adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Externe Veiligheid

Babberich, Sleeg 23

Gemeente Zevenaar

Datum: 29 maart 2022

Projectnummer: 210376

Versie 1.1

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Situering**	**3**
1.2	**Toekomstige situatie**	**4**
2	**Wettelijk kader**	**5**
2.1	**Algemeen**	**5**
2.2	**Risicoaspecten**	**5**
2.3	**Verantwoording**	**7**
2.4	**Risicoaandachtsgebieden**	**8**
2.5	**Aanwijzen onderzoeksgebied**	**9**
3	**Onderzoeksgebied**	**10**
3.1	**Risicovolle inrichtingen**	**11**
3.2	**Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen**	**11**
3.3	**Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg**	**11**
3.4	**Conclusie**	**13**
4	**Risicoanalyse**	**14**
4.1	**Onderzoeksgegevens**	**14**
4.2	**Onderzoeksresultaten**	**14**
4.3	**Samenvatting risicoanalyse**	**16**
5	**Beperkte verantwoording groepsrisico**	**17**
5.1	**Wettelijk kader**	**17**
5.2	**Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid**	**17**
5.3	**Zelfredzaamheid**	**18**
6	**Advies veiligheidsregio**	**19**
Bijlage 1 – Huidige situatie		
Bijlage 2 – Toekomstige situatie		

1 Inleiding

Aan de Sleeg 23 te Babberich bevindt zich een glastuinbouwbedrijf. De initiatiefnemer is voornemens om deze locatie te herontwikkelen ten behoeve van de realisatie van twee woningen. Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de geldende kaders van het vigerende bestemmingsplan. Ten behoeve van de beoogde bestemmingsplanwijziging dient het plan derhalve getoetst te worden aan het aspect externe veiligheid. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek met verantwoording van het groepsrisico.

1.1 Situering

Het plangebied bevindt zich in het buitengebied van Babberich (gemeente Zevenaar, provincie Gelderland). De directe omgeving van het plangebied kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid agrarische bedrijven en gronden. Ten oosten zijn een aantal boerenbedrijven aanwezig met bijhorende boerenwoningen. Ten zuiden van het plangebied loopt de Sleeg, met hier langs een bomenrij. Ten zuiden loopt ook een spoorweg. Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en figuur 2 is een luchtfoto van de ontwikkellocatie (op de navolgende pagina).



Figuur 1 Topografische situering van het plangebied (in rood)



Figuur 2 Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zullen twee nieuwe woningen in het plangebied zijn gerealiseerd. Voor de nieuwbouw wordt een deel van bestaande bebouwing in het plangebied gesloopt. Figuur 3 geeft een schets van het plan weer.



Figuur 3 Schets

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor of buisleidingen. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) en het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van belang. Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden. Daarnaast is het toetsingskader voor omgeving van transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd in respectievelijk het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt), "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en het Basisnet.

Vooruitlopend op de introductie van de Omgevingswet heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het "Handboek Omgevingsveiligheid" invulling gegeven aan een gemoderniseerde aanpak van het externe veiligheidsbeleid. Het handboek is digitaal gepubliceerd en dient als levend document dat aansluit op recente besluitvorming en inzichten. De actuele en gearchiveerde versies zijn te vinden op omgevingsveiligheid.rivm.nl.

2.2 Risicoaspecten

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn drie aspecten van belang, namelijk de plasbrandaandachtsgebied (PAG), het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.2.1 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het Plasbrandaandachtsgebied (PAG) beschrijft de zone nabij wegen en spoorwegen die gebruikt worden voor grotere hoeveelheden transporten van gevaarlijke stoffen. In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet vermelden gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

2.2.2 Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

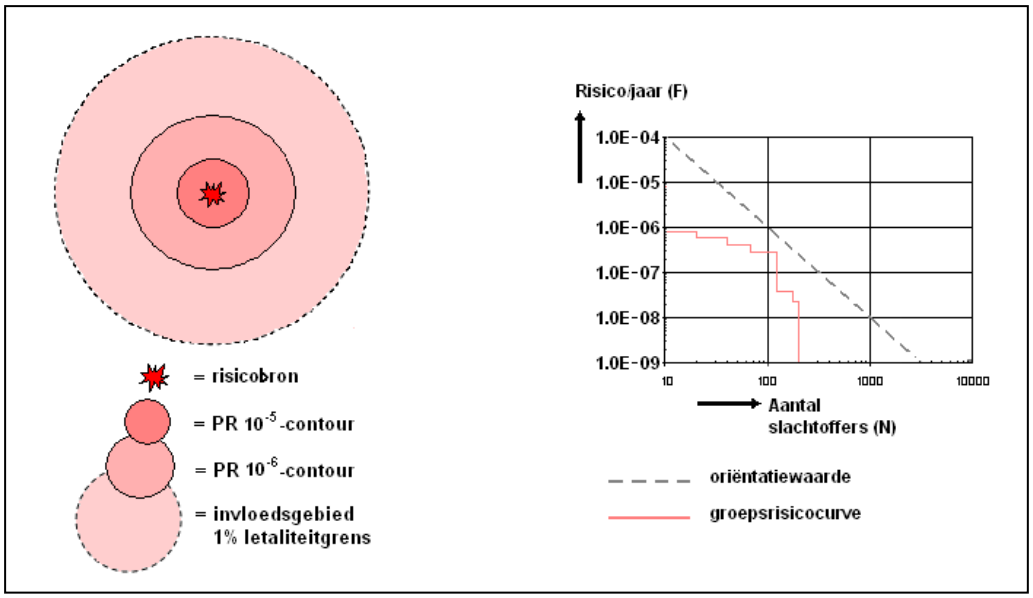
Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6}/jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare[1] objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.2.3 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Het GR kan niet ‘op de kaart’ worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

[1] Objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven, genieten bijzondere bescherming (denk hierbij aan woningen). Dit geldt ook voor bepaalde groepen mensen die op basis van fysieke of psychische gesteldheid extra kwetsbaar zijn (denk hierbij aan verblijfruimten voor kinderen, ouderen, zieken of psychisch kwetsbare personen). Bovendien is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en op de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden.



