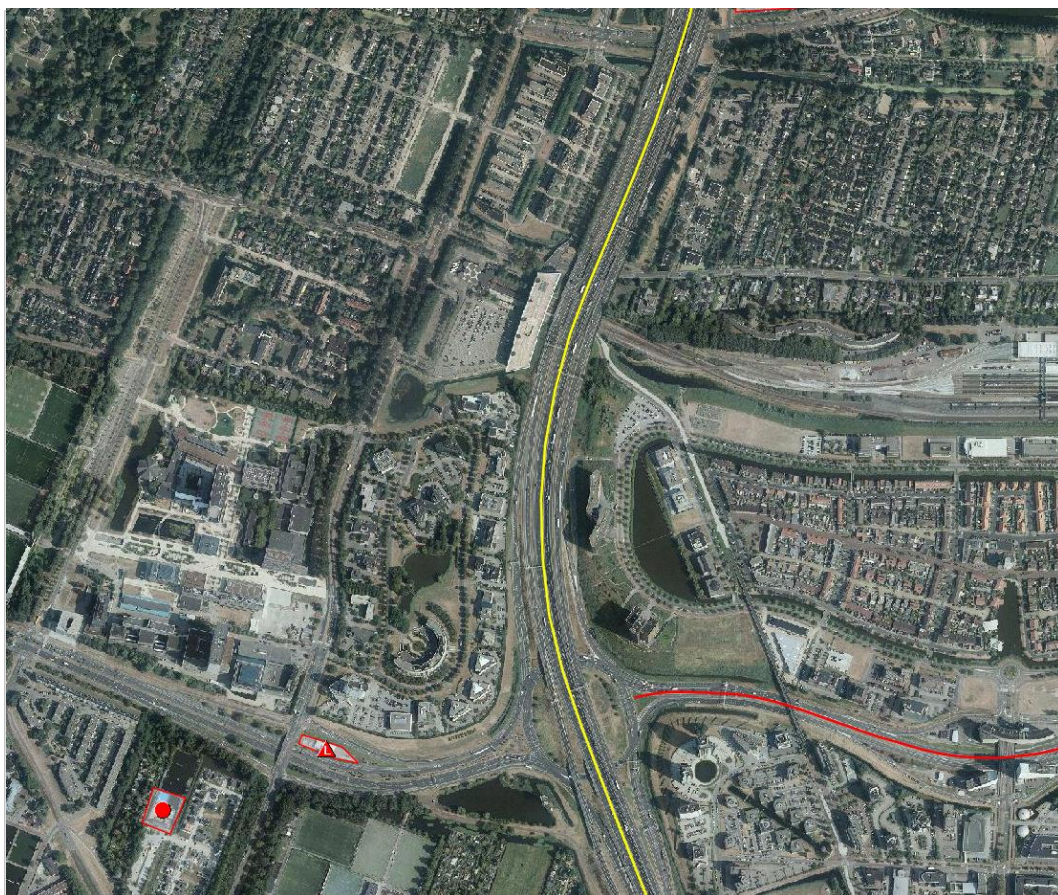


 **Onderzoek aspect externe veiligheid -
QRA Rijksweg A16**

 **Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam**

19 april 2022



Projectgegevens

Onderzoek aspect externe veiligheid Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam

Rotterdam

Werknummer: 620.116.90

Datum 19 april 2022

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: R. Begheyn

Behandeld door: N. Verburg

Telefoonnummer: 010 - 433 00 99

Filej:\620\116\90\3 projectresultaat\milieu\ev\04. rapport\620.116.90 ev qra brainpark fase 1, 2a en 2b - april 2022.docx

Inhoudsopgave	blz.
1 Inleiding.....	1
2 Wettelijk kader	3
3 Populatiebestanden	6
3.1 Opbouw populatiebestanden.....	6
3.2 Aanwezig in het plangebied	6
4 Vervoer gevaarlijke stoffen weg	7
4.1 Risicobronnen.....	7
4.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone.....	8
4.3 Groepsrisico Rijksweg A16	8
Conclusie	11

Bijlage 1: Populatiebestanden

1 Inleiding

In het oosten van Rotterdam ligt het kantorenpark 'Brainpark'. In dit gebied zijn diverse bedrijven gevestigd. Voor het noordwestelijk deel van het plangebied bestaan plannen om de huidige bebouwing te slopen en hier een gemengd programma te realiseren. Het gaat om (een deel van) de gronden ten westen van de Max Euwelaan en de twee percelen tussen de Max Euwelaan en de K. P. Mandelelaan ten noorden van de waterpartij.

De initiatieven bestaan om in dit deel van het Brainpark het volgende programma te realiseren:

