weergegeven in deze figuur. In de huidige situatie ligt de locatie met het hoogste GR ten zuidoosten van station Dordrecht ter hoogte van de bocht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.



Figuur 10: De locatie met het hoogste GR en de locatie met het hoogste GR per kilometer (lichtblauw).

4.2.2 Toekomstige situatie met herontwikkeling van Oranjepark

In Figuur 11 is het GR (zowel het GR van de totale route als het hoogste GR per kilometer) in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark weergegeven. Het hoogste GR per kilometer is 2,891 x de oriëntatiewaarde.



Figuur 11: Het GR in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark.

In Figuur 12 is de locatie met het hoogste GR per kilometer weergegeven (lichtblauw). In de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark ligt de locatie met het hoogste GR per kilometer ten westen en ter plaatse van station Dordrecht. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark niet als gevolg van de herontwikkeling van het Oranjepark.

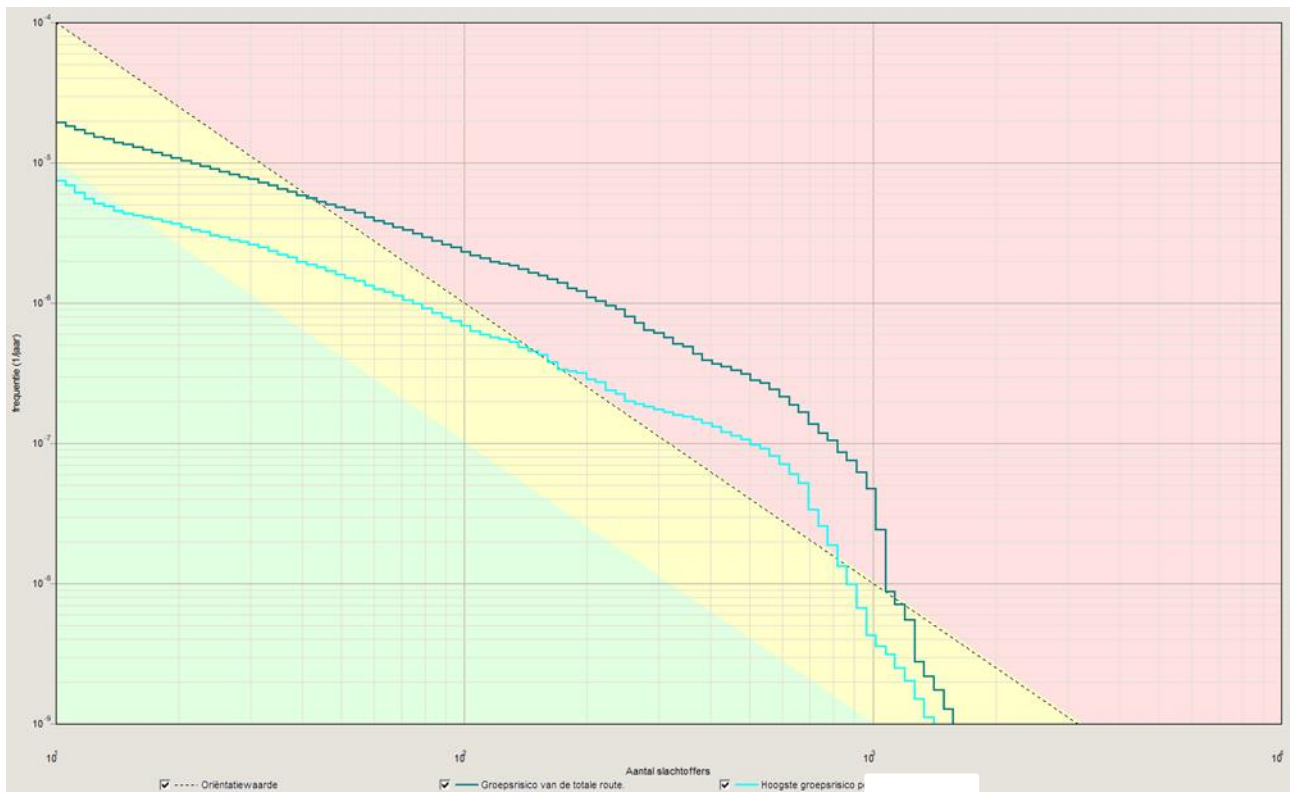
De locatie met het hoogste GR is ook weergegeven in deze figuur. In de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark ligt de locatie met het hoogste GR ten zuidoosten van station Dordrecht ter hoogte van de bocht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark niet als gevolg van de herontwikkeling van het Oranjepark.