Figuur 4 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:
- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:
- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

2.3 Verantwoording

In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepa-

lingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 5 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

2.4 Risicoaandachtsgebieden

In aanvulling op de voorgaande risicoaspecten wordt er in het Handboek Omgevingsveiligheid onderscheid gemaakt van drie soorten gevaren voor de omgeving: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Ten behoeve van deze drie gevaren zijn respectievelijk drie aandachtsgebieden getypeerd, namelijk het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied.

2.4.1 Brandaandachtsgebied

In een brandaandachtsgebied is de berekende warmtestraling, als gevolg van een brand met gevaarlijke stoffen groter dan of gelijk aan 10 kW/m2 (Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl] artikel 5.12, lid 1). In de geldende regelgeving zijn er voor het brandaandachtsgebied vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden specifiek te berekenen. Bij het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorwegen wordt het brandaandachtsgebied, dus de nabije zone van de transportroute, in de vigerende regelgeving benoemd als het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

2.4.2 Explosieaandachtsgebied

In het explosieaandachtsgebied is de berekende overdruk, als gevolg van een explosie van gevaarlijke stoffen, gelijk aan of hoger dan 10 kPa (0,1 bar).

2.4.3 Gifwolkaandachtsgebied

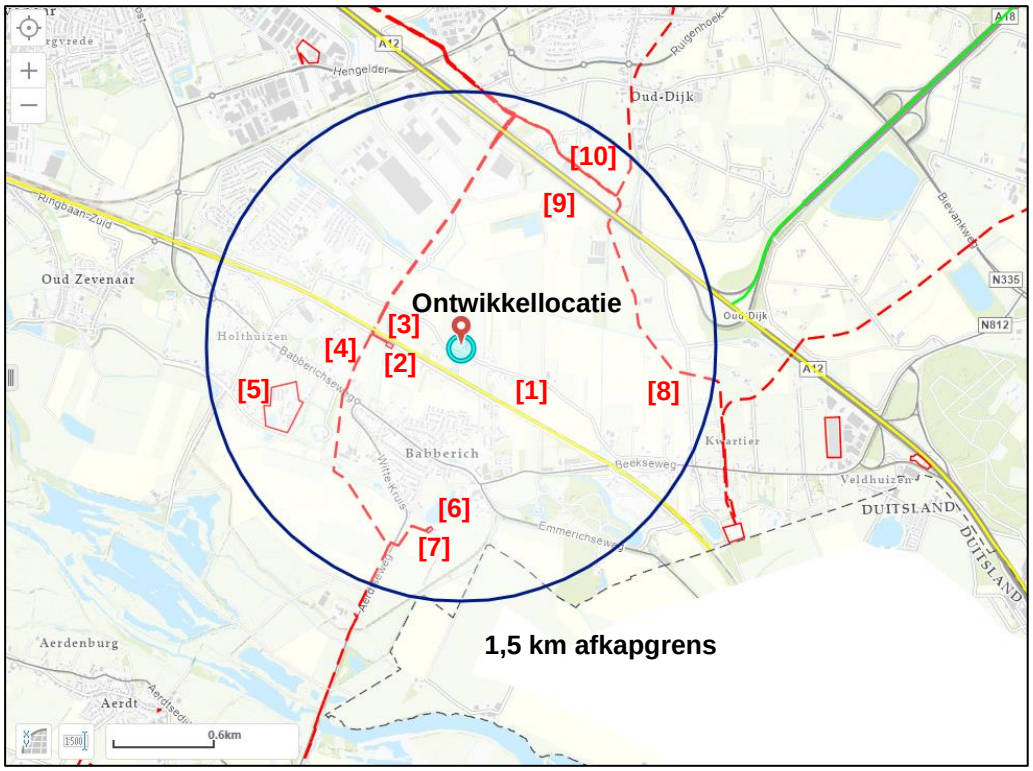
Een gifwolkaandachtsgebied is het gebied waarbinnen de concentratie giftige stoffen binnenshuis groter is dan de Levensbedreigende Waarde bij 30 minuten blootstelling (LBW3). Bij ruimtelijke ontwikkelingen, niet zijnde vergunningen ten behoeve van milieubelastende activiteiten, geldt een beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km. Binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met het groepsrisico als gevolg van een gifwolk (Bkl artikel 5.12, lid 4).

2.5 Aanwijzen onderzoeksgebied

Uitgaande van de voorgaande wettelijke kaders is de beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km voor het gifwolkaandachtsgebied bij ruimtelijke ontwikkelingen de maximale zone waarbinnen risicobronnen dienen te worden meegenomen in de omgeving van een ontwikkellocatie. In dit onderzoek wordt derhalve stilgestaan bij alle risicobronnen in een straal van 1,5 km vanaf de ontwikkellocatie. Het betreft in formele zin een toekomstige regelgeving, toetsing hoeft derhalve hieraan nog niet plaats te vinden.

3 Onderzoeksgebied

In het kader van de waarborging van de externe veiligheid is het van belang om de risicobronnen rondom het plangebied in kaart te brengen. Figuur 6 voorziet hierin en toont alle in de nabije omgeving van het plangebied gelegen risicobronnen. Deze zijn slechts een indicatie van alle potentiele gevaren in het kader van externe veiligheid in de nabijheid.



Figuur 6 Potentiële risicobronnen nabij de ontwikkellocatie

[1] Spoortraject, Zevenaar – Emmerich (D), spoorvak 202AC.2
[2] Risicovolle inrichting, Gasontvangststation N-257
[3] Buisleiding, N-566-11
[4] Buisleiding, N-567-20
[5] Risicovolle inrichting, Ter Heerdt Holding B.V.
[6] Risicovolle inrichting, Gasontvangststation N-247
[7] Buisleiding, N-567-28
[8] Buisleiding, A-512
[9] Wegtraject, Rijksweg A12: Knp. Velperbroek – Knp. Oud-Dijk, wegvak G12
[10] Buisleiding, N-566-10

In navolgende risico-inventarisatie is gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied, op maximaal 1,5 km afstand:
- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

3.1 Risicovolle inrichtingen

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevinden zich inrichten waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Tabel 1 geeft de kenmerken van de risicovolle inrichtingen weer.

