



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid A10-Zuid / MCA Amsterdam

Project	214558
Datum	20 juli 2021

Externe veiligheid A10-Zuid / MCA Amsterdam

Project 214558

Datum 19 juli 2021

Auteurs Arjen Schulenberg
Martine Ottink

Versie nr. 1

Opdrachtgever Hartwig Art Foundation
Eisenhowerlaan 124
2517 KM Den Haag

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling externe veiligheid	5
2.1	Risicobenadering	5
2.2	Besluit externe veiligheid transportroutes	5
3	Uitgangspunten risicoberekening	9
3.1	Ligging plangebied	9
3.2	RBM II	9
4	Resultaten	12
4.1	Plaatsgebonden risico	12
4.2	Groepsrisico	12
4.3	Plasbrandaandachtsgebied	14
5	Conclusies	15
5.1	Plaatsgebonden risico	15
5.2	Groepsrisico	15
5.3	Plasbrandaandachtsgebied	15
	Referenties	16
	Bijlage 1. Gegevens bebouwing	17

1 Inleiding

Men is voornemens het voormalige rechtbankgebouw aan de Parnassusweg 220 in Amsterdam te verbouwen en herbestemmen naar een museum, het Museum of Contemporary Art for Amsterdam, verder afgekort als MCA. De locatie ligt gedeeltelijk binnen 200 m van de noordelijke rijstrook van de A10-Zuid waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht in de externe veiligheidsrisico's nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen. De volledige Bevi-lijst is opgenomen in bijlage 4 van dit rapport.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling basisnet [4].

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 2 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

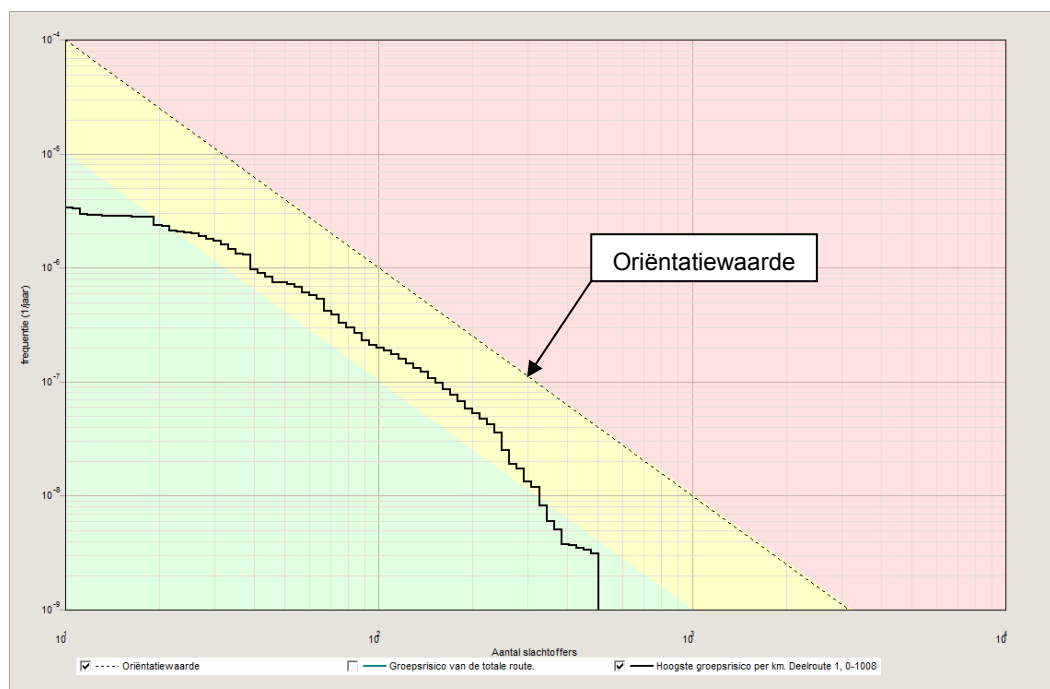
Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. 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. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