Figuur 12: De locatie met het hoogste GR en de locatie met het hoogste GR per kilometer (lichtblauw).

4.2.3 Toekomstige situatie met huisvesting van kermis in Weizigtpark

In Figuur 13 is het GR (zowel het GR van de totale route als het hoogste GR per kilometer) in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark weergegeven. Het hoogste GR per kilometer is 2,881 x de oriëntatiewaarde.



Figuur 13: Het GR in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark.

In Figuur 14 is de locatie met het hoogste GR per kilometer weergegeven (lichtblauw). In de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark ligt de locatie met het hoogste GR per kilometer ten westen en ter plaatse van station Dordrecht. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark niet als gevolg van de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark.

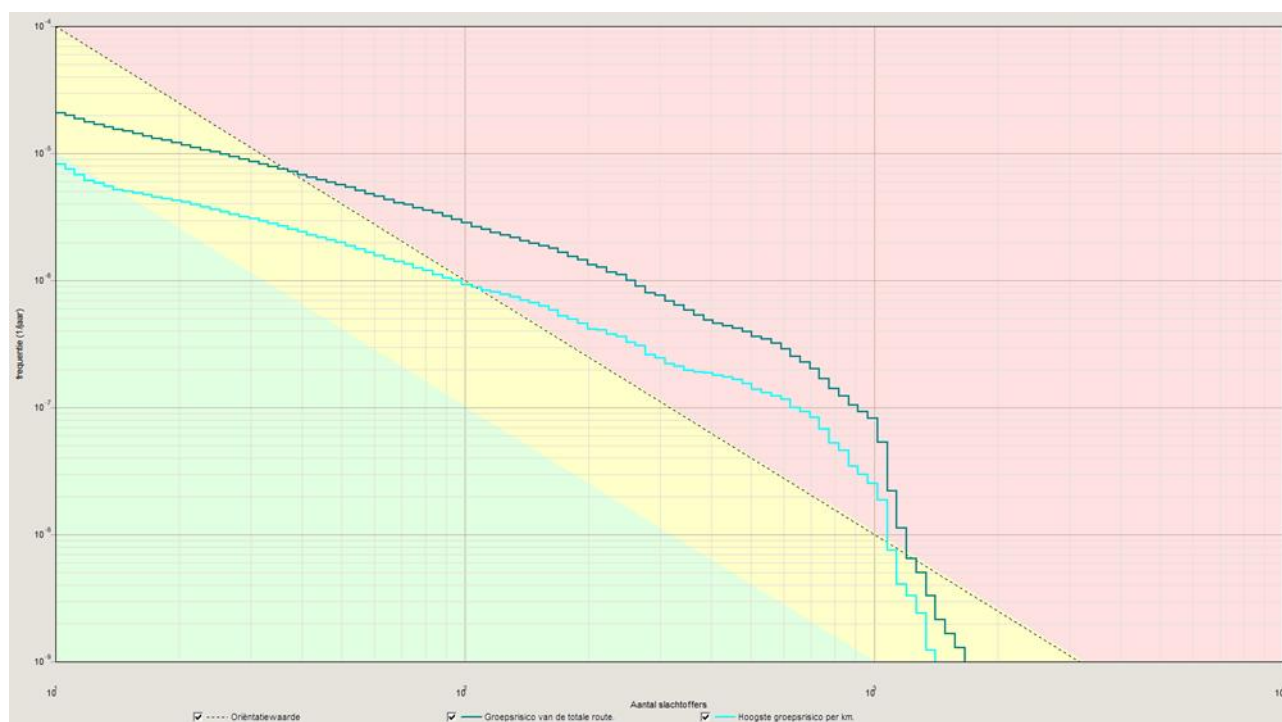
De locatie met het hoogste GR is ook weergegeven in deze figuur. In de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark ligt de locatie met het hoogste GR ten zuidoosten van station Dordrecht ter hoogte van de bocht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark niet als gevolg van de herontwikkeling van de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark.