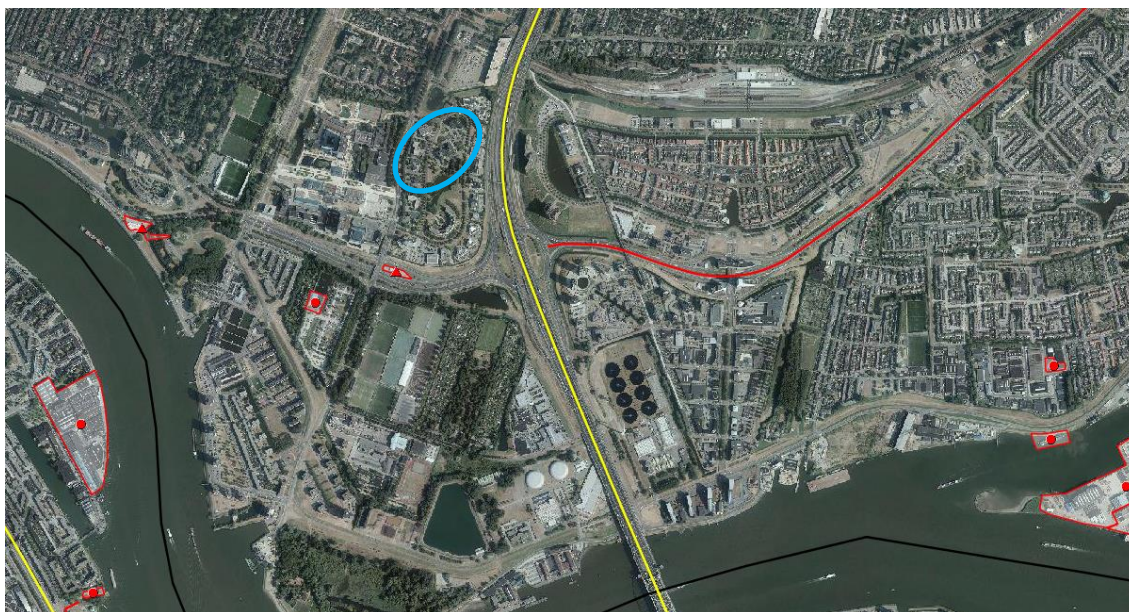
- Appartementen (circa 1.600 woningen);
- Kantoorruimte;
- Commerciële ruimten.

De ontwikkelingen passen niet in de wijzigings- en uitwerkingsregels. Daarom is het nodig om nieuwe bestemmingsplannen op te stellen. Onderdeel van deze bestemmingsplannen is een onderzoek naar externe veiligheid.

Risicobronnen

Externe veiligheid gaat over de invloed van het transport of opslag van gevaarlijke stoffen op de omgeving. Met de voorgenomen ontwikkelingen wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Op basis van de risicokaart zijn de volgende risicobronnen aanwezig, zoals weergegeven op afbeelding 1.1.

- vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijckevorselweg;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de rivier de Maas;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Rotterdam - Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht.



Afbeelding 1.1 : Uitsnede risicokaart en globale ligging plangebieden

De A16 is ten oosten van het plangebied gelegen. Langs vervoersassen van gevaarlijke stoffen is een verantwoordingsgebied aanwezig van 200 meter. Het invloedsgebied van GF3 (LPG) is

355 meter. Het plangebied bevindt zich gedeeltelijk binnen het verantwoordingsgebied en geheel binnen het invloedsgebied GF3. Aangezien de ontwikkeling gelegen is binnen het verantwoordingsgebied is een beoordeling van het groepsrisico benodigd en dient het groepsrisico berekend te worden met het computerprogramma RBMII. Tevens dient een beschrijving te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

De Abram van Rijckevorselweg sluit ten zuiden van het plangebied aan op de rijksweg A16. Ook over deze weg worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het weggedeelte ten oosten van de A16 is in de risicokaart opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Het gedeelte ten westen van de A16 is niet op de risicokaart opgenomen, maar langs deze route bevinden zich wel LPG tankstations, waardoor het aannemelijk is dat over dit weggedeelte LPG wordt vervoerd. Het plangebied is gelegen buiten het verantwoordingsgebied van 200 meter, maar wel binnen het invloedsgebied van LPG. Daarom dient een beschrijving te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

De rivier de Maas stroomt ten zuiden van het plangebied op circa 950 meter. Daarmee bevindt het plangebied zich aan de rand van het invloedsgebied van toxische stoffen die over deze route vervoerd worden en dient een beschrijving te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

De spoorlijn van Rotterdam naar de Maasvlakte en de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht is opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Deze spoorlijn bevindt zich op circa 1900 meter ten zuidwesten van de planlocatie. Over de spoorlijn worden toxische stoffen vervoerd en het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze toxische stoffen, waardoor een beschrijving dient te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een uitleg over de populatiegegevens. De berekeningsresultaten van het groepsrisico voor de het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, beoordeeld te worden.

Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico

Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

Verantwoording groepsrisico

Binnen het invloedsgebied geldt dat voor een ruimtelijk plan groepsrisicoverantwoording mogelijk verplicht is, afhankelijk van de risicobron. Een verantwoording is kwantitatieve risicoanalyse of een kwalitatieve beschrijving over de waarde van het GR, maatregelen, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Het advies van de veiligheidsregio speelt hierbij een belangrijke rol. Bij complexe projecten ligt doorgaans een proces van overleg met veiligheidsdeskundigen ten grondslag.

Regelgeving risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) uit 2004 legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld chemische fabrieken, LPG-tankstations en spoorwegemplacementen waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren. Deze bedrijven verrichten soms risicovolle activiteiten dichtbij (beperkt) kwetsbare objecten waaronder woningen, ziekenhuizen, scholen, winkels, horecagelegenheden en sporthallen. Hierdoor ontstaan risico's voor mensen die in de buurt ervan wonen of werken.

Het besluit verplicht gemeenten en provincies bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen met externe veiligheid rekening te houden. Dit betekent

bijvoorbeeld dat woningen op een bepaalde afstand moeten staan van een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water en spoor

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) hanteert een vaste afstand van 200 meter, gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute, voor het verantwoordingsgebied. Binnen dit gebied dient de hoogte van het GR inzichtelijk te worden gemaakt. Het invloedsgebied is afhankelijk van de afstand van de 1% letaliteitsgrens van de verschillende stoffen over de transportroute. Voor de meest bepalende stofcategorie GF3 (zoals LPG) is dat 355 meter, gemeten vanaf de as van de transportroute. Binnen het invloedsgebied dient een motivering te worden opgesteld over de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Ten aanzien van de verantwoordingsplicht GR wordt, net als in het Bevb, onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het GR.

