
Quickscan externe veiligheid clusters en kamers

Technopolis TU Delft

5 juli 2013

Verantwoording

Titel	Quickscan externe veiligheid clusters en kamers
Opdrachtgever	TU Delft
Projectleider	drs. D.B.W. (Boudewijn) van Ardenne
Auteur(s)	D. (Dennis) ten Westenend BPM
Tweede lezer	ir. V. (Viola) van Staalduinen
Projectnummer	1215526
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	5 juli 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1215526DTW-nja-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Wettelijk kader	9
2.1 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor	9
2.2 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen	9
2.3 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen	10
2.4 Plaatsgebonden risico en Groepsrisico	10
3 Inventarisatie risicobronnen	11
3.1 Transport gevaarlijke stoffen	12
3.1.1 Transport over de weg	12
3.1.2 Transport per spoor	16
3.1.3 Transport over het water	16
3.1.4 Transport via buisleidingen	16
3.2 Bedrijvigheid	17
3.2.1 Reactor Instituut Delft (RID)	18
3.2.2 TU Delft Facilitaire Dienst.....	19
3.2.3 MPM International Oil Company.....	20
3.2.4 Ahold DC	22
4 Conclusie	23

Bijlage(n)

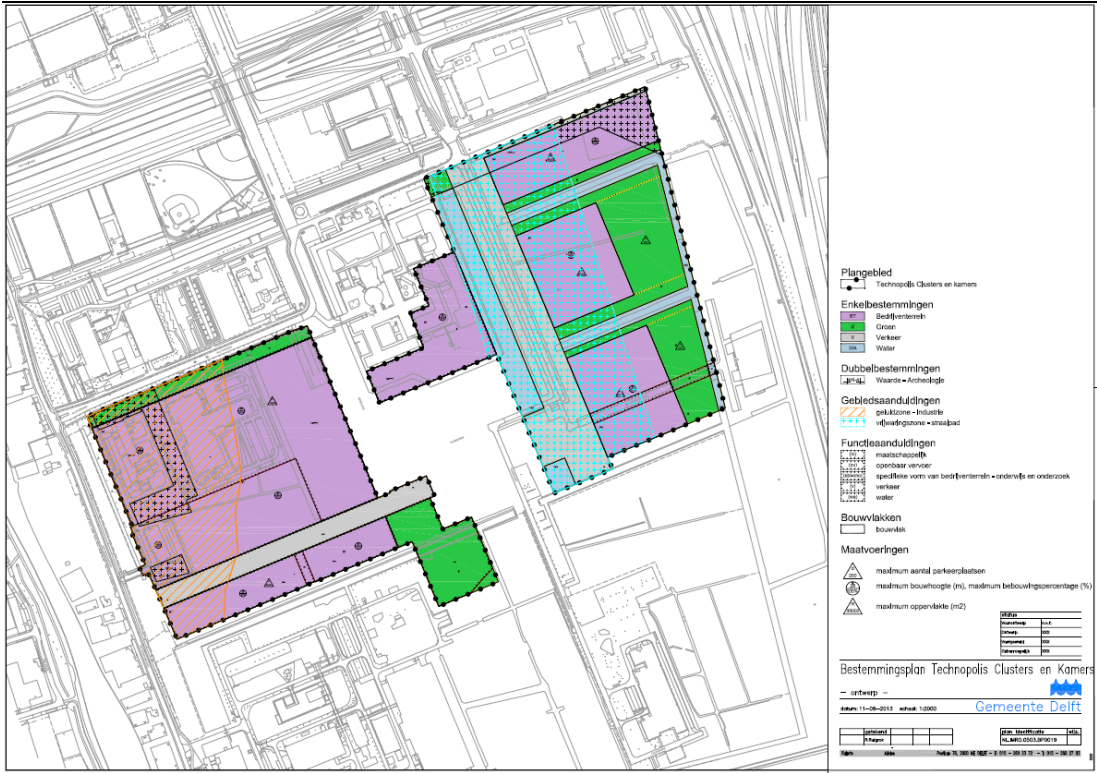
- 1 Rapportage groepsrisicoberekening A13

Kenmerk R001-1215526DTW-nja-V02-NL

1 Inleiding

De TU Delft is voornemens een bestemmingsplan op te stellen voor Technopolis fase 1. Dit bestemmingsplan betreft een herziening van het vigerende bestemmingsplan op onder andere bestemmingsgrenzen, bebouwingspercentage, bouwhoogte en watertracés in de deelgebieden Clusters en Kamers. Daarnaast is in het nieuwe bestemmingsplan een keerlus voor een trambaan opgenomen. In figuur 1.1 is de locatie van het bestemmingsplan opgenomen. De veranderingen van de bestemmingen in deze deelgebieden ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan zijn opgenomen in bijlage 1. Tauw heeft opdracht gekregen voor het uitvoeren en verwerken van verschillende onderzoeken welke benodigd zijn voor het opstellen van het bestemmingsplan Technopolis fase 1.

Onderhavig rapport betreft het onderdeel externe veiligheid. In deze rapportage is het basisonderzoek naar de externe veiligheid opgenomen. Voor alle mogelijke risicobronnen (vanuit inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor en de risico's van buisleidingen) is bepaald of deze van invloed kunnen zijn op de planontwikkeling. Daarnaast is een risicoberekening van het transport van gevaarlijke stoffen over de A13 in een separate rapportage uitgewerkt. Deze is als bijlage bij deze rapportage gevoegd.



Figuur 1.1 Bestemmingsplan TU Delft Technopolis

2 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor de externe veiligheid verschilt per type risicobron. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

2.1 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor

Voor wat betreft transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en over het water, is de wet- en regelgeving vastgelegd in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire). Verwacht wordt dat deze in 2013 zal worden vervangen door het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) waarin de Basisnetten Weg, Water en Spoor zullen worden opgenomen. Met het Basisnet wordt een duurzaam evenwicht gecreëerd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en externe veiligheid. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen komt dit tot uiting in plafondwaarden die worden gesteld aan het transport van GF3 (LPG) stoffen. Voor de ruimtelijke ordening gaan vaste veiligheidszones gelden (plaatsgebonden risico) waarbinnen geen kwetsbare objecten zijn toegestaan.

De Basisnetten Weg en Water zijn al geruime tijd vastgesteld en alvast opgenomen in bijlage 5 en 6 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Tevens is bij de actualisering van de circulaire op 31 juli 2012 opgenomen dat de rekenmethodiek van de Concept Handleiding risicoanalyse Transport (als risicoberekeningsmethodiek die in het Btev aangewezen zal worden) reeds gehanteerd moet worden bij berekeningen.

De wetgeving die van toepassing is bij het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en het spoor is opgenomen in de volgende wetgeving:

- Vanuit de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire) worden aan het gebied verder dan 200 meter van een transportroute doorgaans geen ruimtelijke beperkingen gesteld. Om deze reden wordt transport over de weg, over het spoor of over het water niet beschouwd, wanneer de transportroute verder dan 200 meter van het plangebied ligt. Indien het plangebied wel binnen 200 meter van de transportroute met gevaarlijke stoffen ligt, dient het plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling te worden bepaald. Dit gebeurt door middel van een berekening met het programma RBMII

2.2 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor buisleidingen staat de relevante wet- en regelgeving sinds 1 januari 2011 in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De bijhorende regeling is de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). In afwijking van voorgaande wet- en regelgeving omtrent buisleidingen (Circulaire zonering langs hogedruk aardgasleidingen) geldt nu ook voor buisleidingen een plaatsgebonden risico (PR) 10^{-6} contour. Daarnaast dient het groepsrisico (GR) te worden berekend.