Figuur 14: De locatie met het hoogste GR en de locatie met het hoogste GR per kilometer (lichtblauw).

4.2.4 Toekomstige situatie met de herontwikkeling van Oranjepark en alle overige herontwikkelingen

In Figuur 15 is het GR (zowel het GR van de totale route als het hoogste GR per kilometer) in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen weergegeven. Het hoogste GR per kilometer is 4,527 x de oriëntatiewaarde.



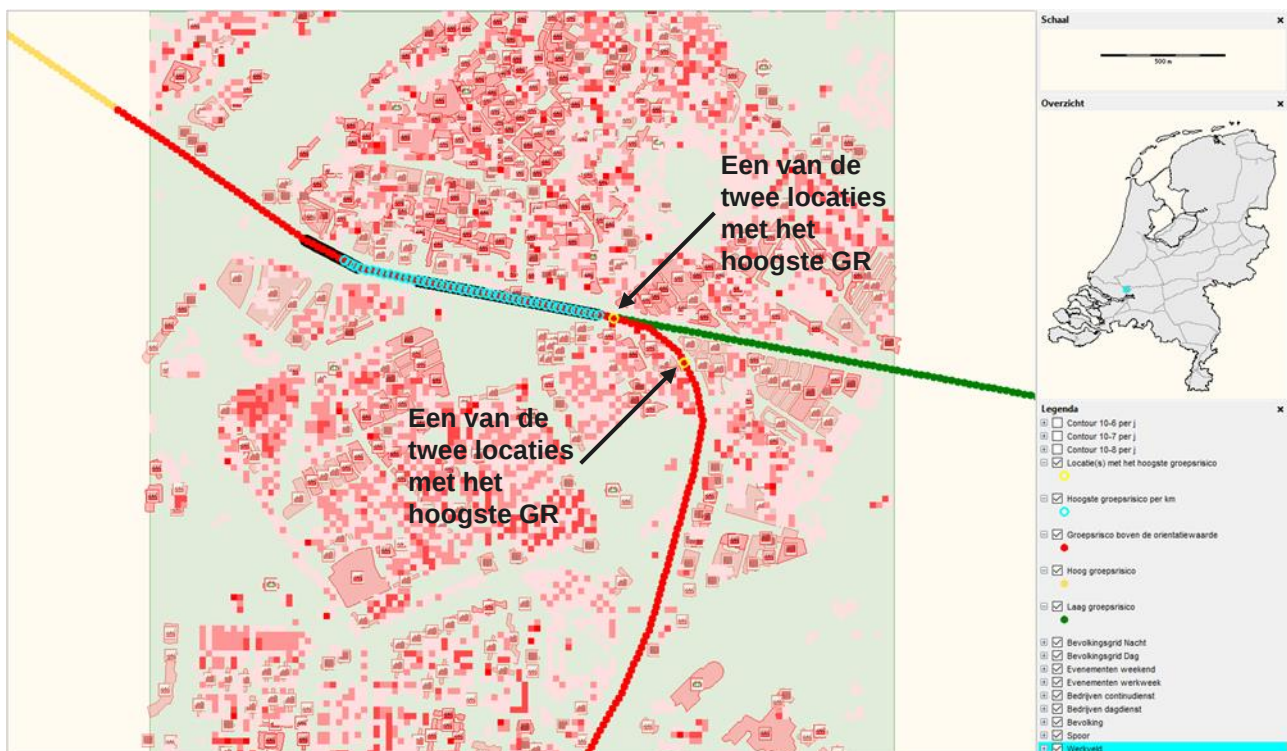
Figuur 15: Het GR in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen.

In Figuur 16 is de locatie met het hoogste GR per kilometer weergegeven (lichtblauw). In de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen ligt de locatie met het hoogste GR per kilometer ten westen en ter plaatse van station Dordrecht. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen niet.