Een volledige verantwoording kan bovendien achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het GR, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het GR, of;
- b. het GR, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.
- d. Indien sprake is van een volledige verantwoording dienen maatregelen ter beperking van het GR, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een calamiteit te worden overwogen. Een beperkte verantwoording houdt wel rekening met de effecten van een calamiteit en vindt alleen plaats als het plangebied binnen het invloedsgebied (effectgebied) van transportassen is gelegen.

In het Bevt zijn tevens plasbrandaandachtsgebieden (PAG) benoemd voor een deel van de transportroutes. Een PAG is een zone, waarbinnen een aanvullende verantwoording noodzakelijk is met betrekking tot het al dan niet nemen maatregelen om de effecten van een plasbrand te beperken en de zelfredzaamheid van personen. Voor transportroutes over de weg bedraagt het PAG 30 meter, gemeten vanuit de rand van de transportroute.

Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid staat beschreven in het document 'Beleidskader Groepsrisico Rotterdam', vastgesteld op 9 juni 2011. Het beleid wordt vormgegeven door een uitgesproken ambitie over het GR, heldere procesafspraken tussen partijen, een afwegingskader in relatie tot de hoogte van het GR inclusief een Externe Veiligheidskaart voor Rotterdam.

Rotterdam streeft naar een situatie waarbij het GR voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreidingen van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is, en waarbij tevens geldt dat, bij voorkeur, de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt. Uitgangspunt van het beleid is dat er voldoende ruimte is voor de ruimtelijke- en economische ambities van de stad en de haven, maar dat initiatiefnemers het noodzakelijke doen om de risico's als gevolg van die ontwikkelingen zo laag mogelijk te houden. Het is niet de bedoeling om ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten van bedrijven op voorhand tegen te houden of te beperken.

Rotterdam probeert deze ambitie in drie stappen te bereiken.

1. Streven naar een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt;
2. Indien dit niet haalbaar is wordt er naar gestreefd het GR niet toe te laten nemen;
3. Indien dit niet realistisch is wordt bezien of het mogelijk is om door middel van maatwerk tot een zo verantwoord mogelijk GR te komen.

De kerngedachte bij de verantwoording is: hoe hoger het GR hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen. Bij de verantwoording GR worden drie categorieën onderscheiden: licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. Ten behoeve van een goede beoordeling moet ook gekeken worden naar de omvang van de stijging van het GR, het maatgevende ongevalsscenario, kenmerken van de populatie en de capaciteit van hulpverlening.

Een zware en middelzware verantwoording worden uitgewerkt in een verantwoordingsdocument waarvan het bestuur in het kader van de besluitvorming expliciet op de hoogte wordt gebracht. Bij de categorie 'lichte' verantwoording gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. De verantwoording wordt verwoord met een standaard passage in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning. De betrokkenheid van het bestuur is, vanwege het zeer beperkte risico, minimaal. Voor de onderverdeling in licht, middel en zware verantwoording worden de in tabel 2.1 opgenomen grenzen gehanteerd voor de waarde van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het GR.

Categorie verantwoording	Hoogte GR t.o.v. de oriëntatie waarde
Licht	0,1 - 0,3
Middel	0,3 - 1,0
Zwaar	> 1,0

Tabel 2.1: Categorieën verantwoording GR

3 Populatiebestanden

3.1 Opbouw populatiebestanden

Om de risicoberekeningen uit te voeren is een populatiebestand aangemaakt. Dit is gedaan met behulp van de populatieservice. De populatieservice is een service van de overheid (IPO), bedoeld voor het verstrekken van populatiegegevens ten behoeve van het uitvoeren van risicoberekeningen in het kader van de wettelijke taakuitvoering Externe Veiligheid door het bevoegd gezag (gemeenten, provincies en rijk).

De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen voor onder andere het rekenpakket RBMII. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het GR van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb.

De geleverde populatie door de populatieservice betreft een vertaling van de actueel gebouwde omgeving (plus eventuele bouwplannen). De populatieservice voorziet niet in het leveren van bestemmingsplancapaciteit. In gevallen waarbij de gehele capaciteit van het bestemmingsplan reeds is gerealiseerd, dan kan de populatieservice worden gebruikt voor een indicatie hiervan. De populatieservice is gebaseerd op de 'Basisadministratie Adressen en Gebouwen' (BAG). De BAG bevat veel maar niet alle benodigde gegevens. Met name niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden e.d. ontbreken nog.

Het populatiebestand is daarom handmatig gecontroleerd en aangevuld. Sportvelden, volkstuinencomplexen, metrostation Kralingse Zoom, bebouwing die in de vigerende bestemmingsplannen is opgenomen, maar nog niet is gerealiseerd en bebouwing met hoge aanwezigheidsaantallen (zoals de Hogeschool Rotterdam en de kantoorpanden langs de rijksweg in Brainpark III) zijn toegevoegd voor de berekening in RBMII. Een overzicht van de handmatig toegevoegde populatie is te vinden in bijlage 2.

3.2 Aanwezigen in het plangebied

In de huidige situatie zijn op de ontwikkellocaties vijf kantoorgebouwen aanwezig. Drie panden bevinden zich in het gebied van fase 1, één pand bevindt zich in het gebied van fase 2A en één kantoorpand is gelegen in het gebied van fase 2B. In de plansituatie worden in de plangebieden o.a. woningen, werkruimten en een hotel mogelijk gemaakt, waardoor het aantal aanwezigen in de plansituatie sterkt toeneemt.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van het aantal aanwezigen in het plangebied in de huidige situatie en in de plansituatie. In bijlage 2.2 zijn het aantal aanwezigen per functiecategorie en deelgebied uitgebreid weergegeven.