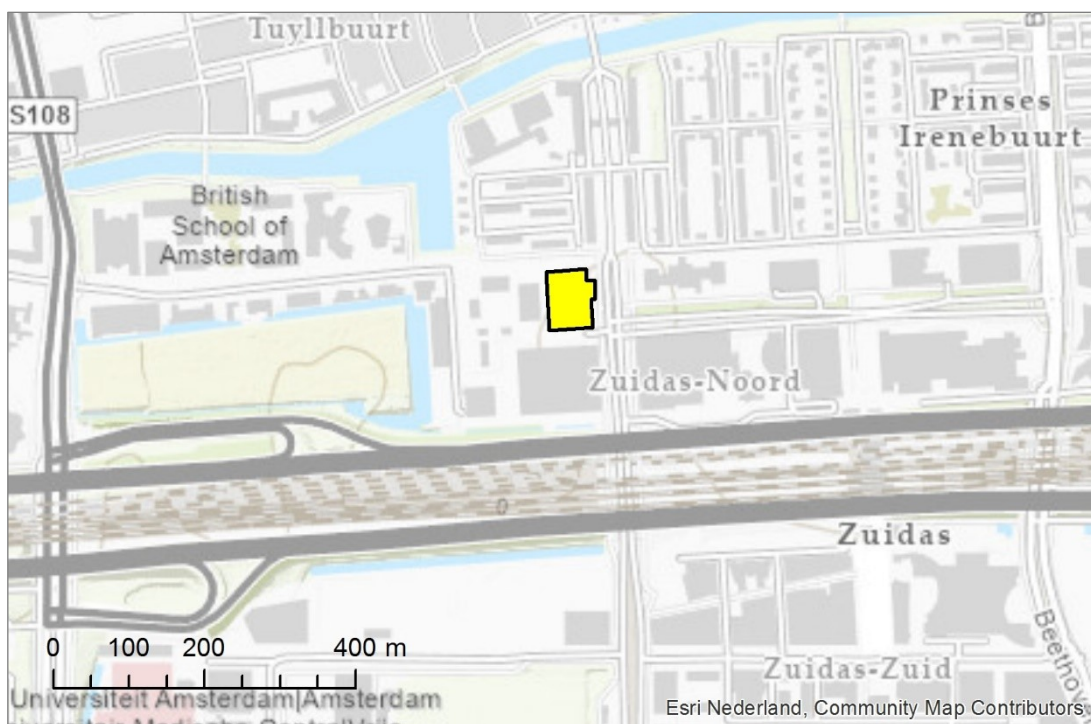
- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen 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;

- 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;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Ligging plangebied

Figuur 2 toont het plangebied ten noorden van de A10 Zuid ter hoogte van kilometer 19.4.



Figuur 2. Plangebied

3.2 RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [6]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken langs de route met een uniforme dichtheid per veelhoek.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Schiphol gebruikt.

3.2.1 Transportintensiteit

Voor de transportintensiteit is uitgegaan van de GF3-plafonds (brandbare gassen zoals LPG) zoals voorgeschreven en opgenomen in de regeling Basisnet [4]. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport gedurende de werkweek en overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur. Het aantal transporten per wegvak wordt getoond in tabel 2.

Omschrijving	Aantal GF3
Totaal	3912
Noordelijke rijbaan	1956
Zuidelijke rijbaan	1956

Tabel 2. Aantal vervoershoeveelheden GF3 voor berekening van het groepsrisico

In aanvulling op de berekening van het groepsrisico met de vervoershoeveelheden cf. de regeling Basisnet is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij voor de toekomstige situatie rekening is gehouden met de ontwikkelingen rond Zuidasdok, de gedeeltelijke ondertunneling van de A10 Zuid. Daarbij is uitgegaan van tunnelcategorie C in 2030, wat betekent dat transport van brandbaar gas hierdoor niet is toegestaan. Dit verbod geldt eveneens voor een deel van de toxische vloeistoffen. Deze situatie wordt vergeleken met de huidige omgevingssituatie, waarbij is uitgegaan van de transportintensiteit in 2012. Tabel 3 toont de transportintensiteiten in beide situaties. De transporten zijn gelijk verdeeld over de noordelijke en zuidelijke rijbaan.

Stofcategorie	VGS 2012	VGS 2030
GF3: Brandbaar gas	1060	--
LF1: Brandbare vloeistof	3767	4203
LF2: Brandbare vloeistof	9042	10089
LT2: Toxische vloeistof	42	41
LT3: Toxische vloeistof	62	13

Tabel 3. Transportintensiteit 2012 en na Zuidasdok

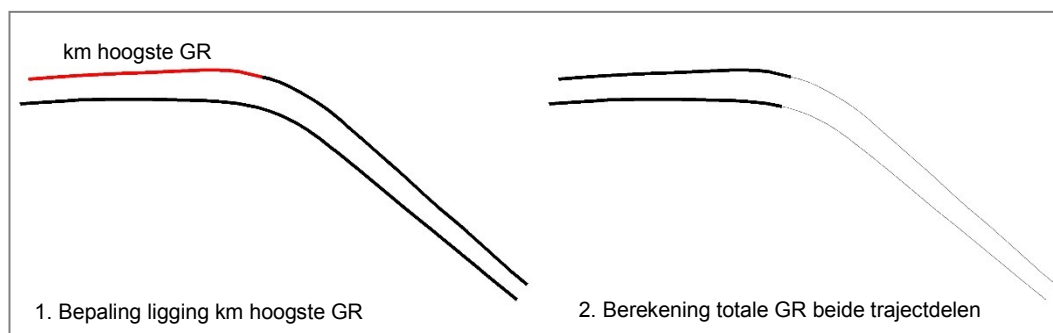
3.2.2 Trajecteigenschappen

Voor de breedte van de rijbanen is 13 m gehanteerd. Omdat de beide rijbanen meer dan 25 1m uit elkaar liggen, is de volgende werkwijze toegepast [5]:

Allereerst is het groepsrisico van de totale route en de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico bepaald door de risico's van de beide trajecten te berekenen.

Vervolgens zijn alléén de trajectdelen waarop de kilometer met het hoogste groepsrisico ligt gemodelleerd en is het groepsrisico nogmaals berekend. Het totale groepsrisico dat nu berekend wordt is gelijk aan het groepsrisico van de kilometer met het hoogste groepsrisico.

Dit wordt schematisch toegelicht in figuur 3.



Figuur 3. Werkwijze groepsrisicoberekening gescheiden rijbanen

3.2.3 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen langs de A10 Zuid voor de referentiesituatie zijn door de dienst Ruimte en Duurzaamheid (dRD, vh dienst Ruimtelijke Ordening) van de gemeente Amsterdam in kaart gebracht. Informatie over het MCA is afkomstig van de opdrachtgever [7]. In aanvulling daarop is de BAG-populatieservice geraadpleegd [8]. De daarbij gehanteerde werkwijze en gegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

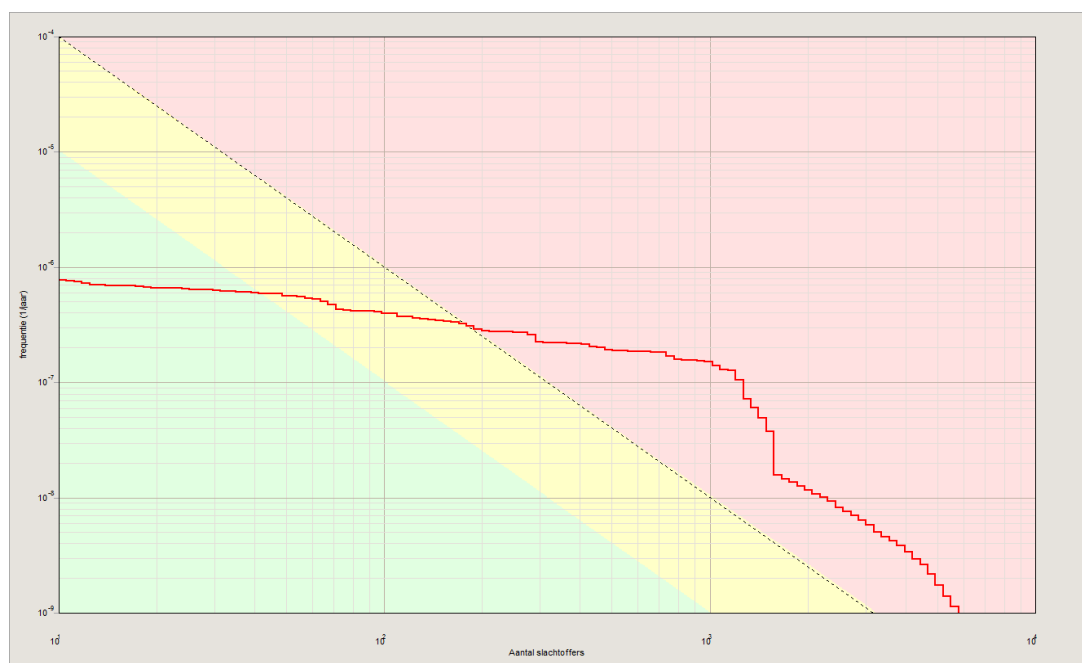
4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor de zogeheten veiligheidszone (de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour). Voor wegvak N12 is de afstand '0' vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de weg niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de realisatie van het MCA.

4.2 Groepsrisico

Figuur 4 toont het groepsrisico van de kilometer met het hoogste groepsrisico. De groepsrisicocurven van de huidige en toekomstige situatie liggen exact over elkaar heen. Daaruit volgt dat de realisatie van het MCA niet van invloed is op het groepsrisico. De reden daarvoor wordt is de volgende. Volgens de voorgeschreven methodiek moet het kilometervak zoals getoond in figuur 5 worden gemodelleerd, zie paragraaf 3.2.2. Dit kilometervak ligt op ca. 500 m afstand van het plangebied en daarmee buiten het invloedsgebied van 355 m van de stofcategorie waarmee gerekend wordt.