Tabel 1 Kenmerken risicovolle inrichtingen

Naam inrichting	Installatie	Risicoafstanden	Afstand tot ontwikkellocatie
Gasontvangststation N-257	Gasdrukregel- en meetstation	± 25 meter (tot kwetsbare objecten) ± 4 meter (tot beperkt kwetsbare objecten)	± 400 meter
Ter Heerdt Holding B.V.	Bovengrondse propaantank	± 0 meter (Plaatsgebonden risico)	± 1.000 meter
Gasontvangststation N-247	Gasdrukregel- en meetstation	± 25 meter (tot kwetsbare objecten) ± 4 meter (tot beperkt kwetsbare objecten)	± 1.100 meter

Geconcludeerd wordt dat de risicovolle inrichtingen gezien de afstand tot de ontwikkellocatie geen belemmering vormen voor het plan. Een nader onderzoek van de risicovolle inrichtingen is derhalve niet noodzakelijk.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevinden zich relevante buisleidingen. Tabel 2 geeft de kenmerken van deze buisleidingen weer.

Tabel 2 Hogedruk aardgasleidingen

Gasleiding	Uitwendige diameter	Werkdruk	100% letaliteits-grens	1% letaliteitsgrens	Afstand tot ontwikkellocatie
N-566-11	8,62 inch	40,00 bar	60 meter	120 meter	± 400 meter
N-567-20	6,61 inch	40,00 bar	50 meter	95 meter	± 450 meter
N-567-28	4,49 inch	40,00 bar	50 meter	70 meter	± 1.100 meter
A-512	35,98 inch	66,20 bar	150 meter	360 meter	± 1.100 meter
N-566-10	4,49 inch	40,00 bar	50 meter	70 meter	± 1.200 meter

Geconcludeerd wordt dat deze buisleidingen gezien de afstand tot de ontwikkellocatie geen belemmering vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.3 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg

3.3.1 Spoor

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich één relevant spoortraject, de route Zevenaar – Emmerich (D), spoorvak 202AC. Tabel 3 geeft de kenmerken van het spoortraject weer.

Tabel 3 Invloedsgebied spoor

Stofcategorie	Invloedsgebied (m)	Aantal ketelwagens per jaar	Relevantie
A	460	50.850	Ja
B2	995	6.580	Ja
B3	>4.000	700	Ja
C3	35	110.380	Nee
D3	375	6.720	Ja
D4	>4.000	4.060	Ja

Geconcludeerd wordt dat het spoortraject gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering kan vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve vereist. Hierin wordt in de navolgende hoofdstukken voorzien.

3.3.2 Water

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevinden zich geen relevante watertrajecten. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.3.3 Weg

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich één relevant wegtraject, de Rijksweg A12: Knp. Velperbroek – Knp. Oud-Dijk, wegvak G12. Tabel 4 geeft de kenmerken van het wegtraject weer.

Tabel 4 Invloedsgebied weg

Stofcategorie	Invloedsgebied (m)	Aantal wagens per jaar	Relevantie
LF1	45	14.967	Nee
LF2	45	27.875	Nee
LT1	730	259	Nee
LT2	880	1.188	Nee
LT3	>4.000	0	n.v.t.
LT4	n.v.t.	0	n.v.t.
GF1	40	0	n.v.t.
GF2	280	198	Nee
GF3	355	4.000	Nee
GT2	245	0	n.v.t.
GT3	560	0	n.v.t.
GT4	>4.000	198	Ja
GT5	>4.000	0	n.v.t.

Geconcludeerd wordt dat het wegtraject gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering kan vormen voor het plan. Echter, gelet op het feit dat de ontwikkellocatie op circa 1.100 meter afstand en dus buiten de meest relevante zone van het groepsrisico (de 200 meter zone) ligt, hoeft het groepsrisico conform artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes enkel beperkt verantwoord te worden. Het betreft een motivering ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Ook de Veiligheidsregio moet in de gelegenheid gesteld worden om een advies uit te brengen.

3.4 Conclusie

In voorliggend rapport worden de potentiele risicobronnen beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid. Uit de inventarisatie van nabije risicobronnen blijkt het volgende:

- De ontwikkellocatie bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, buisleidingen en watertrajecten.
- De ontwikkellocatie bevindt zich in het invloedsgebied van het spoortraject 202: Zevenaar – Emmerich (D). Een nader onderzoek is derhalve vereist. De navolgende hoofdstukken voorzien in het onderzoek en de verantwoording van het groepsrisico.
- De ontwikkellocatie bevindt zich in het invloedsgebied van het wegtraject A12: Knp. Velperbroek – Knp. Oud-Dijk, maar valt buiten de meest relevante zone van het groepsrisico (de 200 meter zone). Derhalve kan hierbij worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De navolgende hoofdstukken voorzien hierin.

4 Risicoanalyse

Aan de hand van de Regeling Basisnet en de risicokaart is het nabije spoortraject 202: Zevenaar – Emmerich (D) verkend. Hierbij is tevens de Tabel Basisnet spoor (bijlage II van de Regeling Basisnet) gebruikt de aanwezige stofcategorieën en het bijbehorende invloedgebied van het spoor te bepalen. Deze zijn in voorgaand hoofdstuk, in tabel 3, nader toegelicht.

4.1 Onderzoeksgegevens

Bij de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard aanname, dat 29% van het transport met gevaarlijke stoffen overdag en 71% 's nachts plaatsvindt. Aan de hand van de Tabel Basisnet spoor is voor het traject een maximale breedte variërend tussen 0 en 24 meter opgenomen, waarbij conform Regeling Basisnet een rekenbreedte van 9 meter wordt gehanteerd. Overige modelparameters voor de Betuweroute zijn eveneens conform Regeling meegenomen in de berekening.

4.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie betreft de locatie een glastuinbouwbedrijf. Om inzicht te krijgen in het spoor als potentiële risicobron voor de ontwikkellocatie en de omgeving is de huidige populatie over een lengte van 1 kilometer in beide richtingen van het spoor ter hoogte van de ontwikkellocatie en over een breedte van 300 meter aan weerszijde van het spoor meegenomen. De gegevens over aantallen aanwezigen zijn berekend in de BAG populatieservice en geëxporteerd ten einde deze te kunnen invoeren in het programma RBM II (versie 2.3 en versie 2.4). De gegevens uit de BAG populatieservice[2] dienen derhalve als populatiebestand voor de huidige situatie.