De locaties met het hoogste GR zijn ook weergegeven in deze figuur. In de toekomstige situatie met de met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen liggen de locaties met het hoogste GR:

- ten zuidoosten van station Dordrecht ter hoogte van de bocht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.;
- ten oosten van station Dordrecht ter hoogte van de splitsing van route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. en route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart.

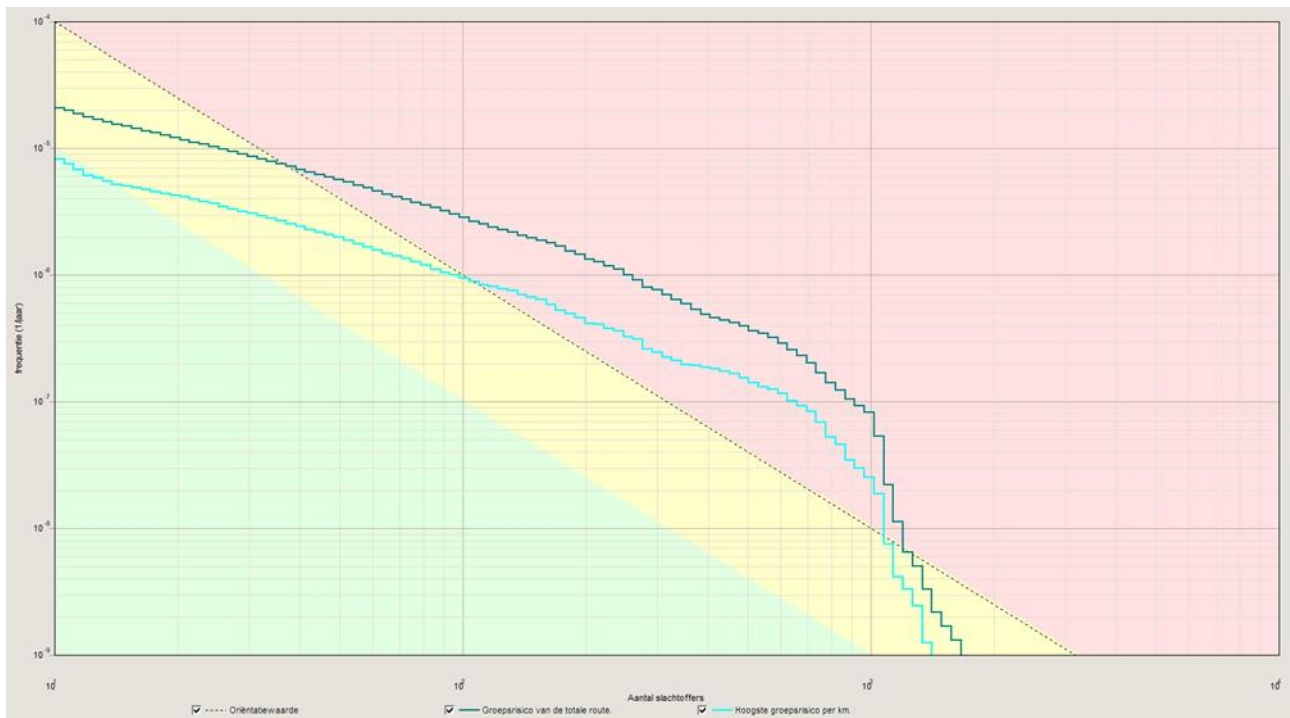
Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift een van de twee locaties met het hoogste GR in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen niet. Er komt echter wel een locatie met het hoogste GR bij.



Figuur 16: De locaties met het hoogste GR en de locatie met het hoogste GR per kilometer (lichtblauw).