Figuur 4. Groepsrisico A10-Zuid, huidige en toekomstige situatie

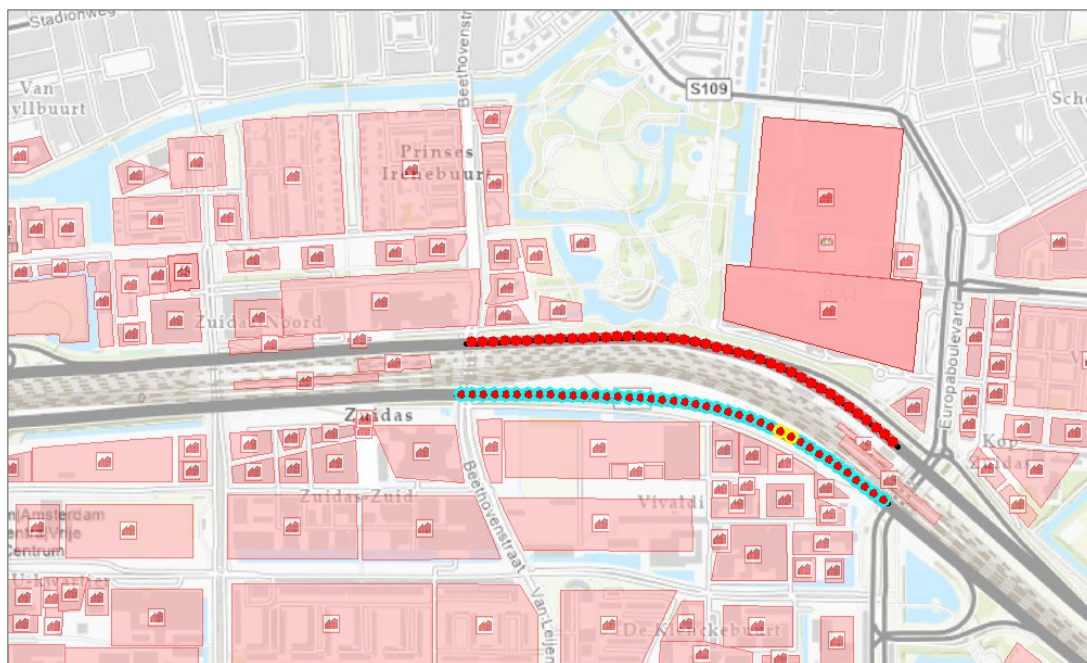
- Oriëntatiewaarde
- Huidige bebouwing
- Toekomstige bebouwing

Tabel 4 vat de resultaten samen wat betreft de afstand van de fN-curve tot de oriëntatiewaarde voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico. De mate van overschrijding van het groepsrisico wordt uitgedrukt als de maximale factor tussen de berekende fN-curve en de oriëntatiewaarde $fN^2 = 10^{-2}$ voor meer dan 10 slachtoffers. Een factor 20.1 betekent bijvoorbeeld dat de berekende frequentie van de fN-curve maximaal meer dan 20 keer de waarde van de oriëntatiewaarde is (bij een bepaald aantal slachtoffers).

Bebouwing	Factor tov OW
Huidig	20.1
Toekomstig	20.1

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 5 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico.

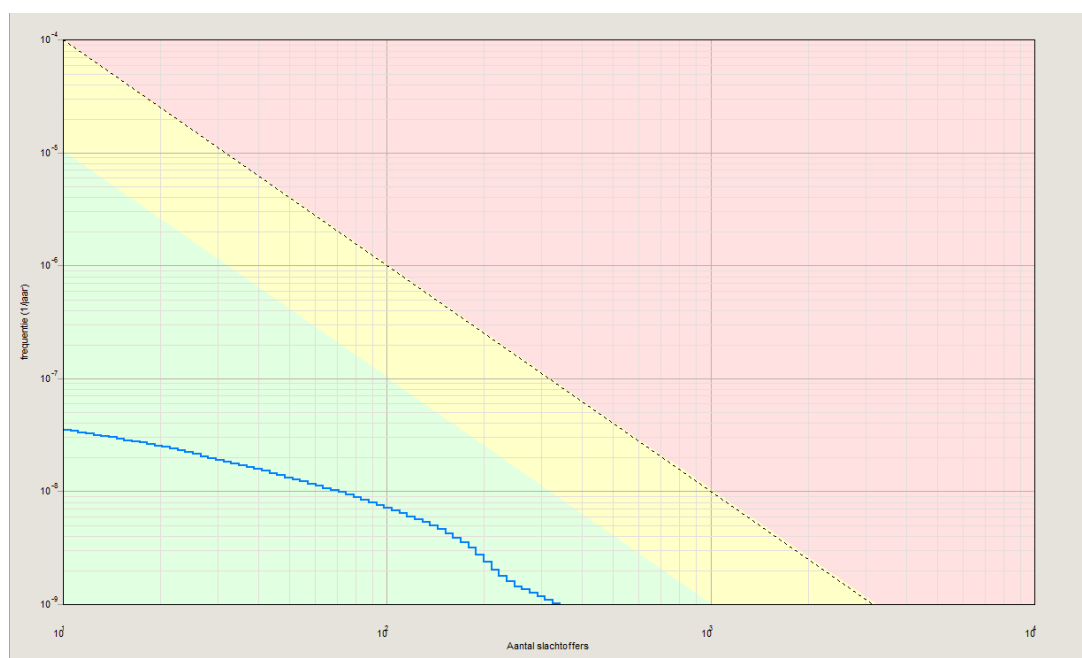


Figuur 5. Ligging kilometer hoogste groepsrisico

-  Kilometervak met het hoogste groepsrisico en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Rood gekleurd is groter dan de oriëntatiewaarde
-  Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico
-  Grootte van het groepsrisico van het resterende deel van het traject

Omdat het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde, is conform art 8 van het Bevt een verantwoording aan het groepsrisico vereist [2].

Na realisatie van het project Zuidasdok waarbij een deel van de A10 als categorie C-tunnel wordt uitgevoerd, neemt het groepsrisico af tot minder dan 0.01 keer de oriëntatiewaarde. Dit komt enerzijds doordat er in deze situatie geen transport van GF3 plaatsvindt over de A10-Zuid en anderzijds door de afschermende werking van de tunnel. Figuur 6 toont het groepsrisico.



Figuur 6. Hoogste groepsrisico per kilometer A10-Zuid na realisatie Zuidasdok

- Oriëntatiewaarde
- Toekomstige bebouwing en Zuidasdok

4.3 Plasbrandaandachtsgebied

In het Bevt en in het eindrapport basisnet weg is voor rijksinfrastructuur het plasbrandaandachtsgebied (PAG) geïntroduceerd. Het PAG is het gebied tot 30 m van de weg waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de rechterrاند van de rechterrijstrook. In de Regeling basisnet is voor de A10-Zuid een PAG voorgeschreven [3].

Het MCA ligt op ruim 140 m ten noorden van de A10-Zuid en daarmee buiten het PAG.

5 Conclusies

5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het MCA.

5.2 Groepsrisico

In de huidige situatie wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico overschreden met een factor 20.1. Door realisatie van het MCA wijzigt het groepsrisico niet.

Voor het groepsrisico is in de regelgeving een verantwoordingsplicht voorgeschreven. Omdat het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde, is een verantwoording groepsrisico vereist.

Na aanleg van Zuidasdok neemt het groepsrisico af tot meer dan 100 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde.

5.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied vormt geen belemmering voor het MCA.

Referenties

- | | | | |
|----|-----------------|------|---|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Stb. 2004, 250 |
| 2. | Ministerie I&M | 2014 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Stb. 2013, 465 |
| 3. | Ministerie I&M | 2015 | Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten
Stct. 2014, 25839 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Stct. 2014, 8242 |
| 5. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding risicoanalyse transport,
versie 1.2 |
| 6. | Ministerie I&M | 2014 | RBM II versie 2.3 |
| 7. | AMO | 2021 | 210429_MCA_programma v29-04-2021 |
| 8. | IOV | 2021 | BAG-Populatieservice, versie 2021-01
http://populatieservice.demis.nl/ |
| 9. | AVIV | 2020 | Externe veiligheid A10-Zuid / Actualisatie
bestemmingsplan Ravel. Rapportnr. 204131 |
| 9. | AVIV | 2014 | Externe veiligheid A10-Zuid bestemmingsplan Parnas.
Rapportnr. 142761 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

Omgeving plangebied

Door dRD zijn de bebouwingsgebieden binnen een strook van 500 m aan weerszijden van de A10-Zuid. Van deze gebieden zijn vervolgens gegevens verzameld betreffende het aantal bewoners, arbeidsplaatsen, bedden, bezoekers, leerlingen en reizigers. Deze gegevens zijn tot stand gekomen door gebruik te maken van kengetallen. Zo gaat dRD bijvoorbeeld uit van 2.2 personen per woning. De woning zelf beslaat gemiddeld 100 m² bvo (bruto vloeroppervlak). Voor de functie onderwijs wordt uitgegaan van 1 student per 10 m² bvo en 1 werkzaam persoon per 10 studenten.

Voor de huidige situatie zijn de toekomstige bebouwingsgebieden uit de studie naar bestemmingsplan Ravel uit 2020 gehanteerd [9]. Voor de RAI zijn naast de standaard aanwezigheid van werknemers de bezoekers verdeeld over week- en weekendevenementen in vlak K090/091, met de volgende kenmerken:

- 200 evenementen met een continue aanwezigheid van 5.000 personen op doordeweekse dagen met een duur van 8 uur overdag en 4 uur 's nachts.
- 25 evenementen met een continue aanwezigheid van 25.000 personen in het weekend met een duur van 8 uur overdag en 4 uur 's nachts.

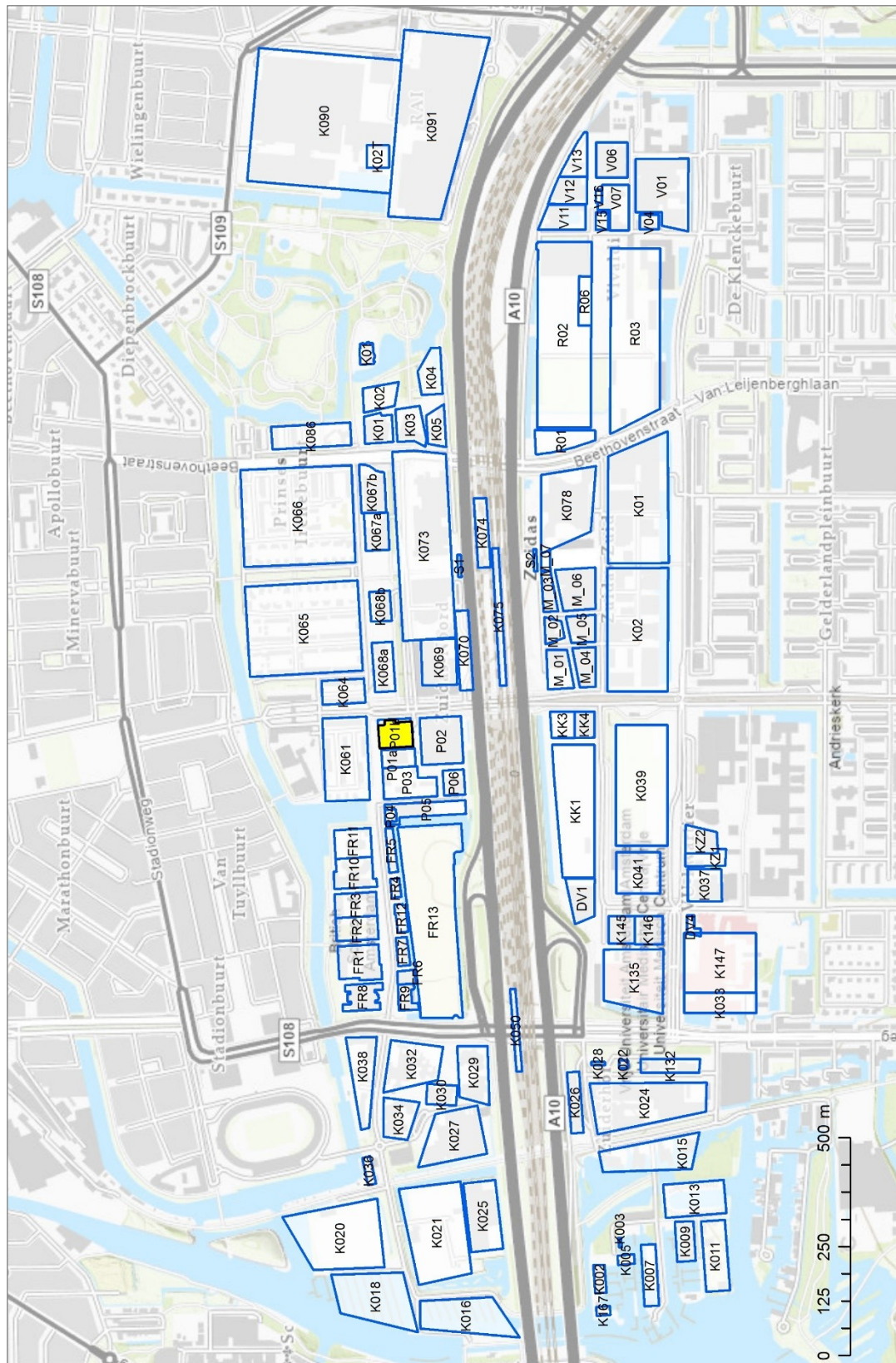
Tabel 5 toont het aantal personen in de dag- en nachtsituatie binnen het invloedsgebied van 355 m rond het te beschouwen deel van de A10-Zuid. Het gebied dat wijzigt door realisatie van het MCA is daarin gearceerd weergegeven. De ligging van de gebieden wordt getoond in figuur 7.

ID	Dag	Nacht	Toelichting
DV1	3530	260	Deloitte en VUMC 2010
DV4	313	14	Deloitte en VUMC 2010
FR01	1668	101	Fred Roeskestraat 2013
FR02	653	234	Fred Roeskestraat 2013
FR03	674	235	Fred Roeskestraat 2013
FR04	38	4	Fred Roeskestraat 2013
FR05	143	8	Fred Roeskestraat 2013
FR06	76	6	Fred Roeskestraat 2013
FR07	112	6	Fred Roeskestraat 2013
FR08	644	31	Fred Roeskestraat 2013
FR09	378	24	Fred Roeskestraat 2013
FR10	1156	7	Fred Roeskestraat 2013
FR11	188	1	Fred Roeskestraat 2013
FR12	14	0	Fred Roeskestraat 2013
FR13	0	0	Fred Roeskestraat 2013
M_01	1253	63	Mahler 2013
M_02	558	28	Mahler 2013
M_03	1102	54	Mahler 2013
M_04	1568	81	Mahler 2013

ID	Dag	Nacht	Toelichting
M_05	499	853	Mahler 2013
M_06	2795	138	Mahler 2013
M_07	66	2	Mahler 2013
K01	1013	6	Beethoven 2011
K03	743	37	Beethoven 2011
K05	747	36	Beethoven 2011
K01	1617	1605	Gershwin
K02	4204	910	Gershwin
K02T	24	44	RAI 2013
K090	2469	125	RAI 2013
K091	1831	3	RAI 2013
S1	25	5	S1
S2	25	5	S2
K015	497	24	VUmc&Kenniskwartier_2010
K024	1789	87	VUmc&Kenniskwartier_2010
K033	47	67	VUmc&Kenniskwartier_2010
K037	1751	13	VUmc&Kenniskwartier_2010
K135	2636	261	VUmc&Kenniskwartier_2010
K145	593	50	VUmc&Kenniskwartier_2010
K146	56	5	VUmc&Kenniskwartier_2010
K147	2250	1310	VUmc&Kenniskwartier_2010
K002	0	0	Zuidas_2006
K003	1	2	Zuidas_2006
K005	0	0	Zuidas_2006
K007	9	8	Zuidas_2006
K009	2	4	Zuidas_2006
K011	0	0	Zuidas_2006
K013	0	0	Zuidas_2006
K016	72	123	Zuidas_2006
K018	110	182	Zuidas_2006
K020	8	0	Zuidas_2006
K021	9	0	Zuidas_2006
K022	0	0	Zuidas_2006
K025	37	12	Zuidas_2006
K026	491	24	Zuidas_2006
K027	30	7	Zuidas_2006
K028	3	6	Zuidas_2006
K029	525	27	Zuidas_2006
K030	0	0	Zuidas_2006
K032	262	16	Zuidas_2006
K034	437	15	Zuidas_2006
K038	401	128	Zuidas_2006
K036	7	0	Zuidas_2006
K039	8	0	Zuidas_2006
K041	7	3	Zuidas_2006
K050	53	6	Zuidas_2006

ID	Dag	Nacht	Toelichting
K061	247	155	Zuidas_2006
K064	70	75	Zuidas_2006
K065	206	340	Zuidas_2006
K066	235	315	Zuidas_2006
K069	1863	392	Atrium
K070	0	0	Zuidas_2006
K073	4899	606	Kavel CRI en WTC
K074	525	58	Zuidas_2006
K075	27	13	Zuidas_2006
K078	2743	135	Zuidas_2006
K086	60	101	Zuidas_2006
K132	65	3	Zuidas_2006
K167	1	2	Zuidas_2006
KZ1	4300	0	Kenniskwartier Zuid
KZ2	1800	0	Kenniskwartier Zuid
P01	615	30	Parnas
P02	2244	102	Parnas
P03	222	10	Parnas
P04	66	3	Parnas
P05	0	0	Parnas
P06	0	0	Parnas
R01	1461	1435	Ravel 2020
R02	127	127	Ravel 2020
R03	3004	2456	Ravel 2020 zuidstrook
R06	10	4	Ravel 2016
V01	1248	102	Vivaldi 2016
V04	262	484	Vivaldi 2019
V06	1538	75	Vivaldi 2016
V07	1281	63	Vivaldi 2016
V11	1235	60	Vivaldi 2016
V12	1956	89	Vivaldi 2016
V13	1558	66	Vivaldi 2019
V15	1061	48	Vivaldi 2019
V16	34	2	Vivaldi 2019
K01	21	6	Beethoven 2e fase
K02	259	517	Beethoven 2e fase
K04	259	517	Beethoven 2e fase
K067a	132	264	Strawinsky noordzijde 2017
K067b	563	23	Strawinsky noordzijde 2017
K068a	253	506	Strawinsky noordzijde 2017
K068b	480	22	Strawinsky noordzijde 2017
KK1	5641	3038	Kenniskwartier Noord 2017
KK3	1628	272	Kenniskwartier Noord 2017
KK4	812	36	Kenniskwartier Noord 2017

Tabel 5. Gegevens A10-Zuid huidige situatie



Figuur 7. Bebouwingsgebieden

Plangebied

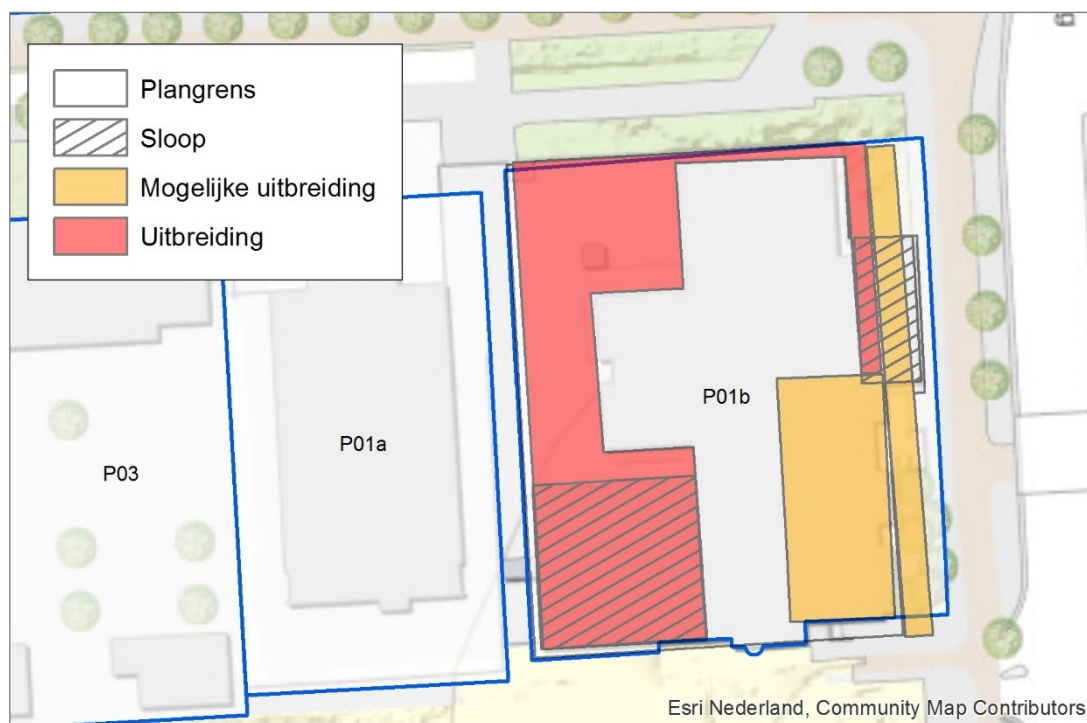
Het plangebied ligt in het bestaande gemodelleerde bevolkingsvlak P01. Voor de huidige situatie wordt daarvoor uitgegaan van 615 personen overdag en 30 personen 's nachts [10]. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is het bestaande gemodelleerde bevolkingsvlak P01 opgesplitst in P01a en P01b.

Volgens de BAG-populatieservice bevinden zich 173 personen overdag in het pand in vlak P01a [bag]. Op basis hiervan is 1/3^e deel van het aantal personen in vlak P01 toegekend aan vlak P01a en 2/3^e deel aan P01b. Samenvattend:

Situatie	Vlak	Personen dag	Personen nacht
Oorspronkelijk	P01	615	30
In dit onderzoek	P01a	205	10
	P01b	410	20

Tabel 6. Verdeling personen

De vlakken worden getoond in figuur 9. Ook laat figuur 9 zien dat er naast de voorgenomen uitbreiding sprake is van een mogelijke uitbreiding. Die mogelijke uitbreiding bestaat onder andere uit een appartementenlaag op de toren. In deze studie is de mogelijke uitbreiding niet meegenomen.



Figuur 8. Opsplitsing vlak P01 en voorgenomen wijzigingen

De opdrachtgever heeft informatie aangeleverd over het aantal bezoekers van het museum, de overige functies die gehuisvest zijn in het gebouw en het bruto vloeroppervlak per functie (bvo) [7]. Aan de hand van deze gegevens is het aantal aanwezige personen overdag en 's nachts bepaald. Tabel 7 toont hiervan het resultaat.

Exhibition en Public Program ontvangen samen 100.000 bezoekers per jaar. Het aantal aanwezige personeelsleden wordt gesteld op 25 per dag. Aangenomen wordt dat Exhibition en Public Program het gehele jaar door toegankelijk zijn voor publiek, dus 365 dagen per jaar. Dat betekent gemiddeld 274 bezoekers per dag. Dit levert een totaal aantal aanwezigen op van 274 bezoekers + 25 personeel = 299 personen per dag. Aangenomen wordt dat het museum overdag gedurende 8 uur geopend is en gedurende de nacht 4 uur. De dag is hierbij gedefinieerd als de periode van 8.00 tot 18.30 uur en de nacht als de periode van 18.30 tot 8.00 uur.

Overige aannames:

- Het auditorium heeft een capaciteit van 300-500 personen. Deze bezoekers maken deel uit van het totale aantal van 100.000 bezoekers en worden daarom niet apart gemodelleerd.
- Voor Artistic production wordt gerekend met 30 m² bvo per persoon. Dat levert 30 personen op. Aangenomen wordt deze personen alleen overdag aanwezig zijn.
- Voor de appartementen wordt gerekend met een aanwezigheid van 2.2 personen die zowel 's nachts als overdag aanwezig zijn. Voor de collective area's en washing&storage rooms worden geen extra mensen aanwezig verondersteld. Er wordt vanuit gegaan dat hier de personen uit de slaapunits, appartementen en studio's aanwezig zijn.
- Voor library&archive worden geen extra mensen aanwezig verondersteld. Aangenomen wordt dat personen aanwezig in Staff offices hier gebruik van zullen maken.
- Voor de Supporting functions is een schatting gedaan van het aantal personen in de art logistics en de employee rooms.
- Parkeergelegenheid voor fietsen en auto's hoeft niet te worden meegenomen in de modellering.

In aanvulling op de bezoekers en het museumpersoneel komt het aantal in het plangebied verblijvende personen neer op 201 personen overdag en 36 's nachts. Bovenstaande aannames zijn samengevat in tabel 7.

Plangebied	bvo [m ²]	Aantal personen	
		Dag	Nacht
Exhibitions (large, small, cultural tenant spaces)	4500	299 (8 uur)	299 (4 uur)
Public Program -arena -auditorium (300-500 people) -foodlab -cafe and museum shop -education spaces -entrance area -event space -member's club -other spaces	4100		

Plangebied	bvo [m ²]	Aantal personen	
		Dag	Nacht
Artistic production (ateliers, innovation lab)	900	30	0
Artist in Residence	1900		
- long stay, shared (16 slaapunits)		16	16
- long stay, privat (4 appartementen (60m ²))		9	9
- short stay, privat (6 studio's (40m ²))		6	6
- collective area's (working/living/kitchen)		0	0
- washing & storage rooms		0	0
<i>Totaal</i>		31	31
Staff offices	1300		
-fulltime, 30 desks		30	0
-parttime, 30 desks		30	0
-meeting rooms: 1 large (15-20 pers), 4 midsize		20+4x1	0
-library & archive		0	0
<i>Totaal</i>		120	0
Supporting functions	3100		
-technical rooms		0	0
-art logistics		5	5
-public toilets and cleaning rooms		0	0
-employee rooms		15	0
<i>Totaal</i>		20	5
Other functions (car and bicycle parking, other)	2800	0	0
Outdoor	-	0	0

Tabel 7. Aantal personen in plangebied