4.1.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zijn op de locatie twee vrijstaande woningen gerealiseerd. Op basis van de 'Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1'[3] en de 'Tabel: bepalen van personenaantallen EV'[4] wordt bij een woning uitgegaan van gemiddeld 2,4 personen, dat wil zeggen in totaal circa 5 aanwezigen in de 2 nieuwe vrijstaande woningen. Het aantal aanwezigen in de toekomstige situatie is derhalve het aantal aanwezigen in de huidige situatie inclusief 5 personen voor de woningen.

4.2 Onderzoeksresultaten

Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling aan te tonen zijn respectievelijk de huidige en de toekomstige situatie getoetst aan het aspect 'externe veiligheid' in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen via het nabije spoortraject 202: Zevenaar – Emmerich

---

[2] BAG Populatieservice, gegevensbestand 2021-07, geraadpleegd op dd. 15 oktober 2021

[3] Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, december 2003

[4] Tabel: bepalen van personenaantallen EV, deel B voor gerealiseerde verblijfsfuncties t.b.v. de Populatieservice, september 2017

(D). In het navolgende worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht aan de hand van het Plasbrandaandachtsgebied, het Plaatsgebonden risico en het Groepsrisico.

4.2.1 *Plasbrandaandachtsgebied*

De aanwezigheid van een Plasbrandaandachtsgebied (PAG) wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het spoortraject 202: Zevenaar – Emmerich (D) als onderdeel van de Betuweroute een PAG van 30 meter aan weerszijde van het spoor kent. Gezien de afstand tot de ontwikkellocatie vormt het PAG geen belemmering en gelden er geen aanvullende bouweisen voor bouwen in een PAG.

4.2.2 *Plaatsgebonden risico*

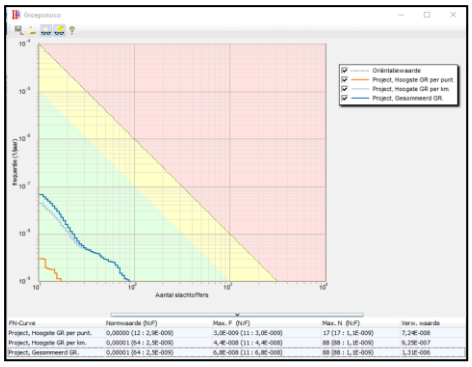
De aanwezigheid van een Plaatsgebonden risico (PR) kan onder andere worden bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het spoortraject 202: Zevenaar – Emmerich (D) een PR-contour 10^{-6}/j van 30 meter, een PR 10^{-7}/j contour van 284 meter en een PR 10^{-8}/j contour van 1.320 meter kent. Figuur 7 geeft het plaatsgebonden risico van het spoortraject weer. De ontwikkellocatie valt niet binnen de PR-contour 10^{-6}/j, wel binnen de PR 10^{-7}/j contour en de PR 10^{-8}/j contour.



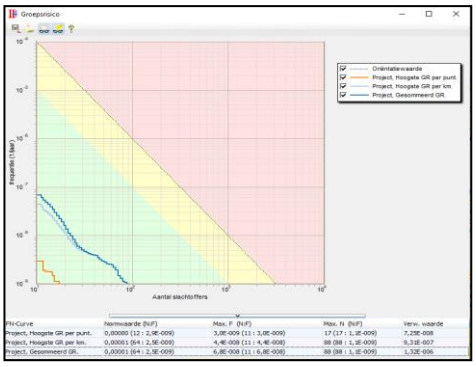
Figuur 7 PR-contouren

4.2.3 *Groepsrisico*

Het groepsrisico is berekend met het programma RBM II en de voorafgaand genoemde huidige en toekomstige situatie met bijbehorende populatiegegevens. In de navolgende figuren worden de fN-curves van de huidige situatie en de drie toekomstige situaties weergegeven. In alle figuren is het rode gebied het groepsrisico hoger dan de oriënterende waarde (normwaarde hoger dan 0,01), in het gele gebied is het groepsrisico gelegen tussen 0,1 maal oriënterende waarde en de oriënterende waarde (normwaarde tussen 0,001 en 0,01). In het groene gebied is het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde (normwaarde lager dan 0,001).



Figuur 8 Huidige situatie fN-curve



Figuur 9 Toekomstige situatie fN-curve

Voor beide situaties is de overschrijdingsfactor berekend, deze is de verhouding tussen de fN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor de maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de fN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de fN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Tabel 5 Aantal slachtoffers bij het hoogste GR per km en gesommeerd GR

Situatie	Figuur	Max. N slachtoffers	fN waarde	Normwaarde
Huidige situatie	Figuur 8	88	0,001	0,00001
Toekomstige situatie	Figuur 9	88	0,001	0,00001

Uit de berekeningen blijkt dat zowel in de huidige situatie evenals in de toekomstige situatie voor wat betreft het hoogste groepsrisico per kilometer van de route en het gesommeerde groepsrisico van de route de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Het groepsrisico is minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde.

4.3 Samenvatting risicoanalyse

Als gevolg van het ontwikkelplan zal de personendichtheid in het invloedsgebied van het spoortraject 202: Zevenaar – Emmerich (D) toenemen. De ontwikkellocatie ligt niet in het plasbrandaandachtsgebied en valt niet binnen de PR-contour 10^{-6}/j, wel binnen de PR 10^{-7}/j contour en de PR 10^{-8}/j contour. Daarmee vormen het PAG en het PR geen belemmering voor het plan. Tevens is gebleken dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie het groepsrisico minder is dan 0,1 maal de oriënterende waarde.

Ingevolge artikel 8 kan een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven als het groepsrisico gelet op de dichtheid van personen niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Dat is uit voorliggende berekening gebleken en er kan dus worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hierin wordt in het navolgende hoofdstuk voorzien.