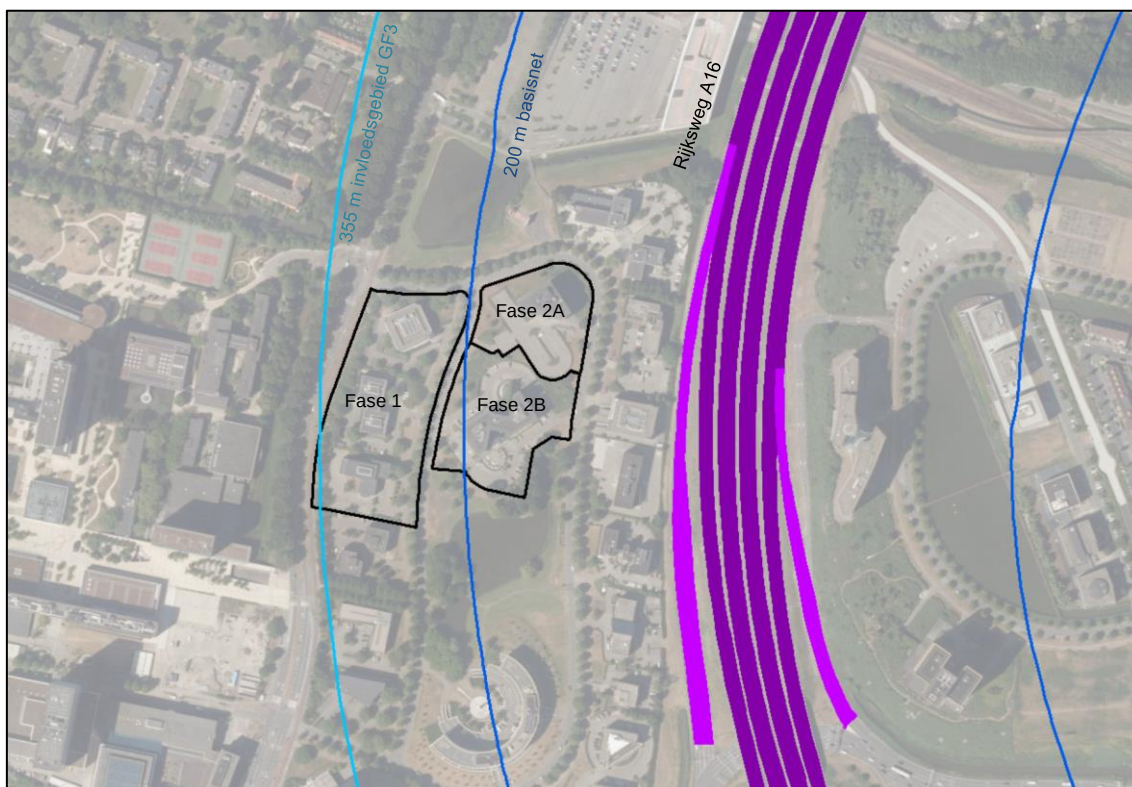
Deelgebied	Aantal aanwezigen								
	Huidige situatie			Plansituatie			Toename in plansituatie		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Fase 1	295	0	0	961	1437	1412	666	1437	1412
Fase 2A	170	0	0	433	780	780	263	780	780
Fase 2B	245	0	0	608	950	750	363	950	750

Tabel 3.1: Populatie plangebied huidige situatie, plansituatie en toename plansituatie

4 Vervoer gevaarlijke stoffen weg

4.1 Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevindt zich de transportroute voor gevaarlijke stoffen rijksweg A16. De rijksweg A16 bevindt zich op circa 100 meter ten oosten van Fase 2A en 2B en dus binnen de 200 meter basisnetafstand (donkerblauwe lijn op afbeelding 5.1), waardoor een verantwoording van het GR benodigd is. Het deelgebied Fase 1 bevindt zich buiten de basisnetafstand, maar wel binnen het invloedsgebied van GF3 (lichtblauwe lijn). Op afbeelding 4.1 is de ligging van deze transportroute ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4.1 : Ligging transportroute gevaarlijke stoffen t.o.v. plangebied.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de gevaarlijke stoffen die over de A16 vervoerd worden. Deze cijfers voor de rijksweg zijn afkomstig uit Regeling Basisnet.

Stof-categorie	Invloeds-gebied	transporten wegvak Z54: Terbregseplein - afrit 25 Rotterdam Centrum	transporten wegvak Z134: Afrit 25 Rotterdam Centrum - Ridderkerk Noord
LF1	45	5.856	10.703
LF2	45	8.470	17.550
LT1	730	155	475
LT2	880	319	1.408
LT3	>4000	99	0
GF1	40	0	67
GF2	280	99	436
GF3	355	11.421	16.263
GT3	560	0	113
GT4	>4000	33	34

Tabel 4.1: Transporthoeveelheden en invloedsgebieden gevaarlijke stoffen Rijksweg A16.

4.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone

De rijksweg A16 heeft een PR 10^{-6} contour van 38 meter ter hoogte van het plangebied. Ook is er een PAG aanwezig van 30 meter. Het plangebied ligt ruim buiten zowel de PR 10^{-6} contour als de PAG zone.

4.3 Groepsrisico Rijksweg A16

Het GR is berekend in de huidige situatie en in de plansituatie.

Berekeningsmethode

Het GR is berekend met het softwarepakket RBMII. RBMII is het voorgeschreven rekenpakket voor het berekenen van de omgevingsveiligheidsrisico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Met RBMII kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 28-01-2022.

Trajectgegevens

Het onderzoeksgebied bestaat uit de rijksweg gelegen langs het plangebied en een toevoeging van 1.000 meter in beide richtingen. De totale lengte van het onderzochte traject bedraagt circa 2.250 meter.