De wetgeving die van toepassing is bij het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is opgenomen in de volgende wetgeving:

- Voor buisleidingen geldt de 1 % letaliteitafstand (invloedsgebied), die afhankelijk is van de diameter en de druk van de buisleiding. Het PR en GR van buisleidingen moet worden bepaald indien het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de buisleiding ligt. Dit gebeurt door middel van een berekening met het programma Carola

2.3 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

Voor inrichtingen gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen is de volgende wetgeving van toepassing:

- Vanuit het Bevi moet voor inrichtingen het PR en GR worden bepaald wanneer het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de inrichting ligt. Dit gebeurt meestal door middel van een berekening met het programma Safeti-NL. In de bijlagen van de Revi zijn voor verschillende typen (categoriale) inrichtingen afstanden opgenomen voor het plaatsgebonden risico en het invloedsgebied. Voor deze inrichtingen mag het PR niet met Safeti-NL worden berekend. Buiten het invloedsgebied is het effect van de risicovolle inrichting zodanig beperkt, dat hiermee bij ruimtelijke ontwikkelingen geen rekening hoeft te worden gehouden

2.4 Plaatsgebonden risico en Groepsrisico

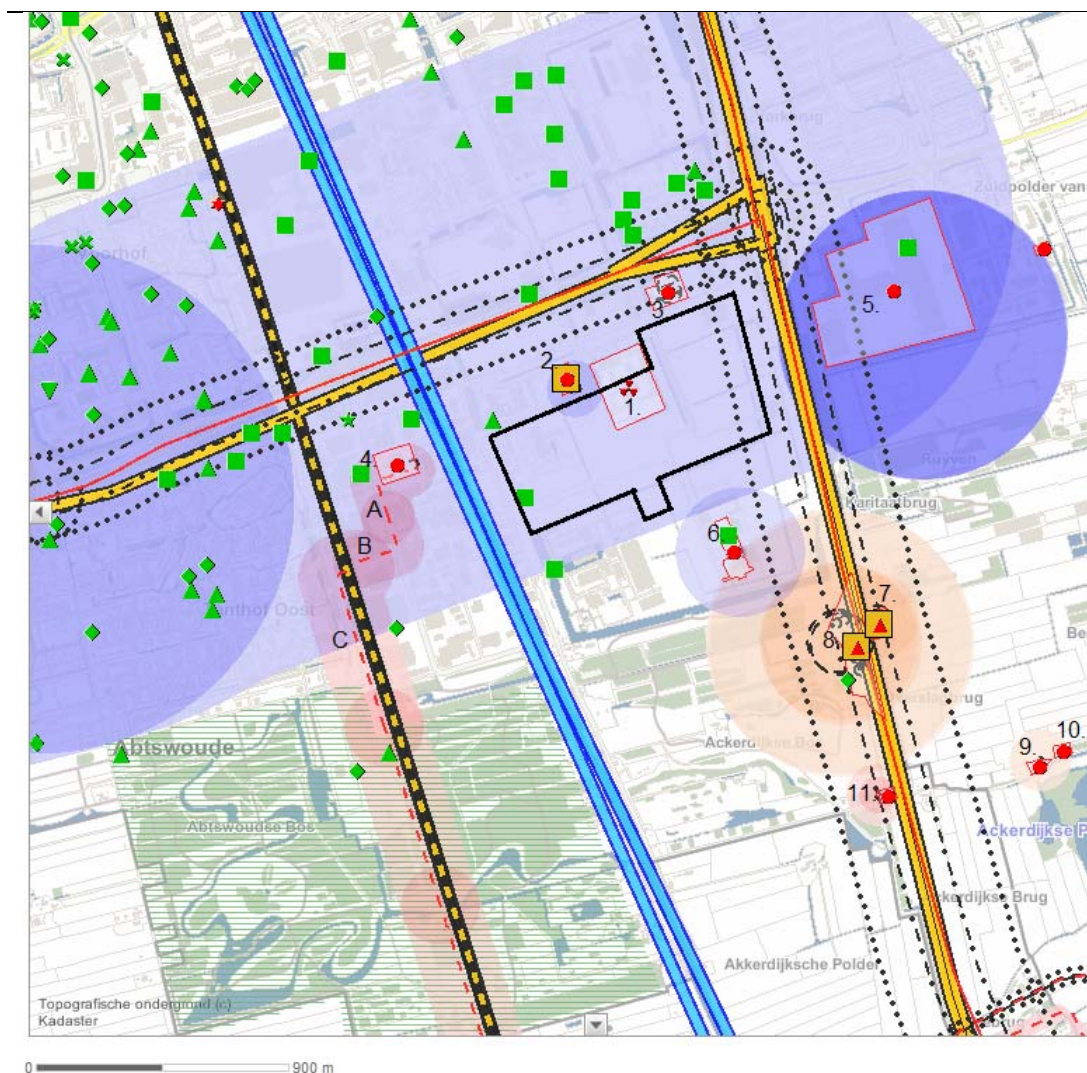
Alle regelgeving, zoals weergegeven in paragraaf 2.1, 2.2 en 2.3, gaat in op twee typen risico's: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of op die transportroute. Het PR wordt weergegeven met veiligheidscontouren. De PR 10^{-6} contour wordt als wettelijke grenswaarde gehanteerd. Binnen deze contour zijn kwetsbare objecten, zoals woningen, niet toegestaan, evenals de realisatie van beperkt kwetsbare objecten.

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen dodelijk slachtoffer wordt als gevolg van een ongeval op de transportroute of in de inrichting. Het GR is mede afhankelijk van de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van de inrichting of transportroute. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Richtwaarde voor het groepsrisico is de oriëntatiewaarde.

3 Inventarisatie risicobronnen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de risicobronnen in en in de buurt van het plangebied. Hierbij wordt ingegaan op het transport van gevaarlijke stoffen en op risicovolle inrichtingen. In figuur 3.1 wordt een weergave van het plangebied gegeven, inclusief de risicobronnen.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart. Het gebied dat van toepassing is voor nieuwe bestemmingsplan is zwart omlijnd (globale weergave). De kaart geeft weer waar de risicovolle bronnen zich bevinden ten opzichte van het bestemmingsplan (Bron: professionele risicokaart Zuid-Holland). De nummers op de kaart komen overeen met de nummers in tabel 3.3



Figuur 3.2 Legenda behorend bij de risicokaart

3.1 Transport gevaarlijke stoffen

Het transport van gevaarlijke stoffen kan op verschillende manieren plaatsvinden, te weten:

- Transport over de weg (paragraaf 3.1.1)
- Transport per spoor (paragraaf 3.1.2)
- Transport over het water (paragraaf 3.1.3)
- Transport via buisleidingen (paragraaf 3.1.4)

Hieronder wordt per transportmogelijkheid aangegeven wat de te verwachten risico's zijn voor het plangebied.

3.1.1 Transport over de weg

Vanuit de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire, paragraaf 2.1) dienen alle wegen te worden beschouwd tot 200 meter afstand van het plangebied. De A13 (oosten) en de N470 (noorden) liggen respectievelijk op circa 40 en 140 meter van het plangebied en vallen zodoende binnen deze reikwijdte. De gemeente Delft heeft aangegeven dat over beide wegen gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

De transportintensiteiten van beide wegen zijn opgenomen in tabel 3.1. De transporten van stoffen uit de categorie GF3 zijn leidend voor het berekenen van het groepsrisico (GR) en het plaatsgebonden risico (PR). De overige stoffen kunnen een groter invloedsgebied hebben, maar de effecten op het GR zijn aanzienlijk kleiner. Hierdoor wordt er voornamelijk gekeken naar de transporten GF3.

De transportintensiteiten over de A13 zijn, conform paragraaf 2.1, afkomstig uit de Circulaire, aangevuld met de gegevens van de risicokaart Zuid-Holland. De N470 is niet opgenomen in de Circulaire. De transportintensiteiten die bij deze weg horen zijn afkomstig van de risicokaart van Zuid-Holland.

Tabel 3.1 Transportintensiteiten van GF3 stoffen A13 en N470

Onderdeel	A13:afrit 10 (Delft Zuid) – afrit 11 (Berkel en Rodenrijs)	Kruithuisweg (Delft): Provinciale weg (Delft) – A13/N470 (A13 afrit 10 Delft Zuid)
Transportintensiteit per jaar (aantallen wagons)	Bron: Risicokaart Zuid-Holland d.d. 29-05-2009	Bron: Risicokaart Zuid-Holland d.d. 29-05-2009
LF1	5.799	499
LF2	28.261	224
LT1	182	0
LT2	414	6
LT3	67	0
GF3	1.891 (circulaire: 2.829)	75
GT4	33	0

De A13 beschikt daarnaast over een veiligheidszone van 16 meter, gemeten vanaf de as van de weg. Binnen deze afstand mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. Het bestemmingsplan ligt op een afstand groter dan 16 meter. Hierdoor is deze contour niet relevant voor de ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan.

In de circulaire is opgenomen dat er niet voor alle situaties een berekening noodzakelijk is voor het groepsrisico en het plaatsgebonden risico. Hiervoor is de Handleiding Risicoanalyse Transportroutes (HART) opgesteld. De HART is momenteel nog in conceptfase, maar is reeds als aangewezen methodiek opgenomen in de nieuwe versie van de circulaire.

In de HART zijn vuistregels geformuleerd voor het PR en het GR. Voor het plaatsgebonden risico gaat het om de grens- en richtwaarde 10^{-5} en 10^{-6} per jaar. Voor het groepsrisico om de oriëntatiewaarde en een factor 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Voor de toetsing van het plaatsgebonden risico zijn in de HART de volgende vuistregels opgenomen:

- Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} contour
- Een autosnelweg heeft geen 10^{-5} contour
- Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen 10^{-6} contour
- Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 4.000 heeft een autosnelweg geen 10^{-6} contour

Over de N470 vinden 75 transporten plaats van GF3 stof. Aangezien dit lager is dan de vuistregel van 500 transporten, is het plaatsgebonden risico van de N470 geen belemmering voor het plangebied. Over de A13 vindt 2.829 transporten plaats van GF3 stof. Dit is lager dan de vuistregel van 4.000 voor autosnelwegen. Hierdoor is ook het plaatsgebonden risico van de A13 geen belemmering voor het plangebied.