5 Beperkte verantwoording groepsrisico

Aan de Sleeg 23 te Babberich bevindt zich een glastuinbouwbedrijf. De initiatiefnemer is voornemens om deze locatie te herontwikkelen ten behoeve van de realisatie van twee woningen. In de voorgaande hoofdstukken zijn de nadere kenmerken van deze ontwikkeling toegelicht. Uit berekening van het spoortraject 202: Zevenaar – Emmerich (D) blijkt dat het groepsrisico minder is dan 0,1 maal de oriënterende waarde. Derhalve kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Uit voorgaande hoofdstukken bleek tevens dat de ontwikkellocatie binnen het invloedsgebied van het wegtraject A12: Knp. Velperbroek – Knp. Oud-Dijk ligt, maar buiten de meest relevante zone van het groepsrisico (de 200 meter zone) valt. Derhalve kan ook hierbij worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De navolgende paragraven voorzien in de verantwoording van het groepsrisico voor spoortraject 202 en wegtraject A12.

5.1 Wettelijk kader

Ten aanzien van het groepsrisico van de genoemde risicobronnen dient te worden ingegaan op de elementen van de verantwoording uit artikel 7 van het Bevt. Het heeft hier dan betrekking op zelfredzaamheid en beheersbaarheid/bestrijdbaarheid:

a de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b 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 weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de vigerende veiligheidsplannen van de gemeente en de daarin gemaakte keuzes.

5.2 Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid

Allereerst is het voor de bestrijdbaarheid van een ramp of zwaar ongeval van belang om de aanrijdtijden van de brandweer voor het plangebied te inventariseren. Vanuit de brandweerkazerne Zevenaar is de locatie, afhankelijk van de route binnen 10 – 15 minuten te bereiken, vanuit de brandweerkazerne Didam binnen 11 minuten. Geconcludeerd wordt dat het plangebied en diens directe omgeving goed bereikbaar is voor de brandweer.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen, zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid bij het toxische scenario worden daarom niet verder in beschouwing genomen.

Ten aanzien van het brandbare scenario, zet de brandweer eveneens in op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij

het plangebied. Wel is het van belang dat zich in het plangebied voldoende bluswatervoorzieningen bevinden. Het is te veronderstellen dat gezien het gegeven dat de locatie reeds een woon- en werkfunctie heeft, voldoende voorzieningen hiervoor aanwezig zijn.

5.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert. Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten.

Bovenstaand advies is ook van toepassing op het brandbare scenario. Echter, ook vluchtwegen van de bron af, in geval van calamiteit bij het spoor vluchten in noordelijke richting via de achterliggende weide of in geval van calamiteit op de weg in zuidelijke oostelijke of westelijke richting via de Sleeg, behoren tot de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten.

6 Advies veiligheidsregio

Er is advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Gelderland-Midden, dit advies is toegevoegd op de navolgende pagina's.

Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden

College van Burgermeester en Wethouders
van de gemeente Zevenaar
Postbus 10
6900AA Zevenaar

GEMEENTE ZEVENAAR
24 MAART 2022
INGEKOMEN

Datum 23-03-2022
Uw kenmerk ODRA21AV1631
Ons kenmerk 2022-000796
Contactpersoon Johan de Vries
Telefoonnummer 088-3555764
E-mailadres johan.de.vries@vggm.nl

Onderwerp Advies omgevingsveiligheid, Sleeg 23 te Babberich

Geacht college,

Op 21 februari 2022 ontving ik uw mail waarin u ons de gelegenheid geeft om advies te geven over een bestemmingsplan wijziging aan de Sleeg 23 te Babberich.

Conform de wet- en regelgeving adviseert Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden bij ruimtelijke ontwikkelingen over gezondheid, (externe) veiligheid en de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Het plan
Het plan beoogt de sloop van de huidige bebouwing, woningen en opstallen, en de realisatie van twee vrijstaande woningen en bijgebouwen.

Risicobronnen
Het plan op zichzelf vormt geen risicobron voor de omgeving. In de omgeving bevinden zich de spoorlijn Zevenaar – Emmerich (D) en de rijksweg A12 waarover transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg plaats vindt.

Bij dit transport kunnen zich incident scenario's als plasbrand, explosie en toxische wolk voordoen. Het plangebied ligt in het effect gebied van het scenario toxische wolk. De kans op een dergelijk incident is echter klein.

Het plan zorgt voor een geringe toename van het aantal personen in het effectgebied. Het is aannemelijk dat zij zichzelf, mits tijdig geïnformeerd en gewaarschuwd, binnenshuis in veiligheid kunnen brengen.

Het advies
In het kader van de verantwoording van het groepsrisico adviseer ik u het volgende:

- Risicocommunicatie, de toekomstige bewoners te informeren over de risico's on hun woonomgeving en de daarbij behorende handelingsperspectieven aan te reiken, hoe te handelen in geval van een calamiteit. Goede risicocommunicatie draagt bij aan de zelfredzaamheid van burgers.

U kunt mijn advies gebruiken in de verantwoording van het groepsrisico.

Aanvullend advies
Gezien het feit dat de maximale opkomsttijd van de brandweer, welke voor woningen maximaal 8 minuten bedraagt, wordt overschreden in het plan gebied, adviseren wij u in de nadere uitwerking van de plannen een advies in kader van bluswater en bereikbaarheid aan te vragen bij de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland Midden.

Afsluitend
In dit advies hebben wij u op de hoogte gebracht van een advies op gebied van omgevingsveiligheid. Als u vragen heeft, neem dan gerust contact op met bovengenoemd contactpersoon.