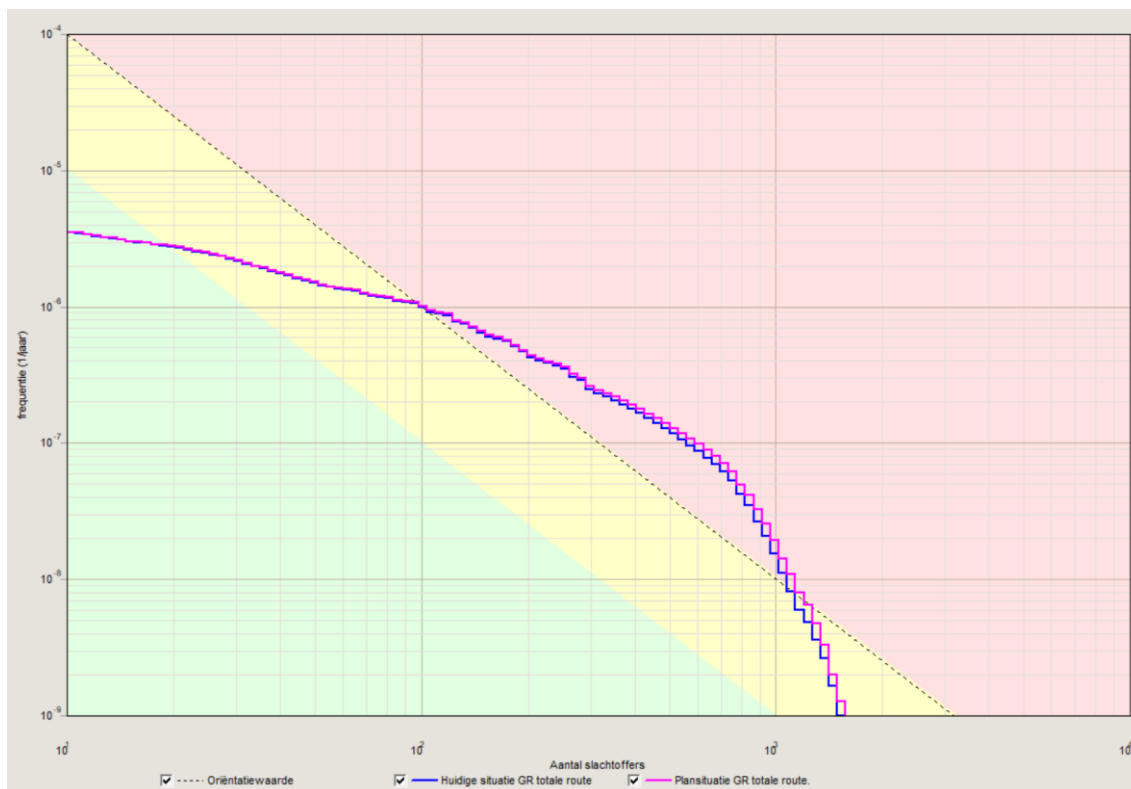
De overige uitgangspunten voor de risicoberekening zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Type wegtraject	Snelweg
Breedte	65 meter
Frequentie	$8,3 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km)
Verhouding dag/nacht	70% / 30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100% / 0% (standaard)
Weerstation	Rotterdam

Tabel 4.2: Overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

Berekeningsresultaten

In afbeelding 4.2 is het resultaat van de groepsrisicoberekening in de huidige en plansituatie weergegeven.



Abbeelding 4.2 FN-curve GR huidige situatie en plansituatie Rijksweg A16.

RBMII berekent het GR voor het totale ingevoerde traject en voor het kilometer deeltraject waar het GR het hoogst is. Het GR overschrijdt zowel in de huidige als plansituatie de oriëntatiewaarde. Te zien is dat het verschil tussen beide situaties klein is en het GR in de plansituatie toeneemt van 3,40 keer de oriëntatiewaarde naar 3,91 keer de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van 0,51 oftewel 15%. De toename wordt veroorzaakt door het toegenomen aantal aanwezigen in het plangebied. In onderstaande tabel wordt de FN-curve verder toegelicht voor het GR over de totale route.

	Huidige situatie		Plansituatie	
Eigenschap	Waarde	Behorend bij	Waarde	Behorend bij
Normwaarde (N:F)	0,03397	659 slachtoffers (N) met een kans (F) van $7,8 \cdot 10^{-8}$	0,03907	696 slachtoffers (N) met een kans (F) van $8,1 \cdot 10^{-8}$
Maximaal aantal slachtoffers (N)	1573	$1,0 \cdot 10^{-9}$ per jaar	1573	$1,3 \cdot 10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$3,5 \cdot 10^{-6}$ per jaar	11 slachtoffers	$3,5 \cdot 10^{-6}$ per jaar	11 slachtoffers

Tabel 4.3: Eigenschappen FN curve huidige en plansituatie rijksweg A16

In afbeelding 4.3 is met fel geel weergegeven op welk punt op het traject het GR het hoogst is voor de huidige situatie en de plansituatie. Met cyaan is de maatgevende kilometer aangegeven. Het gedeelte van de rijksweg wat in deze berekening is opgenomen bevat over de bijna de gehele route een hoog GR (rode gedeelte op afbeelding 4.3). De maatgevende kilometer bevindt zich in de huidige situatie en in de plansituatie ter hoogte van het plangebied en voornamelijk richting het zuiden. Het maatgevende punt bevindt zich ter hoogte van het kantoorgebouw The Mark, wat

zich op slechts minder dan 50 meter van de rijksweg bevindt. Dit kantoorgebouw heeft een zeer hoog aantal aanwezigen. Het plangebied van Fase 2A en 2B bevindt zich twee keer zo ver van de rijksweg vandaan als het kantoorgebouw The Mark.



Afbeelding 4.3 Geografische weergave punten met hoogste GR voor de huidige situatie en plansituatie

Het deelgebied van Fase 1 bevindt zich buiten de 200 meter basisnetafstand en heeft slechts een zeer beperkte invloed op de rekenresultaten. Het aantal aanwezigen in het plangebied neemt sterk toe, maar door de verdeling van het aantal aanwezigen over de deelgebieden is de toename van het GR beperkt.

Conclusie

Het voornemen bestaat om in het plangebied vijf kantoorpanden te slopen en hier een gemengd programma te realiseren in drie deelgebieden. Met de ontwikkelingen wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. In de omgeving van de locatie zijn de volgende relevante risicobronnen aanwezig:

- vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijckevorselweg;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de rivier de Maas;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Rotterdam - Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht.

De deelgebieden Fase 2A en 2B zijn gelegen binnen het verantwoordingsgebied van de rijksweg A16. De hoogte van het groepsrisico van de rijksweg is berekend met RBMII. Uit de berekeningen kan geconcludeerd worden dat het GR in de plansituatie toeneemt van 3,40 keer de oriëntatiewaarde naar 3,91 keer de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van 0,51 oftewel 15%. De maatgevende kilometer en het maatgevende punt zijn in de huidige situatie en de plansituatie hetzelfde. Er is zowel in de huidige als plansituatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Op basis de hoogte van het GR is volgens het gemeentelijk beleid een zware verantwoording benodigd. Deze verantwoording is opgenomen in de notitie: "Verantwoording Groepsrisico Brainpark Fase 1, 2A en 2B".

Het plangebied bevindt zich buiten de verantwoordingsgebieden van de overige bronnen, waardoor geen QRA voor de overige risicobronnen benodigd is.

Bijlagen >>>

Bijlage 2: Populatiegegevens binnen plangebied

Tabel populatie binnen plangebied in de huidige situatie

Beschrijving	Functie volgens gebruiksdoel BAG	aantal m² b.v.o.	Kental per verblijfsobject (HP 1.0)		aantal aanwezigen per dagdeel		
			aantal personen	m² b.v.o.	dag	avond	nacht
Fase 1							
Kantoren	kantoorfunctie (klein)	8.850	-	30	295	0	0
Fase 2A							
Kantoren	kantoorfunctie (klein)	5.100	-	30	170	0	0
Fase 2B							
Kantoren	kantoorfunctie (klein)	7.364	-	30	245	0	0

Tabel populatie binnen plangebied in de plansituatie

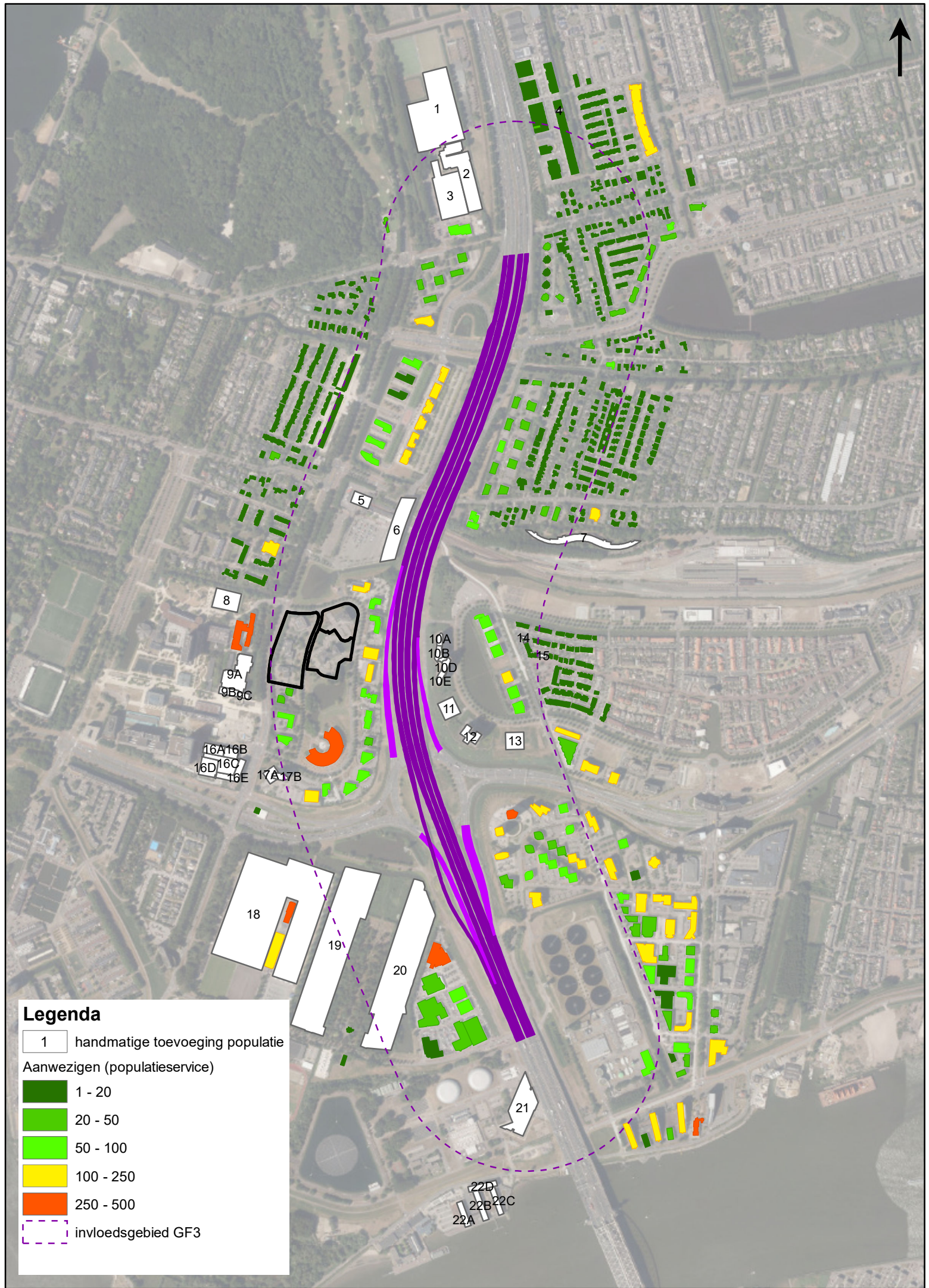
Beschrijving	Functie volgens gebruiksdoel BAG	aantal m ² b.v.o.	Kental per verblijfsobject (HP 1.0)		aantal aanwezigen per dagdeel		
			personen	m ² b.v.o.	dag	avond	nacht
Fase 1							
Appartementen (453)	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	272	544	544
Appartementen (295)	woonfunctie gezin	-	2,4	-	354	708	708
Bedrijfsverzamelgebouw/atelier	kantoorfunctie	1.800	-	30	60	0	0
Winkel/detailhandel	winkelfunctie (klein)	900	-	10	90	0	0
Horeca (restaurant, cafetarie, bar)	Bijeenkomstfunctie (klein)	800		5	160	160	160
Dansstudio/sportschool	Sportfunctie (klein)	500		20	25	25	0
Fase 1 totaal					961	1437	1412
Fase 2A							
Appartementen (250)	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	150	300	300
Appartementen (200)	woonfunctie gezin	-	2,4	-	240	480	480
Bedrijfsverzamelgebouw/atelier	kantoorfunctie	1.000	-	30	33	0	0
Gezondheidscentra (3 behandelkamers)	Gezondheidszorgfunctie (kliniek, artsenpraktijk)		3,3		10	0	0
Fase 2A totaal					433	780	780
Fase 2B							
Appartementen (175)	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	105	210	210
Appartementen (225)	woonfunctie gezin	-	2,4	-	270	540	540
Commerciële functies	kantoorfunctie	2.000	-	30	33	0	0
	bijeenkomstfunctie		-	5	200	200	0
Fase 2B totaal					608	950	750

Bijlage 2: Populatiegegevens handmatig toegevoegde populatie

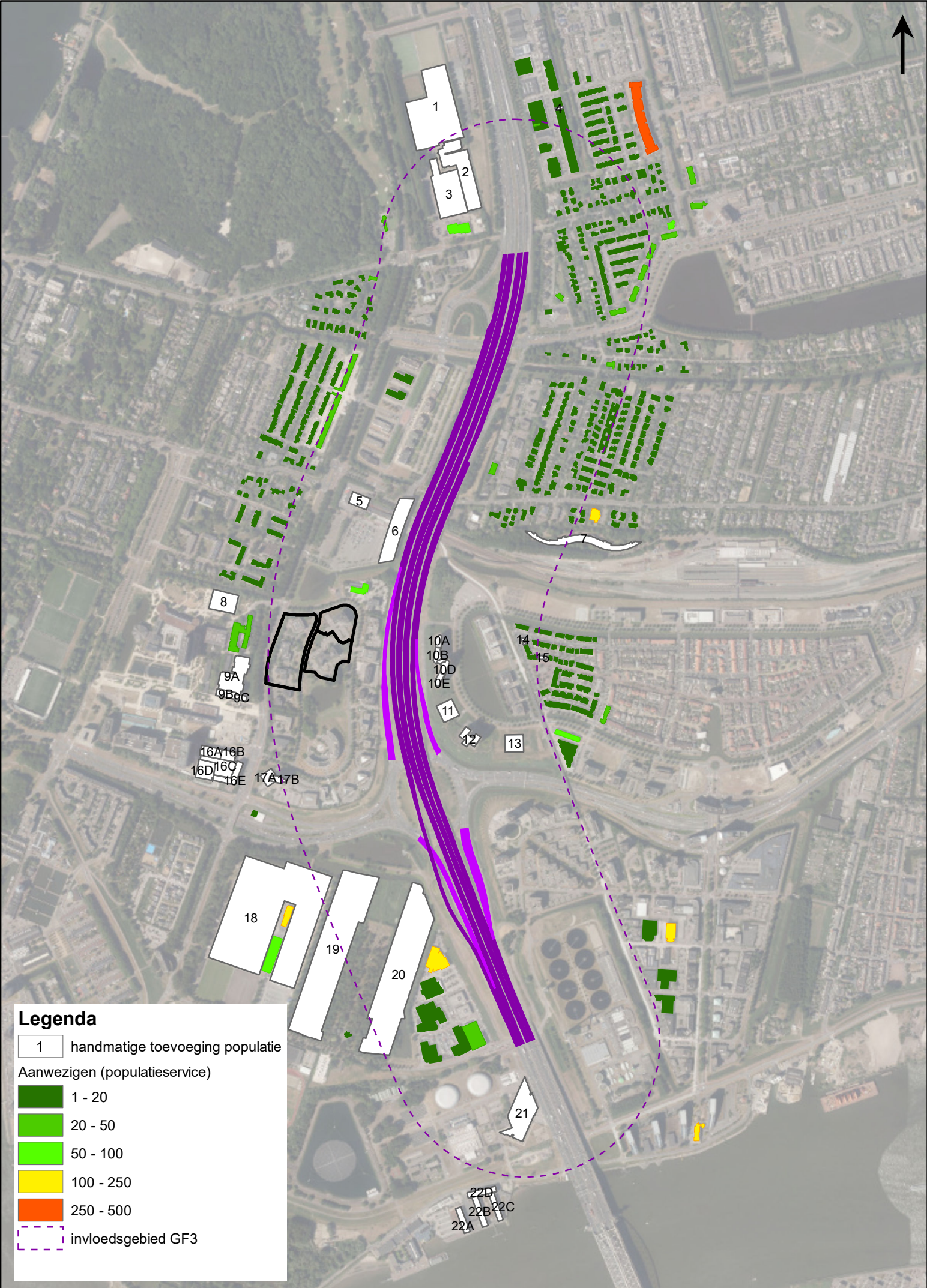
ID	Beschrijving	Functie volgens gebruiksdoel BAG/ type terrein	aantal m ² b.v.o.	Kental per verblijfsobject (HP 1.0)		aantal aanwezigen per dagdeel		
				aantal personen	m ² b.v.o.	dag	avond	nacht
1	sportveld	sportterrein	21.435	-	30/ha	64	64	0
2	sporthal	sportfunctie	8.817	-	20	441	441	0
3	sportveld	sportterrein	9.322	-	30/ha	28	28	0
4	bedrijfspan	industriefunctie (klein)	125	-	50	2	0	0
5	metrostation	station (middelgroot) ¹	-	250	-	250	75	0
6	parkeergarage (1040 plaatsen)	n.v.t.	-	50		50	50	0
7	appartementengebouw	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	47	94	94
		woonfunctie gezin	-	2,4	-	94	187	187
8	sportveld	sportterrein	3.526	-	30/ha	11	11	0
9A	sporthal	sportfunctie	4.984	-	20	249	249	0
9B	studentenwoningen (372) + kantoren/onmoetingsruimten	Woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	223	446	446
		kantoorfunctie/bijeenkomstfunctie	899	-	30 en 5	105	90	90
9C	fitnesscentrum	sportfunctie	410	-	20	21	21	0
10A	kantoorpand	kantoorfunctie (groot)	4.264	-	30	142	28	0
10B			6.899	-	30	230	46	0
10C			1.759	-	30	59	12	0
10D			8.228	-	30	274	55	0
10E			6.259	-	30	209	42	0
11	kantoorbestemming ³	kantoorfunctie (groot)	10.000		30	333	67	0