Voor de toetsing van het groepsrisico zijn in de HART de volgende vuistregels opgenomen:

- Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens stoffen bevat uit de categorie LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) dient het groepsrisico te worden berekend met behulp van RBMII
- Wanneer de GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde (voor provinciale wegen opgenomen in tabel 3.2) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden
- Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde, wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

A13

Over de A13 vinden transporten plaats van stoffen uit de categorie LT3 en GT4. Het externe veiligheidsrisico van deze weg kan daarom niet bepaald worden met de vuistregels. Een berekening van de risico's met RBMII is benodigd. De berekening is opgenomen in een separate rapportage en opgenomen in bijlage 1. Hieruit blijkt dat een verlaging van het groepsrisico optreedt als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan. Het groepsrisico ligt in zowel de huidige als toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde.

N470

Over de N470 vinden geen transporten plaats van stoffen uit de categorie LT3, GT4 of GT5. Over deze weg vinden wel transporten plaats van stoffen uit de categorie GF3. Hierdoor is het effect van de N470 op het groepsrisico afhankelijk van de afstand van de as van de weg tot de eerste bebouwing en de bevolkingsdichtheid van het gebied.

In het invloedsgebied rond de N470 wonen ongeveer 2.675 mensen en werken ongeveer 3.208 mensen op een gebied van 0,94 km². Dit komt neer op een bevolkingsdichtheid van 62,5 personen per hectare. De afstand van de eerste bebouwing tot de as van de weg ligt op ongeveer 30 meter. Uit deze gegevens kan worden geconcludeerd:

- Wanneer GF3 minder is dan 4.600 wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden
- Wanneer GF3 minder is dan 460 wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden

Gezien de aantallen transporten van stoffen uit de stofcategorie GF3 over de N470, zal op basis van de vuistregels zowel in de huidige als toekomstige situatie 10% van de oriëntatiewaarde, veroorzaakt door het transport over de N470, niet worden overschreden. Anticiperend op het (concept) Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (BTEV) artikel 7 lid 2 onder a, mag de verantwoording van het groepsrisico voor deze weg daarom achterwege gelaten worden.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	8660	13190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2170	3300	5680	10740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	960	1470	2520	4770	7160	9170	10390	11590	13590	-	-	-	-	-
40	540	820	1420	2680	4030	5160	5850	6520	7640	8520	13760	-	-	-
50	350	530	910	1720	2580	3300	3740	4170	4890	5450	8810	-	-	-
60	240	370	630	1190	1790	2290	2600	2900	3400	3790	6120	10300	-	-
70	180	270	460	880	1310	1680	1910	2130	2500	2780	4490	7570	-	-
80	140	210	360	670	1010	1290	1460	1630	1910	2130	3440	5790	11490	-
90	110	160	280	530	800	1020	1150	1290	1510	1680	2720	4580	9080	-
100	90	130	230	430	640	820	940	1040	1220	1360	2200	3710	7360	12670
200	20	30	60	110	160	210	230	260	310	340	550	930	1840	3170
300	10	10	30	50	70	90	100	120	140	150	240	410	820	1410
400	10	10	10	30	40	50	60	70	80	90	140	230	460	790
500	3	10	10	20	30	30	40	40	50	50	90	150	290	510
600	2	4	10	10	20	20	30	30	30	40	60	100	200	350
700	2	3	5	10	10	20	20	20	20	30	40	80	150	260
800	1	2	4	10	10	10	10	20	20	20	30	60	110	200
900	1	2	3	10	10	10	10	10	20	20	30	50	90	160
1000	1	1	2	4	10	10	10	10	10	10	20	40	70	130

Tabel 6. Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg buiten bebouwde kom, tweezijdige bebouwing

Figuur 3.3 Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg buiten bebouwde kom, tweezijdige bebouwing

3.1.2 Transport per spoor

Binnen 200 meter van het plangebied zijn geen spoorlijnen aanwezig. Op ongeveer 500 meter van het plangebied is de intercitylijn Den Haag HS – Rotterdam Centraal aanwezig. Over dit spoor worden, conform de risicokaart en het basisnet Spoor, geen gevaarlijke stoffen vervoerd. Hierdoor vormt het transport van gevaarlijke stoffen per spoor geen belemmering voor het bestemmingsplan.

3.1.3 Transport over het water

Binnen 200 meter van het plangebied is het Rijn-Schiekanaal / Delftse Schie aanwezig. Over deze vaarweg worden, conform de Circulaire, geen gevaarlijke stoffen vervoerd. Hierdoor vormt het transport van gevaarlijke stoffen over het water geen belemmering voor het bestemmingsplan.

3.1.4 Transport via buisleidingen

Binnen het plangebied zijn geen buisleidingen aanwezig waar gevaarlijke stoffen door worden getransporteerd. Op ongeveer 400 meter ten westen van het plangebied loopt wel een buisleiding voor het transport van aardgas met het kenmerk W-521-37-KR-001. Deze buisleiding gaat over in de vervolgnummers 002 en 006 (dit betreft dus dezelfde leiding). De specifieke gegevens over de buisleiding staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Aanwezige buisleidingen plangebied Technopolis

Eigenaar	Figuur	Beschrijving	Inhoud	Uitwendige diameter	Inwendige diameter	Maximale werkdruk	Afstand tot bestemmingsplan
Nederlandse Gasunie	A	W-521-37-KR-001	Aardgas	8,63 [inch]	8,19 [inch]	40 [bar]	400 [m]
Nederlandse Gasunie	B	W-521-37-KR-002	Aardgas	8,63 [inch]	8,19 [inch]	40 [bar]	420 [m]
Nederlandse Gasunie	C	W-521-02-KR-006	Aardgas	12,75 [inch]	12,19 [inch]	40 [bar]	660 [m]

Voor buisleidingen geldt de 1 % letaliteitafstand (invloedsgebied), die afhankelijk is van de diameter en de druk van de buisleiding. De buisleiding met het kenmerk W-521-37-KR-001 ligt op 400 meter afstand van het plangebied. Deze buisleiding gaat vervolgens over in kenmerk W-521-37-KR-002 (afstand van 420 meter tot het plangebied) en W-521-02-KR-006 (afstand van 660 meter).

Het PR en GR van deze buisleiding moet worden bepaald indien het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de buisleiding ligt. De 1 % letaliteitafstand van buisleidingen met een inwendige diameter van 8,19 inch en een ontwerpdruk van 40 bar ligt op 95 meter van de buisleiding af. De buisleiding gaat vervolgens bij punt C op figuur 3.1 over naar een 12,19 inch.

Voor buisleidingen met deze diameter geldt een afstand van 140 meter. Hierdoor valt de 1 % letaliteitsafstand buiten het bereik van het bestemmingsplan, waardoor het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen niet relevant is voor de ruimtelijke ontwikkeling binnen het bestemmingsplan Technopolis.

3.2 Bedrijvigheid

Inrichtingen in en in de omgeving van het plangebied kunnen knelpunten met betrekking tot de externe veiligheid veroorzaken, zowel voor het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. De aanwezige risicovolle inrichtingen staan beschreven in tabel 3.3. De exacte locatie is weergegeven in figuur 3.1 (nummers in de figuur komen overeen met de nummers in de tabel).

Tabel 3.3 Risicovolle inrichtingen

Inrichting	Adres	Risicobron	Afstand tot plangebied	1 % letaliteitsafstand	PR10-6 contour ¹	Relevantie
1. Reactor Instituut Delft (RID)	Mekelweg 15, 2629 JB Delft	Onderzoeksreactor	In het plangebied	Niet bepaald	Niet bepaald	Ja
2. TU Delft Facilitaire Dienst	Anthony Fokkerweg 5, 2629 HC Delft	Opslag van 50.000 kg C 20a gevaarlijke stof (zeer giftige stof)	20 [m]	0 [m]	20 [m]	Ja
3. MPM International Oil Company	Cyclotronweg 1, 2629 HN Delft	Opslag van 228.650 kg gevaarlijke stof	50 [m]	320 [m]	20 [m]	Ja
4. E.ON Benelux Generation B.V	Schieweg 49, 2627 AT Delft	Gasdrukregel- en meetstation	240 [m]	0 [m]	15 [m]	Nee
5. Ahold DC	Laan van Ruyven 1, Delfgauw	Ammoniak koelinstallatie met 580 kg ammoniak	270 [m]	510 [m]	0 [m]	ja
6. NMI	Thysseweg 11, 2629 JA Delft	Gasflessen met zeer toxisch gas 30 kg GT5	230 [m]	25 [m]	5 [m]	Nee

¹ Generiek bepaald 10⁻⁶ risicocontour conform de risicokaart.