Met vriendelijke groet,

Anton Slofstra
Directie

Bijlage 1 – Huidige situatie

Rapportage RBM II

Project:	Babberich
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	15-10-2021 15:13:49

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 Contouren 3
1.2 Versies 3
1.3 Werkgebied 3
1.4 Algemene gegevens 4
1.5 Weer 4
1.5.1 Algemene weergegevens 4
1.5.2 Meteorologische gegevens 5
2. Situatieplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 8
4. Route en transportgegevens 9

1. Projectgegevens 'Babberich'

1.1 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
202AC	(1 traject).	
10-8 contour	707,9	4835636
10-7 contour	220,5	1168543
10-6 contour	18,7	87191
10-5 contour	5,7	26502

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		15-10-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	203900
Y-coördinaat van het meest ZW punt	435200
Grootte van het werkgebied	2400

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Babberich
Omschrijving	Sleeg 23

Uitgevoerd door:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.5 Weer

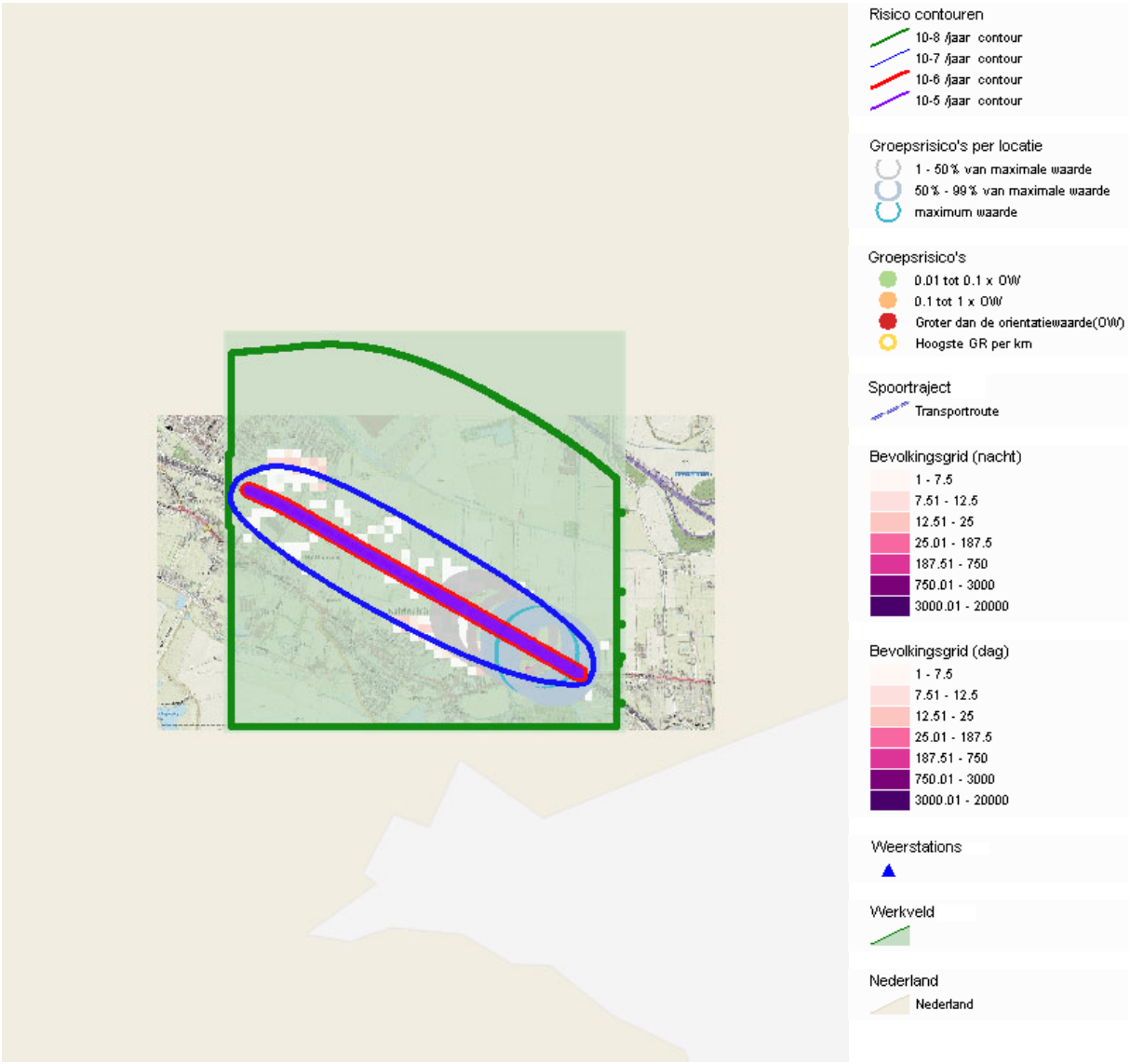
1.5.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