12	kantoorpand	kantoorfunctie (groot)	21.543	-	30	718	144	0
13	kantoorbestemming ³	kantoorfunctie (groot)	10.000		30	333	67	0
14	woningen	woonfunctie	-	2,4	-	2	5	5
15	woningen	woonfunctie	-	2,4	-	5	10	10
16A	Hogeschool Rotterdam	Onderwijsfunctie (hbo/universiteit)	5.818	-	10	582	291	0
16B			2.843	-	10	284	142	0
16C			5.444	-	10	544	272	0
16D			15.182	-	10	1518	759	0
16E			8.539	-	10	854	427	0
17A	hotel/restaurant	logiesfunctie groot/bijeenkomstfuncti	1.850	-	25	37	37	74
17B	hotel	logiesfunctie groot	11.507	-	25	230	230	460
18	sportveld	sportterrein	64.439	-	30/ha	193	193	0
19	volkstuincomplex	volkstuinten	39.774	-	50/ha	199	199	0
20	volkstuincomplex	volkstuinten	36.604	-	50/ha	183	183	0
21	bedrijfspan	industriefunctie (groot)	7.695	-	100	77	15	0
22A	kantoorpand	kantoorfunctie (groot)	4.347	-	30	145	29	0
22B			5.063	-	30	169	34	0
22C			4.489	-	30	150	30	0
22D			5.795	-	30	193	39	0

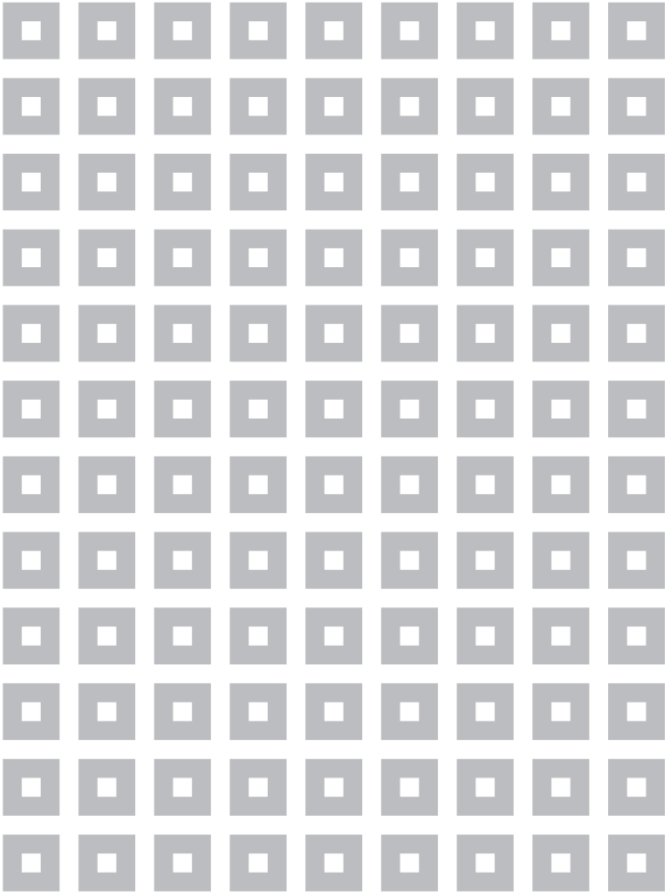
¹ PGS 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens² Bron: www.rijnmond.nl³ Bestemmingsplan 'Prinsenland', gemeente Rotterdam (2018)

Bijlage 1 Populatiegegevens omgeving dagperiode



Bijlage 1 Populatiegegevens omgeving nachtperiode





kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

KUIPER
COMPAGNONS