4.2.5 Toekomstige situatie met huisvesting van kermis in Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen

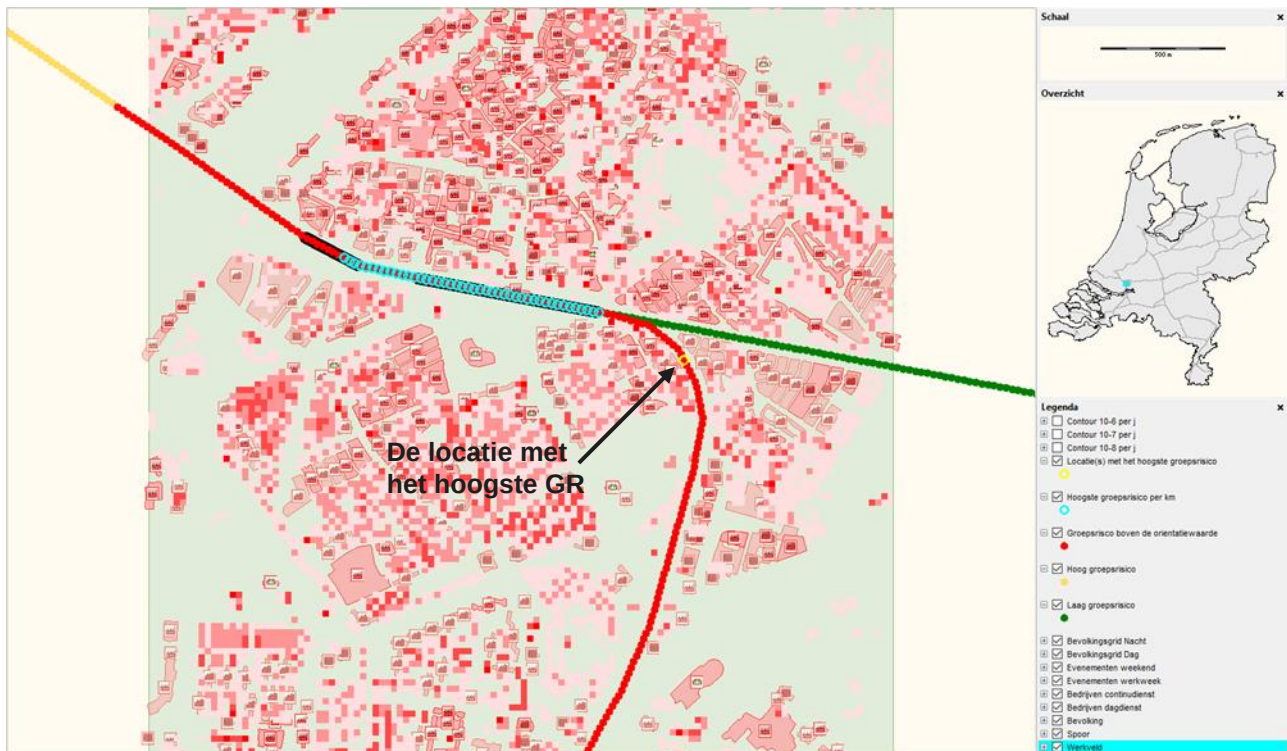
In Figuur 17 is het GR (zowel het GR van de totale route als het hoogste GR per kilometer) in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen weergegeven. Het hoogste GR per kilometer is 4,510 x de oriëntatiewaarde.



Figuur 17: Het GR in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen.

In Figuur 18 is de locatie met het hoogste GR per kilometer weergegeven (lichtblauw). In de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen ligt de locatie met het hoogste GR per kilometer ten westen en ter plaatse van station Dordrecht. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen niet.