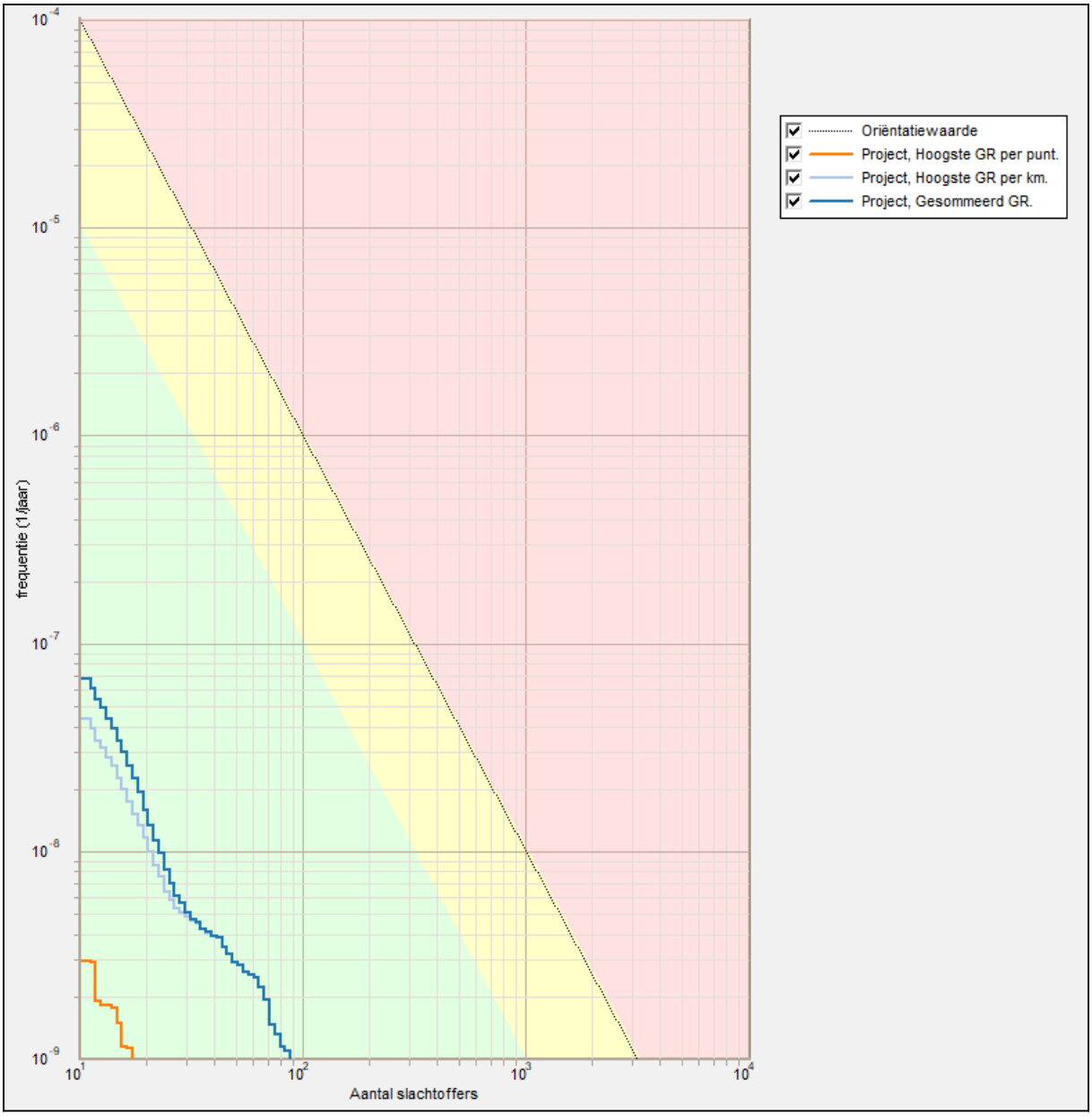
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	Richting	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (12 : 2,9E-009)	3,0E-009 (11 : 3,0E-009)	17 (17 : 1,1E-009)	7,25E-008
Project, Hoogste GR per km.	0,00001 (64 : 2,5E-009)	4,4E-008 (11 : 4,4E-008)	88 (88 : 1,1E-009)	9,25E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00001 (64 : 2,5E-009)	6,8E-008 (11 : 6,8E-008)	88 (88 : 1,1E-009)	1,31E-006

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 202AC	Betuwelijn, met wissels	9	3,28E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2303						
							A (zeer brandbaar gas)	50850	Container (brand. gas)	0,29	0,71	0,14
							B2 (giftig gas)	6580	Container (tox. gas)	0,29	0,71	0,98
							B3 (zeer giftig gas)	700	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	110380	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	6720	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	4060	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

Bijlage 2 – Toekomstige situatie

Rapportage RBM II

Project:	Babberich
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	15-10-2021 15:23:27

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 Contouren 3
1.2 Versies 3
1.3 Werkgebied 3
1.4 Algemene gegevens 4
1.5 Weer 4
1.5.1 Algemene weergegevens 4
1.5.2 Meteorologische gegevens 5
2. Situatieplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 8
4. Route en transportgegevens 9
5. Bouwvlakken 10

1. Projectgegevens 'Babberich'

1.1 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
202AC	(1 traject).	
10-8 contour	707,9	4835636
10-7 contour	220,5	1168543
10-6 contour	18,7	87191
10-5 contour	5,7	26502

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		15-10-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	203900
Y-coördinaat van het meest ZW punt	435200
Grootte van het werkgebied	2400

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Babberich
Omschrijving	Sleeg 23

Uitgevoerd door:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.5 Weer

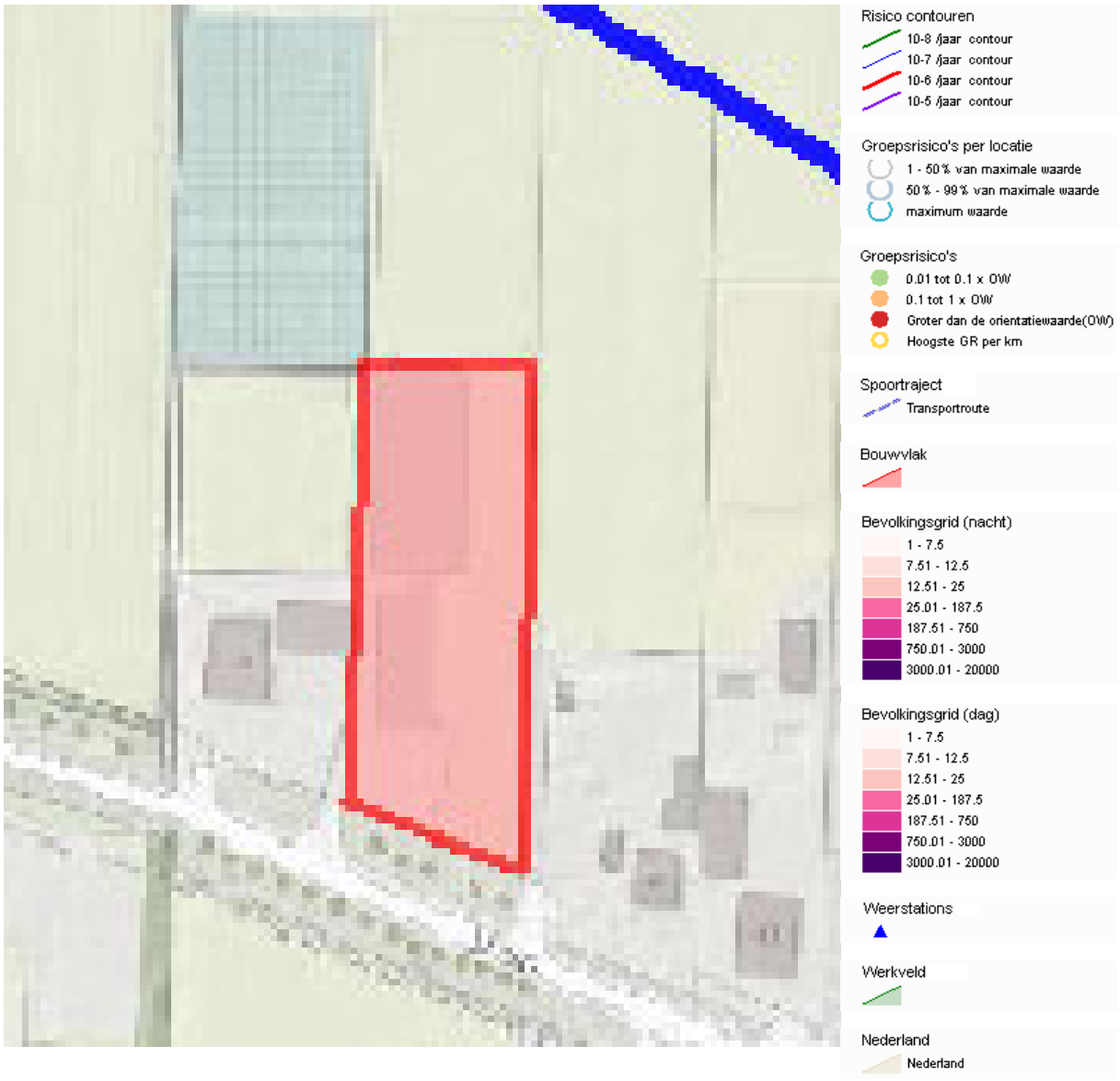
1.5.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