Inrichting	Adres	Risicobron	Afstand tot plangebied	1 % letaliteit-afstand	PR10-6 contour ¹	Relevantie
7. Esso Tankstation Ruyven	Rijksstraatweg 77, 2645 BS, Pijnacker-Nootdorp	Vergunde jaardoorzet van LPG van 1001 m ³ . Opslag van LPG in een reservoir van 60 m ³ .	720 [m]	150 [m]	40 meter (vulpunt) 25 meter (reservoir) 15 meter (LPG-afleverinstallatie)	Nee
8. Texaco Tankstation	Rijksweg A13 200, 2629 HA Delft	Vergunde jaardoorzet van LPG van 1500 m ³ . Opslag van LPG in een reservoir van 40 m ³	630 [m]	150 [m]	110 meter (vulpunt) 15 meter (reservoir)	Nee
9. F. Koumans	Ackersdijkseweg 18, 2645 EB Delft	Opslag van 3.000 liter propaan in bovengrondse tank	1.480 [m]	110 [m]	10 [m]	Nee
10. Mevrouw Slappendel	Ackersdijkseweg 16, 2645 EB Delfgauw	Opslag van 3.000 liter propaan in bovengrondse tank	1.500 [m]	110 [m]	10 [m]	Nee
11. Gasco Nederland NV	Rotterdamseweg 219, Delft	Opslag van 5.000 liter propaan in bovengrondse tank. Opslag van 80.000 liter gasflessen in afvalstadium	1.320 [m]	65 [m]	10 meter (propaan) 20 meter (overig)	Nee

In tabel 3.3 zijn alle risicovolle bedrijven beschreven, zoals deze staan vermeld op de risicokaart van Zuid-Holland. Vanuit het Bevi (paragraaf 2.3) moet voor inrichtingen het PR en het GR worden bepaald wanneer het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de inrichting valt. Dit gebeurt meestal door middel van een berekening met het rekenprogramma Safeti-NL, maar kan door de risicokaart ook generiek zijn bepaald door de provincie Zuid-Holland. Onderstaande paragrafen gaan in op de invloed van de bedrijven op de externe veiligheidssituatie van het bestemmingsplan.

3.2.1 Reactor Instituut Delft (RID)

De hoofdactiviteit van het RID betreft natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk. Hiervoor beschikt de inrichting over een vergunning met het kenmerk E/EE/KK96056756 van 18 november 1996 en een veranderingsvergunning met het kenmerk SAS/2003016465 van 8 april 2003. Een onderzoeksreactor maakt onderdeel van de activiteiten van de inrichting.

Bij de vergunningsaanvraag in 1996 is een veiligheidsonderzoek uitgevoerd (Veiligheidsrapport Hoger Onderwijsreactor IRI/HOR-130-95-01). In de beschikking van de vergunningaanvraag wordt, op basis van het veiligheidsonderzoek, ten aanzien van de externe veiligheid het volgende geconcludeerd:

‘Naast het overkoepelend ongeval is tevens een beschouwing gewijd aan mogelijke ongevallen met externe oorzaak zoals aardbeving, overstroming, storm, brand, explosie en neerstortend vliegtuig. Hieruit concluderen wij dat alleen in het geval van vliegtuig neerstort ernstige schade aan de reactor kan worden toegebracht waarbij radioactieve stoffen in de omgeving vrijkomen. De kans dat dit evenwel gebeurt is uiterst gering (circa 10^{-9} per jaar). Schattingen geven aan dat de gevolgen voor de omgeving beperkt blijven: geen directe stralingsslachtoffers en doses van ten hoogste circa 30 millisievert voor de HEU-situatie en 8 millisievert voor de LEU-situatie. Dat wil zeggen dat het hieruit volgend individueel risico (inclusief de kans van optreden) minder dan 10^{-12} per jaar bedraagt. Dit is beduidend lager dan het maximaal toelaatbaar risico van 10^{-6} per jaar voor grote ongevallen als gegeven in de nota ORS. Omdat er in alle gevallen geen directe slachtoffers te verwachten zijn, is er geen sprake van groepsrisico’.

Verder is in 2011, naar aanleiding van het ongeval met de kerncentrales in Fukushima, veiligheidsherevaluatie uitgevoerd (Rapportage ‘Stresstest-2011 HOR-RID’ Veiligheidsevaluatie in het licht van het Fukushima ongeval). In dit onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

“Het meest verstrekkende scenario is een vliegtuigongeval op de HOR, waarbij de kern smelt en de inventaris via de lucht naar het milieu wordt verspreid. Een conclusie is dat de maximale potentiële dosis voor leden van de bevolking zelfs voor dat extreme ongeval onder de waarde blijft die volgens de Nederlandse wetgeving (NPK) ‘ingrijpen in de persoonlijke levenssfeer’ rechtvaardigen.”

Op basis van de uitkomsten van beide hierboven genoemde onderzoeken kan opgemaakt worden dat een calamiteit bij het RID, zelfs bij een worstcase inschatting van een scenario, geen dodelijke slachtoffers zal veroorzaken.

Hiernaast heeft het RID een maatregelenzone van 500 meter. Binnen deze zone dient door schuilen voorkomen te worden dat aanwezigen aan (geringe) straling worden blootgesteld.

Het RID zal dan ook geen belemmering vormen voor de ontwikkeling van de TU Technopolis. Aangezien er geen directe slachtoffers te verwachten zijn als gevolg van een ongeval, is er geen sprake van groepsrisico.

3.2.2 TU Delft Facilitaire Dienst

De TU Delft Facilitaire Dienst, afdeling logistieke en milieuservices beschikt over een in pandige opslag conform de PGS 15 ‘Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen’. Het betreft een opslag met een capaciteit van 50 ton, 145 m² en uitgevoerd conform beschermingsniveau 1 met een automatische gasblusinstallatie.

Conform de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) heeft een dergelijke opslag een plaatsgebonden risicocontour van 20 meter. De TU Technopolis ligt buiten deze contour en het PR vormt derhalve geen knelpunt voor de ontwikkeling.

Conform de Revi heeft de opslagloods verder geen relevant invloedsgebied. Gezien de beperkte oppervlakte van de loods, gecombineerd met beschermingsniveau 1 wordt conform de Revi het groepsrisico verwaarloosbaar geacht.

De TU Delft facilitaire dienst vormt, op basis van de Revi, geen relevant risico voor de TU Technopolis.

3.2.3 MPM International Oil Company

MPM International Oil Company (MPM) is een groothandel in minerale olieproducten. Hiervoor beschikt MPM over een vergunning en verschillende wijzigingen hierin, met een laatste wijzigingsverzoek en beschikking van 8 november 2011. MPM beschikt onder meer over diverse opslagen voor gevaarlijke stoffen, conform de PGS15.

Aanwijzing Bevi

Aangezien de inrichting beschikt over PGS15 opslagen met een capaciteit groter dan 10 ton, valt de inrichting onder het Bevi. Hiertoe is in het verleden een QRA voor de inrichting opgesteld. In het laatste besluit van 8 november 2011 is de QRA van 2006 ongeldig verklaard, aangezien deze niet meer overeen kwam met de huidige situatie binnen de inrichting en de huidige wetgeving. In de beschikking is gesteld dat de inrichting beschikt over twee opslagen met een capaciteit groter dan 10 ton. Voor deze opslagen en de inrichting als geheel is een QRA niet benodigd, omdat er op basis van het Revi, generieke afstanden kunnen worden bepaald.

Contouren en relevantie plangebied

De twee opslagen hebben een capaciteit groter dan 10 ton en zijn uitgerust conform beschermingsniveau 1 met een automatische gasblusinstallatie. De opslagen hebben beiden een oppervlakte van ongeveer 650 m². Op basis van deze informatie is het plaatsgebonden risico van de opslagen, conform het Revi, vastgesteld op een contour van 20 meter. Het invloedsgebied bedraagt conform het besluit van 8 november 2011, 320 meter vanaf beide loodsen.

Het plangebied (bestemmingsplangebied van TU Technopolis) ligt op grotere afstand dan 20 meter vanaf de opslagen van MPM, tevens blijft deze 20 meter binnen de terreingrens van MPM. Er is dan ook geen knelpunt in relatie tot het plaatsgebonden risico. Het plangebied ligt echter wel binnen het invloedsgebied van MPM van een cirkel met een straal van circa 320 meter. MPM is daarmee als inrichting wel relevant voor de externe veiligheid in het kader van de planontwikkeling.

Ten behoeve van het besluit om een bestemmingsplan te wijzigen is daarom, conform artikel 13 van het Bevi, een verantwoording van het groepsrisico aan de orde. Er wordt een besluit genomen die het mogelijk maakt om (beperkt) kwetsbare objecten te realiseren binnen het invloedsgebied van een risicovolle inrichting.

Bepaling Groepsrisico

Een belangrijk onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico is de vaststelling van de personendichtheid en de hoogte van het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie. Conform de beschikking van november 2011 wordt het groepsrisico in de huidige situatie acceptabel geacht en ligt deze beneden de oriëntatiewaarde.

De 'Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico' geeft een maximaal toelaatbare personendichtheid binnen het invloedsgebied van de inrichting. Voor de betreffende opslagen bij MPM, geldt hier een personendichtheid van 230 personen per hectare. Dit betreft een gemiddelde personendichtheid per hectare.

Huidige situatie

De personendichtheid is bepaald op basis van het Nationale Populatiebestand. Deze is aangevuld met de maximale bestemmingsplancapaciteit van het huidige vigerende bestemmingsplan van het plangebied Technopolis.

Uit de analyse is gebleken dat er in totaal 4.329 arbeidsplaatsen zijn, binnen een cirkel van 320 meter van MPM. Gezien de oppervlakte van het invloedsgebied van circa 32,2 ha, komt dit op een personendichtheid van 134,6 personen per hectare.

In de huidige situatie ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde (230 personen per hectare).

Toekomstige situatie

De personendichtheid is voor de toekomstige situatie bepaald op basis van het Nationale Populatiebestand, aangevuld met de maximale bestemmingsplancapaciteit van het toekomstige bestemmingsplan.

Uit de analyse blijkt dat door het nieuwe bestemmingsplan een verlaging van de personendichtheid in het invloedsgebied ontstaat. Binnen het invloedsgebied bevinden zich in de toekomstige situatie 2.902 arbeidsplaatsen. Dit komt op een personendichtheid van 90,2 personen per hectare.

Ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan neemt de personendichtheid af. Hiermee neemt het groepsrisico af. De conclusie in de beschikking van november 2011, gebaseerd op het vigerende bestemmingsplan, blijft dan ook van toepassing voor de verantwoording van het groepsrisico:

".... achten het groepsrisico inclusief de wijziging acceptabel gelet dat binnen het invloedsgebied voor de reeds vergunde situatie de bevolkingsdichtheid beneden het gestelde maximum aantal personen per hectare ligt van de Handreiking verantwoording groepsrisico"

3.2.4 Ahold DC

Ahold DC (distributiecentrum Albert Heijn Pijnacker) is een groothandel in voedings- en genotmiddelen en ligt op 270 meter van het plangebied. De inrichting beschikt over een vergunning met het kenmerk 10559 uit 4 april 2005. Als onderdeel van de bedrijfsprocessen heeft Ahold DC een ammoniakkoelinstallatie met een inhoud van 850 kg ammoniak in de ammoniakkoelinstallatie. Hierdoor valt de inrichting niet binnen het Bevi (volgens het Bevi vallen ammoniakkoelinstallaties onder het Bevi bij een inhoud vanaf 1.500 kg ammoniak). Het invloedsgebied van het groepsrisico ligt op 510 meter rondom de inrichting. Deze afstand is echter generiek bepaald.

De invloedsgebieden die voor ammoniakkoelinstallaties vanaf 1.500 kg in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI) worden genoemd zijn echter substantieel kleiner dan de generiek bepaalde afstand van 510 meter. Voor ammoniakkoelinstallaties van 1.500 tot 3.500 kg geldt in het Revi namelijk dat het invloedsgebied niet relevant is. Hierdoor hoeft het groepsrisico, de mogelijkheden voor rampbestrijding en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking niet te worden verantwoord.

De ammoniakkoelinstallatie van Ahold DC is kleiner dan de lichtste categorie van ammoniakkoelinstallaties vanuit het Revi, waardoor gesteld kan worden dat ook voor de installatie van Ahold DC geldt dat het invloedsgebied niet relevant is en het groepsrisico niet hoeft te worden verantwoord.

4 Conclusie

In het kader van de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan Technopolis zijn de externe veiligheidsrisico's voor de gemeente Delft geïnterpreteerd. Voor alle mogelijke risicobronnen die relevant zijn voor de externe veiligheid is bekeken of deze invloed kunnen hebben op het plangebied en of deze moeten worden onderzocht.

Het plangebied grenst aan de A13 en de N470. Over beide wegen worden GF3 stoffen (LPG) vervoerd. Op basis van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire) dient voor de A13 het groepsrisico (GR) als gevolg van het nieuw op te stellen bestemmingsplan opnieuw te worden bepaald. Dit gebeurt door middel van een berekening met het programma RBMII. De berekening is uitgevoerd en uiteengezet in een separate rapportage (R005-1208319DTW-srb-V01-NL).

De risico's van het transport over de N470 zijn beoordeeld op basis van de vuistregels uit de Handleiding risicoanalyse transport (HART) en hieruit kwam naar voren dat het externe veiligheidsrisico onder 10 % van de oriëntatiewaarde ligt. Dit geldt voor zowel de huidige als toekomstige situatie, waarmee de verantwoording van het groepsrisico achterwege gelaten kan worden.

Naast de aanwezigheid van een tweetal transportroutes met gevaarlijke stoffen, zijn er binnen en buiten het bestemmingsplan een aantal inrichtingen aanwezig waar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) op van toepassing zijn. Vanuit het Bevi moet voor inrichtingen het PR en het GR worden bepaald wanneer het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van de inrichting ligt.

Uit de nadere beschouwing van de bedrijven volgt dat alleen MPM International Oil Company een externe veiligheidsrisico oplevert dat relevant is voor het bestemmingsplan. De ontwikkelingen in het bestemmingsplan leiden echter tot een verlaging van het groepsrisico. In de huidige en toekomstige situatie ligt het groepsrisico als gevolg van de activiteiten bij MPM onder de oriëntatiewaarde.

Bijlage

1

Rapportage groepsrisicoberekening A13

Groepsrisicoberekening A13

Technopolis TU Delft

5 juli 2013

Verantwoording

Titel	Groepsrisicoberekening A13
Opdrachtgever	TU Delft
Projectleider	drs. D.B.W. (Boudewijn) van Ardenne
Auteur(s)	D. (Dennis) ten Westenend BPM en G. (George) Rutten
Tweede lezer	G. (George) Rutten
Projectnummer	1215526
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	5 juli 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Beschrijving situatie.....	7
1.2 Aanleiding en doel	7
2 Wet- en regelgeving	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Beleid en regelgeving	8
2.2.1 Plaatsgebonden risico	8
2.2.2 Groepsrisico	9
3 Uitgangspunten berekening	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Studiegebied	11
3.3 Plansituatie	12
3.4 Invoergegevens	14
3.4.1 Transportgegevens	14
3.4.2 Bebouwing.....	15
4 Resultaten en conclusie	16
4.1 Plaatsgebonden risico	16
4.2 Groepsrisico	16

Bijlage(n)

- Bestemmingsplankaart Technopolis Clusters en Kamers
- RBM II gegevens toekomstige situatie

1 Inleiding

1.1 Beschrijving situatie

De Technische Universiteit (TU) Delft is voornemens om een bestemmingsplan op te stellen voor Technopolis fase 1. Dit bestemmingsplan betreft een herziening van het vigerende bestemmingsplan op onder andere bestemmingsgrenzen, bebouwingspercentage, bouwhoogte en watertracés in de deelgebieden Clusters en Kamers. Daarnaast is in het nieuwe bestemmingsplan ruimte geboden voor een keerlus voor een trambaan. Tauw heeft opdracht gekregen voor het uitvoeren en verwerken van de verschillende deelonderzoeken welke benodigd zijn voor het opstellen van het bestemmingsplan Technopolis fase 1.

In de deelgebieden Kamers en Clusters zal in ieder geval ruimte worden gemaakt voor de volgende ontwikkelingen:

- Individuele kantoorvilla's in zone langs A13
- Individuele gebouwen op losse kavels; mix van bestaande en nieuwe bebouwing

1.2 Aanleiding en doel

Over de A13 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Aangezien de geplande invulling van het bestemmingsplan binnen 200 meter van de A13 valt, heeft Tauw in een quickscan met het kenmerk R001-1215526DTW-tsz-V01-NL geconcludeerd dat het groepsrisico (GR) kwantitatief moet worden berekend.

Deze rapportage beschrijft het onderzoek en de resultaten van de aanbevolen kwantitatieve risicoanalyse. De risicoanalyse wordt uitgevoerd met behulp van het voorgeschreven RBM II, versie 2.0, rekenprogramma. Een beoordeling van de externe veiligheidsrisico's in de vorm van een verantwoording van het groepsrisico maakt geen onderdeel uit van de rapportage.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is het wettelijke kader beschreven. In paragraaf 2.2 wordt de relevante wet- en regelgeving weergegeven. Dit heeft vooral te maken met het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2 Beleid en regelgeving

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen die zelf niet direct betrokken zijn bij risicovolle activiteiten (risicobronnen), maar als gevolg van die activiteiten wel risico kunnen lopen. Voor wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water, is de relevante wet- en regelgeving vastgelegd in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Het PR wordt in verschillende niveaus onderverdeeld door middel van iso-risicocontouren. Deze contouren zijn lijnen die punten met een gelijk PR verbinden. Deze lijnen geven vervolgens een gebied aan, waarbinnen de kans op overlijden van een onbeschermd individu gelijk is (een risicocontour). Voor een voorbeeld voor transportroutes zie figuur 2.1.

Voor het PR zijn grenswaarden voor kwetsbare objecten vastgesteld en richtwaarden voor beperkt kwetsbare objecten die binnen het PR-contour van een transportroute of risicovolle onderneming aanwezig zijn. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld huizen, ziekenhuizen, scholen en beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld winkels, horecagelegenheden en sporthallen.

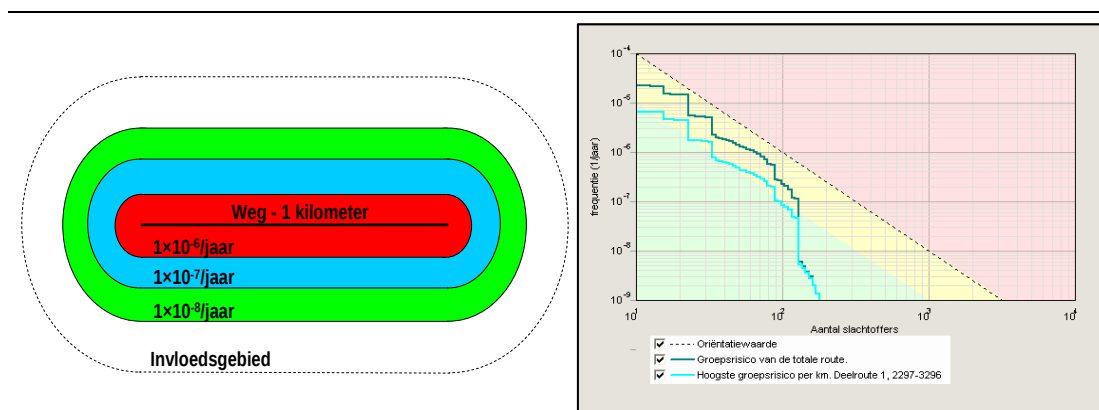
Bij voorgenomen ontwikkelingen is de maximale toelaatbare overlijdenskans van een persoon 1×10^{-6} /jaar (1 op een miljoen) (verder: 10^{-6}). Dit betekent dat bij dergelijke nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden als zich woningen of andere kwetsbare objecten tussen de 10^{-6} PR-contour en de inrichting of transportroute bevinden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} PR-contour als richtwaarde.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste tien mensen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt berekend aan de hand van de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de inrichting of transportroute waar zich risicovolle activiteiten plaatsvinden. De uitkomst van deze berekening heeft de hoogte van de kans dat zich een mogelijke ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Per stofcategorie is de 1 % letaliteitsafstand bepaald. Deze afstand schetst de contour waarbinnen 1 % van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een ramp of een ongeval met een bepaalde stof. Dit gebied wordt uitgedrukt als het invloedsgebied. De personen die binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, bepalen het GR.

Het GR wordt weergegeven in een f/N-curve waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Het rechter deel van figuur 2.1 is hier een voorbeeld van. De kromme lijnen geven de verschillende scores van het GR weer. De rechte lijn geeft de oriëntatiewaarde (OW) van het GR weer. Bij een overschrijding van de OW of een toename van het GR moet verantwoording plaatsvinden.

De verantwoording van het GR houdt in dat, naast de rekenkundige hoogte van het GR, tevens rekening dient te worden gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten. Bij de verantwoording dient de veiligheidsregio of de regionale brandweer om advies gevraagd te worden.



Figuur 2.1 Weergave van het plaatsgebonden risico (links) en het groepsrisico (rechts)

Het PR en het GR vullen elkaar aan en maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico's te beoordelen. Met het PR worden de aan te houden afstanden geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Voor nieuwe situaties geldt voor kwetsbare objecten de wettelijke grenswaarde van 10^{-6} per jaar waar niet van mag worden afgeweken. Voor bestaande situaties is dit een streefwaarde.

Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare objecten er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen worden blootgesteld aan een bepaald risico. Het GR wordt vergeleken met de OW. De OW voor het GR is per kilometer transportroute bepaald op $10^{-2}/N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-2} /jaar voor tien slachtoffers, 10^{-6} /jaar voor 100 slachtoffers, et cetera. en geldt vanaf het punt met tien slachtoffers. De OW is een richtwaarde. Het bevoegd gezag mag hiervan gemotiveerd vanaf wijken. Dit is de verantwoording van het GR. De OW geldt in alle situaties, dus zowel tracé- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties.

3 Uitgangspunten berekening

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethodiek nader beschreven. Er worden in totaal twee scenario's berekend:

- Scenario 1: Huidige situatie van het bestemmingsplan en de huidige omgeving
- Scenario 2: Toekomstige invulling van het bestemmingsplan en huidige omgeving

Van deze scenario's wordt het groepsrisico (GR) bepaald en getoetst aan de richtwaarden conform het circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire). Het plaatsgebonden risico hoeft niet berekend te worden, omdat deze is vastgelegd in de circulaire. Voor de A13 bedraagt het plaatsgebonden risico 16 meter, gemeten vanaf het midden van de weg.

In paragraaf 3.2 wordt het studiegebied in kaart gebracht en in paragraaf 3.3 een gedetailleerde beschrijving van de huidige invulling van het bestemmingsplan tegenover de toekomstige situatie. In paragraaf 3.4 wordt een beschrijving gegeven van de populatiegegevens, de vervoersintensiteiten en overige uitgangspunten die van belang zijn voor het bepalen van het GR.

3.2 Studiegebied

Het studiegebied heeft betrekking op de toekomstige ontwikkeling en de transportroute voor gevaarlijke stoffen. In deze studie betreft de nieuwe ontwikkeling een herziening van het bestemmingsplan Technopolis. Technopolis ligt ten zuiden van het historische stadscentrum van Delft en wordt omsloten door de A13, de Rotterdamseweg en de Kruithuisweg. In de quickscan externe veiligheid met het kenmerk R001-1215526DTW-tsz-V01-NL is geconcludeerd dat het transport van gevaarlijke stoffen over de A13 van dien aard is, dat het GR van de A13 kwantitatief moet worden vastgesteld. Hierdoor dient de A13 en omliggende bevolking over een lengte van 1 kilometer aan weerszijden van het plangebied (in deze studie het bestemmingsplan) in kaart te worden gebracht.

De afstand tot de A13 waarbinnen de bevolking van belang is voor de berekening van het groepsrisico hangt af van de stofcategorie die wordt getransporteerd. Voor transportroutes is dit de afstand waar nog 1 % van de aanwezige personen overlijdt als gevolg van een ongeval op die transportroute (1 % letaliteitsgrens). Aangezien er over de A13 LT2 stoffen worden vervoerd (beperkt transport van LT3 en GT4), is deze afstand aan weerszijden van de weg 900 meter. In figuur 3.1 is het studiegebied (met rode lijn) weergegeven.

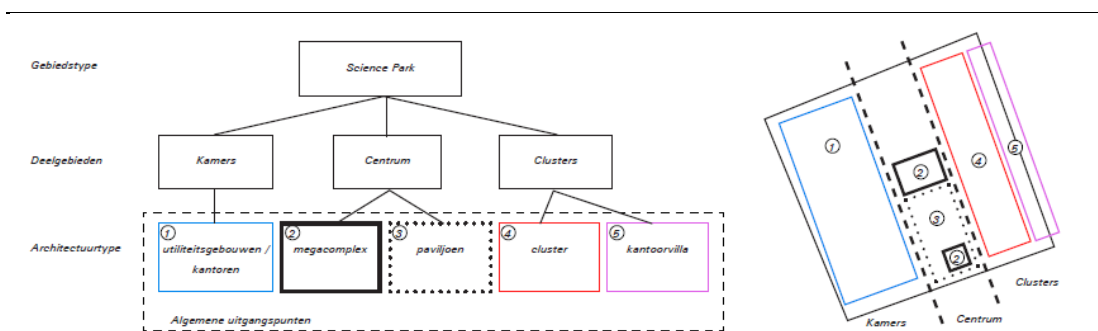


Figuur 3.1 Studiegebied risicoberekening Technopolis

3.3 Plansituatie

Het voorontwerp van het bestemmingsplan Technopolis Clusters en Kamers is opgenomen in bijlage 1. Dit voorontwerp, samen met het Beeldkwaliteitsplan Technopolis van 13 september 2011, geeft een indicatie van de veranderingen die zullen worden doorgevoerd in het nieuwe bestemmingsplan Technopolis. Aangezien de exacte bevolkingsdichtheid per ontwerp nog niet bekend is, zal er ook gebruik worden gemaakt van de Handleiding Verantwoordingsplicht Groepsrisico.

In onderstaande figuur is een schets gegeven van de veranderingen die gaan worden doorgevoerd binnen het bestemmingsplan.



Figuur 3.2 Links: Relatie stedelijke ruimte en architectuurtypen. Rechts: Overzicht architectuurtypen per stedelijke ruimte binnen bestemmingsplan. Bron: B2-Beeldkwaliteitsplan Technopolis 13 september 2011

Het bestemmingsplan Technopolis is in te delen in een drietal deelgebieden, namelijk:

- Deelgebied Kamers
- Deelgebied Centrum
- Deelgebied Clusters

Voor dit onderzoek wordt alleen gekeken naar de deelgebieden Kamers en Clusters. De ontwikkelingen en veranderingen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De nummers in de tabel komen overeen met de nummering in de plankaart in bijlage 1.

Tabel 3.1 Relevante veranderingen bestemmingsplan Technopolis voor Externe Veiligheid

Nr	Deelgebied	Bestemming	Bouw hoogte	Bebouwing percentage	Geschat aantal verdiepingen	Opgegeven Bruto vloeroppervlakte [m ²]	Geschatte bevolkingsdichtheid op basis van HVRG	Modellerings aantal personen
1	Kamers	Bedrijventerrein dagdienst	20 meter	60 %	5	110.000	1 per 65 m ²	1.693
2	Kamers	Bedrijventerrein dagdienst	20 meter	60 %	5	35.000	1 per 65 m ²	539
3	Clusters	Bedrijventerrein dagdienst	20 meter	60 %	5	50.000 (aannee)	1 per 65 m ²	770
4	Clusters	Bedrijventerrein dagdienst	26 meter	100 %	7	35.000	1 per 65 m ²	539
5	Clusters	Bedrijventerrein dagdienst	26 meter	100 %	7	50.000	1 per 65 m ²	770
6	Clusters	Bedrijventerrein dagdienst	26 meter	100 %	7	50.000	1 per 65 m ²	770

Aanname

- Elke verdieping heeft een gemiddelde hoogte van 3,5 meter
- Uitgegaan is van een gemengde functie Bedrijf en Kantoor
- De gebouwen zijn alleen overdag in gebruik conform de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico
- De gemengde functie leidt tot een personendichtheid van 65 m² b.v.o. / persoon
 - Een kantoorpand heeft een bevolkingsdichtheid van 1 werknemer per 30 m²
 - Een bedrijfspand heeft een bevolkingsdichtheid van 1 werknemer per 100 m²

3.4 Invoergegevens

3.4.1 Transportgegevens

Vanuit de quickscan externe veiligheid is geconcludeerd dat er over de A13 gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. De transportintensiteit van deze gevaarlijke stoffen is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over de A13

Stofcategorie	Omschrijving	Aantallen wagens per jaar
LF1	Brandbare vloeistof	5.799
LF2	Zeer brandbare vloeistof	28.261
LT1	Toxisch vloeibaar	182
LT2	Toxisch vloeibaar	414
LT3	Zeer toxisch vloeibaar	67
GF3	Licht ontvlambaar gas	1.891 (circulaire: 2.829)
GT4	Zeer giftig gas	33

De technische uitvoering van de A13, die zijn verwerkt in het rekenmodel RBM II, is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3.3 Technische uitgangspunten A13

Onderdeel	Uitvoering
Type weg	Snelweg
Breedte weg	25 meter
Transportgegevens	70% overdag 100% op werkdagen
Weerstation	Ypenburg
Ongevalfrequentie	8,3*10 ⁻⁸ /jaar
Bijzonderheden	Geen

3.4.2 Bebouwing

Ten behoeve van de berekening van het groepsrisico is de bebouwing in de omgeving van het traject geïnventariseerd. Voor een gedetailleerde inventarisatie is langs het hele traject tot 900 meter vanuit de as van de weg onderzocht welke bebouwing er aanwezig is. De bebouwingsgegevens opgevraagd met behulp van de populator. De peildatum hiervan is 16 augustus 2012.

Naast de populator is gebruik gemaakt van de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (HVGR).

De huidige invulling van plangebied en direct omliggend komt niet overeen met de situatie, zoals deze conform het vigerende bestemmingsplan toegestaan is. In de huidige situatie is de bebouwing namelijk, conform de gegevens van de populator, zeer beperkt. Het vigerende bestemmingsplan laat grootschalige bedrijvigheid en kantoren in het gebied reeds toe. De voorgenomen planontwikkeling is in principe een beperkte wijziging op het vigerende bestemmingsplan. Om een goede beschouwing te kunnen geven van de gevolgen van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient deze vergeleken te worden met het vigerende bestemmingsplan. Om deze reden is de bebouwing, geïnventariseerd middels de populator, in en rond het plangebied verwijderd en vervangen door het vigerende bestemmingsplan. Bij het inventariseren en modelleren van de personendichtheid van het vigerende bestemmingsplan, is gebruik gemaakt van gedeeltelijk dezelfde aannames als voor het plangebied. Te weten:

- Elke verdieping heeft een gemiddelde hoogte van 3,5 meter
- De personendichtheid per bestemming betreft:
 - Kennisintensieve bedrijfsdoeleinden: 65 m² b.v.o. / persoon
 - Kennisintensieve bedrijfsdoeleinden en facilitaire voorzieningen: 100 m² b.v.o. / persoon
 - Onderwijs- en onderzoeksdoeleinden en Kennisintensieve bedrijfsdoeleinden: 100 m² b.v.o. / persoon
 - Onderwijs – en onderzoeksdoeleinden: 100 m² b.v.o. / persoon
- De gebouwen zijn alleen overdag in gebruik

Bij het bepalen van de personendichtheid is onderscheid gemaakt in de dag- en nachtsituatie. Conform de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico geldt voor woningen een dag- en nachtbezetting van 50 % overdag en 100 % 's nachts. Voor bedrijven is dit 100 % overdag en 0 % 's nachts. De dagperiode loopt tussen 8:00 uur tot 18:30 uur. De nachtperiode loopt tussen 18:30 uur tot 8:00 uur. Het berekenen van tussenliggende tijden is niet mogelijk.

4 Resultaten en conclusie

In dit onderzoek is een tweetal situaties berekend:

- Situatie 1: Huidige situatie van het bestemmingsplan en de omgeving
- Situatie 2: Toekomstige invulling van het bestemmingsplan en de huidige omgeving

Voor deze situaties is het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) bepaald en getoetst aan de normen en richtwaarden conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire) zoals beschreven in hoofdstuk 2.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat er geen knelpunten bestaan met betrekking tot het PR. Daarnaast blijkt dat het GR als gevolg van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging zal afnemen ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan. Zowel in de huidige als toekomstige situatie ligt het GR onder de oriëntatiewaarde.

Gelet op de resultaten van het onderzoek vormt de A13 als risicobron geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Een groepsrisicoverantwoording is, conform de Circulaire, niet vereist omdat er geen toename van het GR is, dan wel een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico mag niet berekend worden, maar is reeds gegeven in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Het PR bedraagt 16 meter, gerekend vanaf het midden van de weg. Het plangebied ligt op meer dan 16 meter van de weg en hierdoor vormt het PR geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

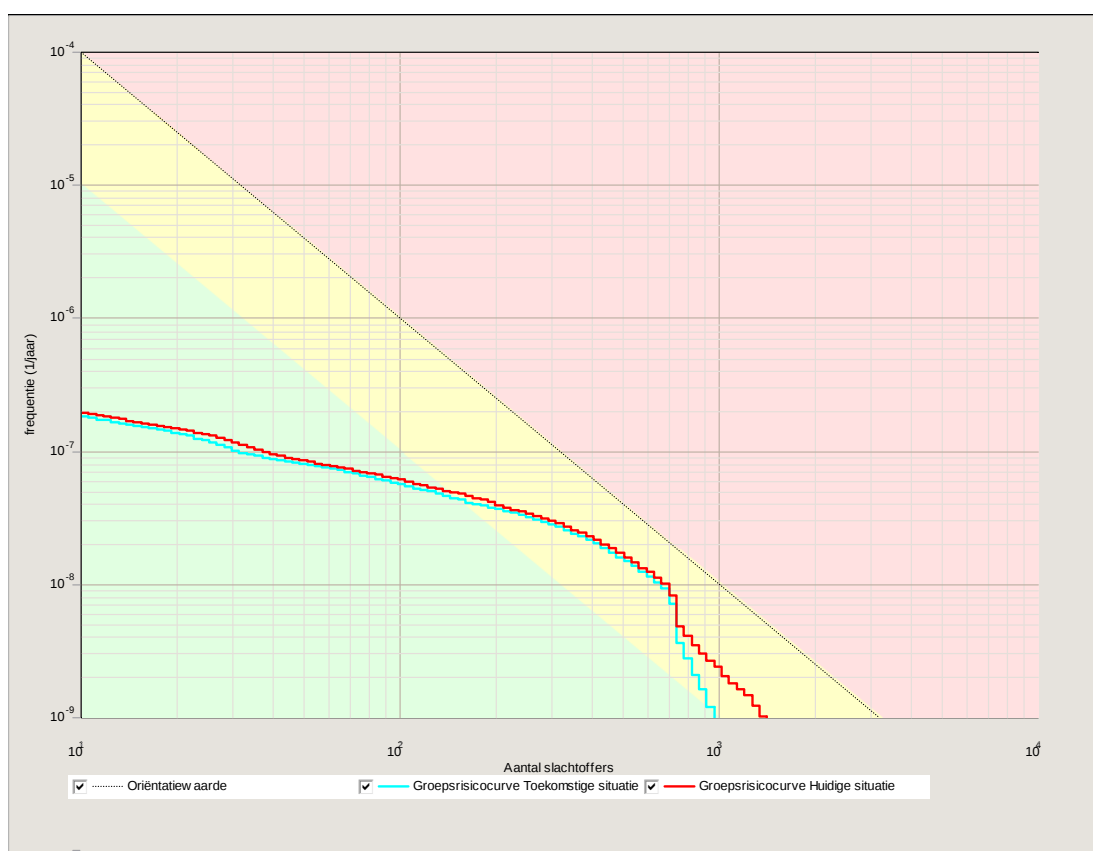
4.2 Groepsrisico

In figuur 4.2 is het berekende risico voor zowel de huidige als de toekomstige situatie weergegeven. Deze zwarte lijn staat voor de oriëntatiewaarde (OW). De rode lijn geeft het groepsrisico in de huidige situatie weer en de blauwe lijn geeft het groepsrisico voor de plansituatie aan.

Uit de grafiek is op te maken dat de geplande ontwikkeling een beperkte, positieve invloed heeft op de hoogte van het GR. In de huidige situatie bedraagt het GR 0.493 keer de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie bedraagt het GR 0.454 keer de oriëntatiewaarde (voor een gedetailleerd verslag van de berekening zie bijlage 2).

Er is dan ook sprake van een verlaging van het groepsrisico als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan. Bovendien ligt het groepsrisico zowel in de huidige als toekomstige situatie beneden de oriëntatiewaarde.

De daling van het GR is het gevolg van een lager bebouwingspercentage in het nieuwe bestemmingsplan. De bestemde bebouwing direct langs de A13 (ten oosten van het plangebied) is reeds opgenomen in het vigerende bestemmingsplan en verandert niet in deze herziening. Deze gebouwen zorgen wel voor het grootste deel van het groepsrisico en daarom liggen de curves dicht bij elkaar.

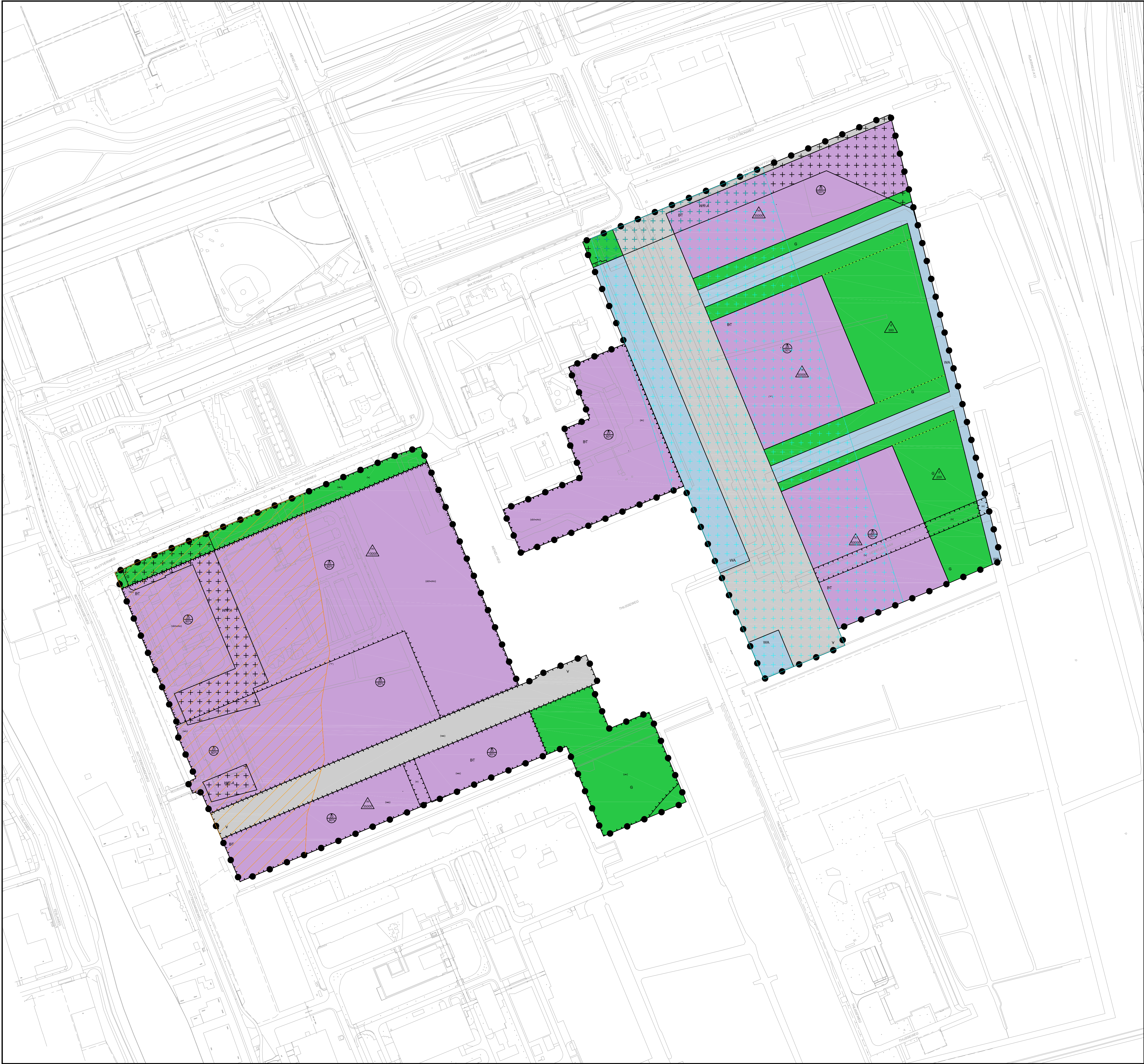


Figuur 4.1 Groeprisico huidige situatie (rood) en toekomstige situatie (blauw)

Bijlage

1

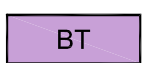
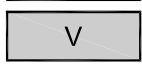
Bestemmingsplankaart Technopolis Clusters en Kamers



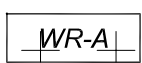
Plangebied

 Technopolis Clusters en kamers

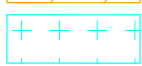
Enkelbestemmingen

-  BT Bedrijventerrein
-  G Groen
-  V Verkeer
-  WA Water

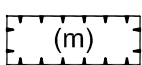
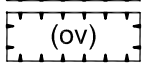
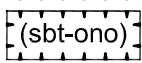
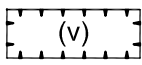
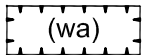
Dubbelbestemmingen

 Waarde - Archeologie

Gebiedsaanduidingen

-  geluidzone - industrie
-  vrijwaringszone - straatpad

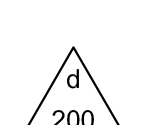
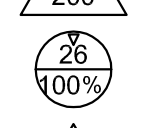
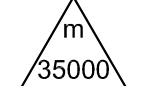
Functieaanduidingen

-  maatschappelijk
-  openbaar vervoer
-  specifieke vorm van bedrijventerrein - onderwijs en onderzoek
-  verkeer
-  water

Bouwvlakken

 bouwvlak

Maatvoeringen

-  maximum aantal parkeerplaatsen
-  maximum bouwhoogte (m), maximum bebouwingspercentage (%)
-  maximum oppervlakte (m2)

status	
Voorontwerp	n.v.t.
Ontwerp	xxx
Vastgesteld	xxx
Onherroepelijk	xxx

Bestemmingsplan Technopolis Clusters en Kamers

— ontwerp —

datum: 11-06-2013 school: 1:2000



getekend				
R.Ruigrok				

plan identificatie	wijz.
NL.IMR0.0503.BP0019	

Bijlage

2

RBM II gegevens toekomstige situatie