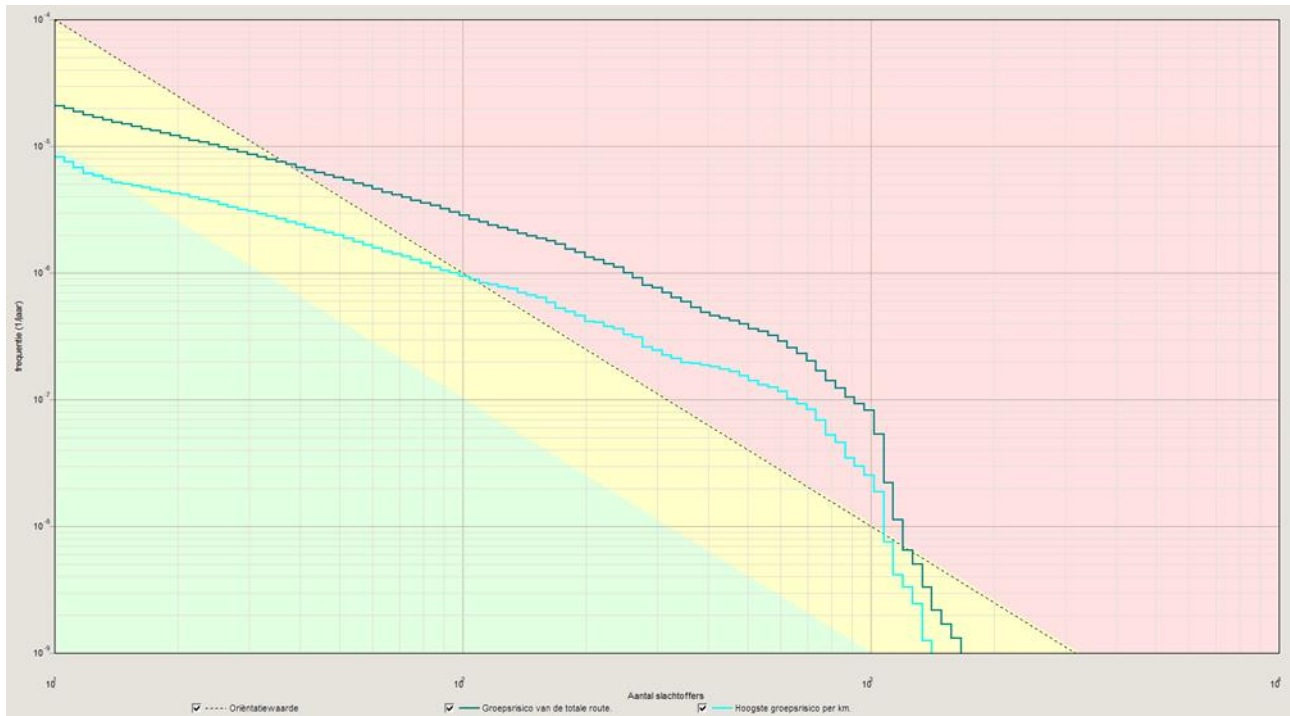
De locatie met het hoogste GR is ook weergegeven in deze figuur. In de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen ligt de locatie met het hoogste GR ten zuidoosten van station Dordrecht ter hoogte van de bocht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR in de toekomstige situatie met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen niet.



Figuur 18: De locatie met het hoogste GR en de locatie met het hoogste GR per kilometer (lichtblauw).

4.2.6 Toekomstige situatie met herontwikkeling van Oranjepark, huisvesting van kermis in Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen

In Figuur 19 is het GR (zowel het GR van de totale route als het hoogste GR per kilometer) in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen weergegeven. Het hoogste GR per kilometer is 4,539 x de oriëntatiewaarde.



Figuur 19: Het GR in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen.

In Figuur 20 is de locatie met het hoogste GR per kilometer weergegeven (lichtblauw). In de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen ligt de locatie met het hoogste GR per kilometer ten westen en ter plaatse van station Dordrecht. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen niet.

De locaties met het hoogste GR zijn ook weergegeven in deze figuur. In de toekomstige situatie met de met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen liggen de locaties met het hoogste GR:

- ten zuidoosten van station Dordrecht ter hoogte van de bocht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.;
- ten oosten van station Dordrecht ter hoogte van de splitsing van route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. en route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart.

Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift een van de twee locaties met het hoogste GR in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen niet. Er komt echter wel een locatie met het hoogste GR bij.



Figuur 20: De locaties met het hoogste GR en de locatie met het hoogste GR per kilometer (lichtblauw).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en de aanbevelingen toegelicht. De conclusies wat betreft het plaatsgebonden risico zijn beschreven in Paragraaf 5.1 en de conclusies wat betreft het groepsrisico zijn beschreven in Paragraaf 5.2. In Paragraaf 5.3 zijn de aanbevelingen toegelicht.

5.1 Conclusies plaatsgebonden risico

De herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen liggen buiten de PR 10^{-6} contouren voor de trajecten.

5.2 Conclusies groepsrisico

In Tabel 8 is zowel het hoogste GR per kilometer in de huidige situatie als het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie weergegeven. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie wordt de oriëntatiewaarde (OW) overschreden. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie toe.

Tabel 8: Het hoogste GR per kilometer.

		Hoogste GR per kilometer
Hoogste GR per kilometer in huidige situatie		2,867 x de oriëntatiewaarde
	Met de herontwikkeling van het Oranjepark	2,891 x de oriëntatiewaarde
	Met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark	2,881 x de oriëntatiewaarde
	Met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen	4,527 x de oriëntatiewaarde
	Met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen	4,510 x de oriëntatiewaarde
	Met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen	4,539 x de oriëntatiewaarde
Hoogste GR per kilometer in toekomstige situatie		
	Met de herontwikkeling van het Oranjepark	
	Met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark	
	Met de herontwikkeling van het Oranjepark en alle overige herontwikkelingen	
	Met de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen	
	Met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen	

De herontwikkeling van het Oranjepark draagt negatief bij aan het hoogste GR per kilometer. De huisvesting van de kermis in het Weizigtpark draagt ook negatief bij aan het hoogste GR per kilometer. Deze negatieve bijdragen aan het hoogste GR per kilometer zijn echter klein vergeleken met de negatieve bijdrage van alle overige herontwikkelingen aan het hoogste GR per kilometer.

In de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen ligt de locatie met het hoogste GR per kilometer ten westen en ter plaatse van station Dordrecht. Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift de locatie met het hoogste GR per kilometer in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen niet.

In de toekomstige situatie met de met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen liggen de locaties met het hoogste GR:

- ten zuidoosten van station Dordrecht ter hoogte van de bocht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl.;
- ten oosten van station Dordrecht ter hoogte van de splitsing van route 35, Kijfhoek aansl. Zuid – Dordrecht in route 35, Dordrecht – Moerdijk racc. aansl. en route 170, Dordrecht – Industriegebied De Staart.

Ten opzichte van in de huidige situatie verschuift een van de twee locaties met het hoogste GR in de toekomstige situatie met de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen niet. Er komt echter wel een locatie met het hoogste GR bij.

5.3 Aanbevelingen

Het hoogste GR per kilometer overschrijdt de oriëntatiewaarde in de huidige situatie. Ten opzichte van in de huidige situatie neemt in de toekomstige situatie het hoogste GR per kilometer toe. Daarom wordt het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Dordrecht aanbevolen om:

- conform artikel 7 en artikel 8 van het Bevt het groepsrisico te verantwoorden in de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning;
- conform artikel 9 van het Bevt het bestuur van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de verantwoording van het groepsrisico.

Het is aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Dordrecht om te bepalen of de toename van het hoogste GR per kilometer aanvaardbaar is. Ongeacht of de toename van het hoogste GR per kilometer wel of niet aanvaardbaar is, wordt aanbevolen om voor de herontwikkeling van het Oranjepark, de huisvesting van de kermis in het Weizigtpark en alle overige herontwikkelingen te kijken naar:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op het spoor;
- de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op het spoor een ramp voordoet.

REFERENTIES

De referenties zijn weergegeven in Tabel 9.

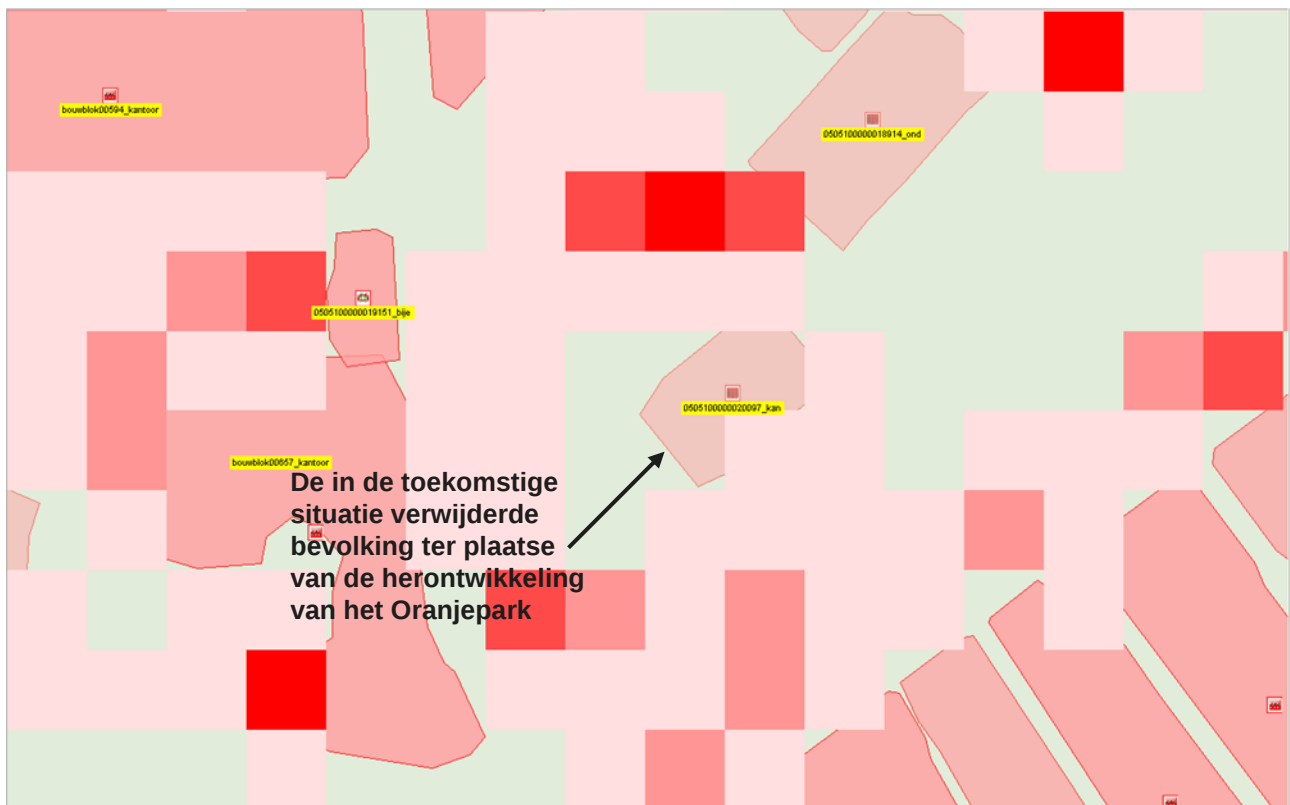
Tabel 9 : De referenties.

1	de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Spuiboulevard en omstreken, Onderzoek Externe Veiligheid van 11 juni 2018
2	de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Maasterras, Onderzoek Externe Veiligheid van 11 juli 2018
3	de door Arcadis opgestelde rapportage Leerpark Dordrecht, Onderzoek Externe Veiligheid van 15 februari 2018
4	de door Arcadis opgestelde rapportage Herontwikkeling Weizigtpark, Onderzoek Externe Veiligheid van 19 oktober 2018
5	de door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu opgestelde Handleiding Risicoanalyse Transport van 1 januari 2017
6	de door de gemeente Dordrecht opgestelde rapportage Stedenbouwkundige Randvoorwaarden Herontwikkeling Oranjepark van 18 september 2018

BIJLAGEN

Bijlage 1: De in de toekomstige situatie verwijderde bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark

De in de toekomstige situatie verwijderde huidige bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark is weergegeven in Figuur 21 en Tabel 10.



Figuur 21: De in de toekomstige situatie verwijderde bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark.

Tabel 10: De in de toekomstige situatie verwijderde bevolking ter plaatse van de herontwikkeling van het Oranjepark.

Verwijderde bevolking	
Bedrijven (dagdienst)	- Dag: 76,6 personen - Nacht: 0,0 personen

COLOFON

HERONTWIKKELING ORANJEPARK EN HUISVESTING KERMIS IN WEIZIGTPARK ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

KLANT

Gemeente Dordrecht

AUTEUR

Herman Rouwenhorst

PROJECTNUMMER

D05011.000019

ONZE REFERENTIE

D10001852:59

DATUM

8 november 2019

STATUS

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

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

www.arcadis.com