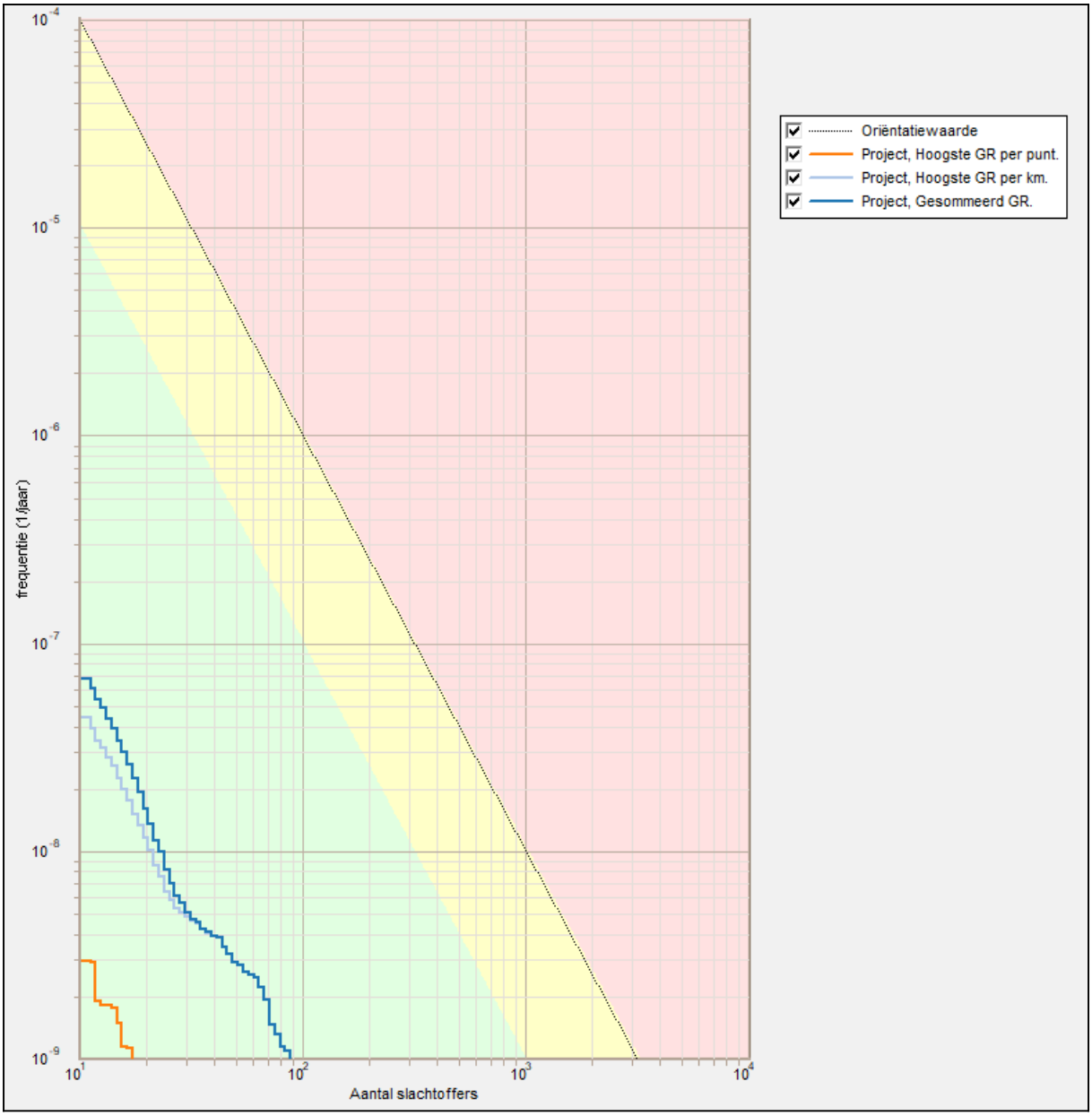
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	Richting	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (12 : 2,9E-009)	3,0E-009 (11 : 3,0E-009)	17 (17 : 1,1E-009)	7,25E-008
Project, Hoogste GR per km.	0,00001 (64 : 2,5E-009)	4,4E-008 (11 : 4,4E-008)	88 (88 : 1,1E-009)	9,31E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00001 (64 : 2,5E-009)	6,8E-008 (11 : 6,8E-008)	88 (88 : 1,1E-009)	1,32E-006

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 202AC	Betuwelijn, met wissels	9	3,28E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2303						
							A (zeer brandbaar gas)	50850	Container (brand. gas)	0,29	0,71	0,14
							B2 (giftig gas)	6580	Container (tox. gas)	0,29	0,71	0,98
							B3 (zeer giftig gas)	700	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	110380	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	6720	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	4060	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
Nieuwbouw	Vrijstaande woningen	2731,6	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.0018	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam