



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Onderzoek externe veiligheid / Ontwikkeling Groenewoud Utrecht

Project	224954
Datum	27 september 2022

Onderzoek externe veiligheid / Ontwikkeling Groenewoud Utrecht

Project	224954
Datum	27 september 2022
Auteur Review	
Versie nr.	2
Opdrachtgever	Aveco de Bondt Postbus 64 7450 AB Holten

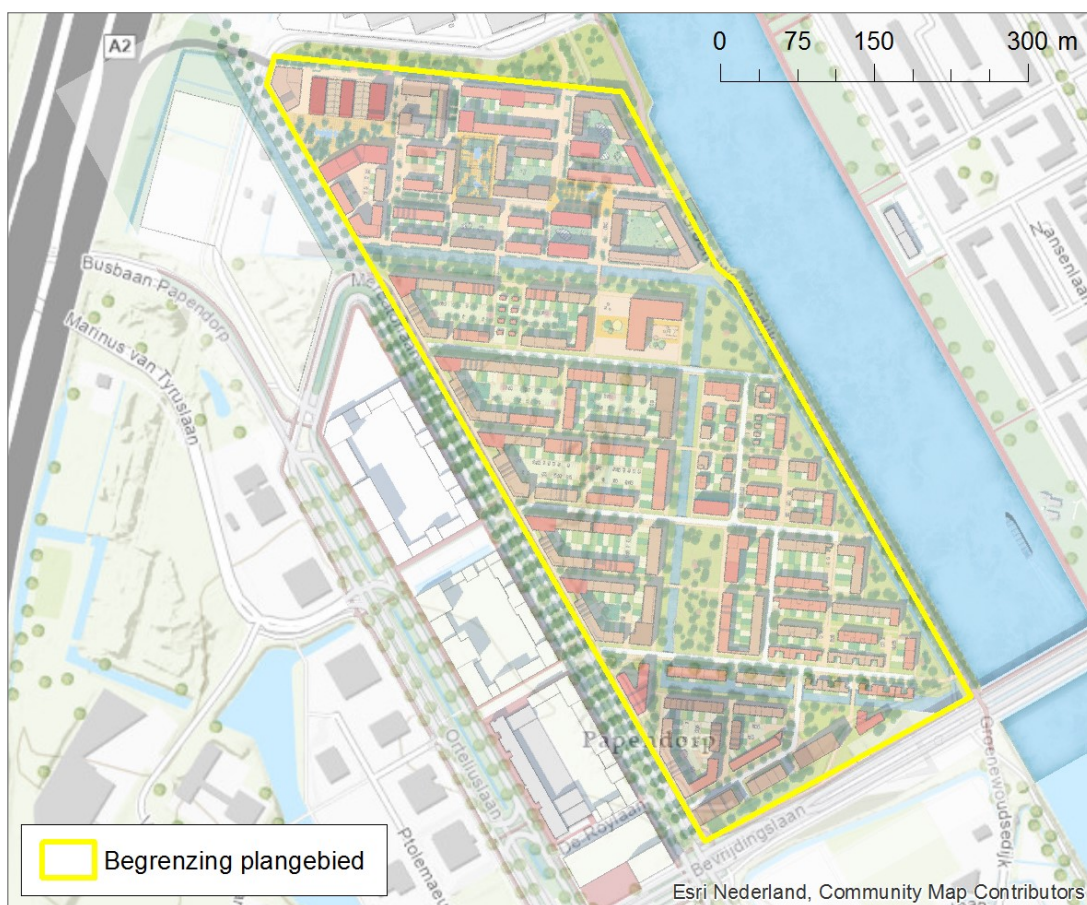
Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling externe veiligheid	5
2.1	Risicobenadering	5
2.2	Besluit externe veiligheid transportroutes	5
2.3	EV-beleid gemeente Utrecht	8
3	Uitgangspunten	9
3.1	Ligging plangebied	9
3.2	Risicobronnen	9
3.3	RBM II	10
4	Resultaten ARK	12
4.1	Plaatsgebonden risico	12
4.2	Groepsrisico	12
4.3	Vrijwaringszone	13
5	Resultaten A2	14
5.1	Plaatsgebonden risico	14
5.2	Groepsrisico	14
5.3	Plasbrandaandachtsgebied	16
6	Conclusies	17
6.1	ARK	17
6.2	Rijksweg A2	17
6.3	EV-beleid gemeente Utrecht	18
	Referenties	19
	Bijlage 1. Gegevens bebouwing	20

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de ontwikkeling van het terrein aan de Groenewoudsedijk in Utrecht. Het programma behelst maximaal 1650 woningen (1500 +10% binnenplanse afwijking), een basisschool plus commerciële functies. Het plan is weergegeven in figuur 1.

De locatie ligt gedeeltelijk binnen 200 m van het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) en rijksweg A2 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Daarnaast bevindt het terrein zich binnen het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen over de A12.



Figuur 1. Plangebied Groenewoud

Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is gewenst. In aanvulling op de beoordeling van de ontwikkeling Groenewoud is ook de situatie inclusief de nabijgelegen ontwikkeling van Papendorp-Noord in beeld gebracht. In dit rapport 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.

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 1 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

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.

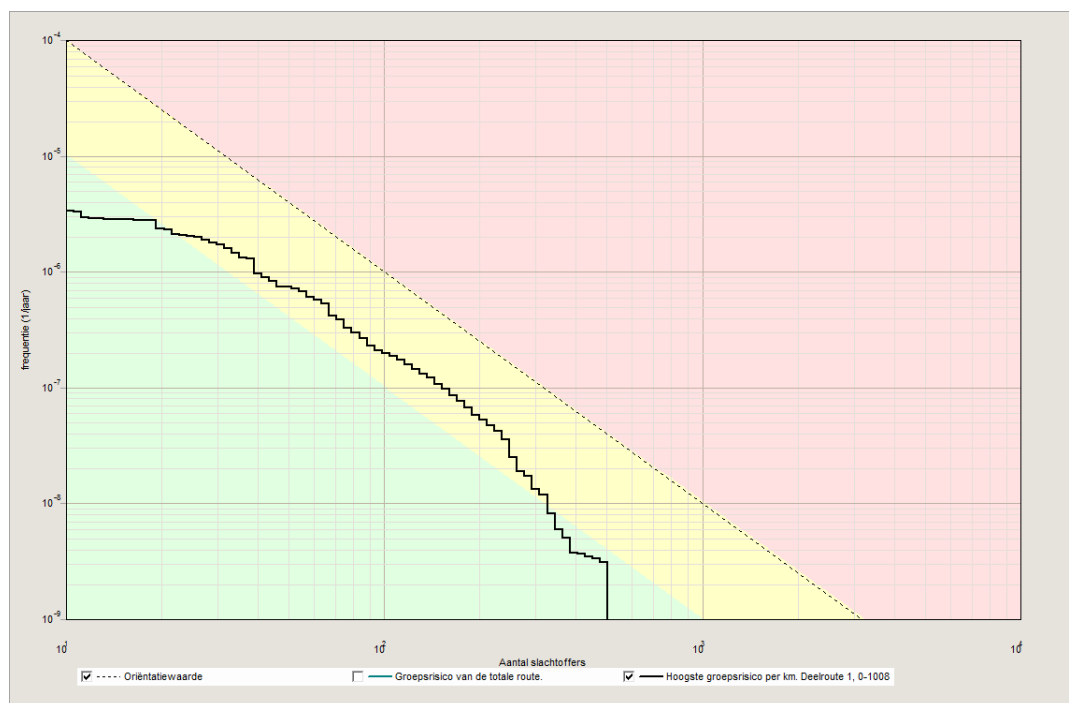
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord.

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.

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 2 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 2. Voorbeeld groepsrisico transportroute

2.3 EV-beleid gemeente Utrecht

De gemeente Utrecht heeft een nota Externe Veiligheid opgesteld waarin de gemeente haar visie op externe veiligheid geeft: hoe veilig moet het in Utrecht zijn en welke afweging wordt daarbij gemaakt [12]? Een belangrijk uitgangspunt daarbij is dat de gemeente ervoor kiest om geen zwaardere veiligheidseisen op te leggen dan die vermeld staan in de risiconormering van de rijksoverheid. Het externe veiligheidsbeleid van de gemeente Utrecht voor wat betreft transportroutes laat zich samenvatten in tabel 2.

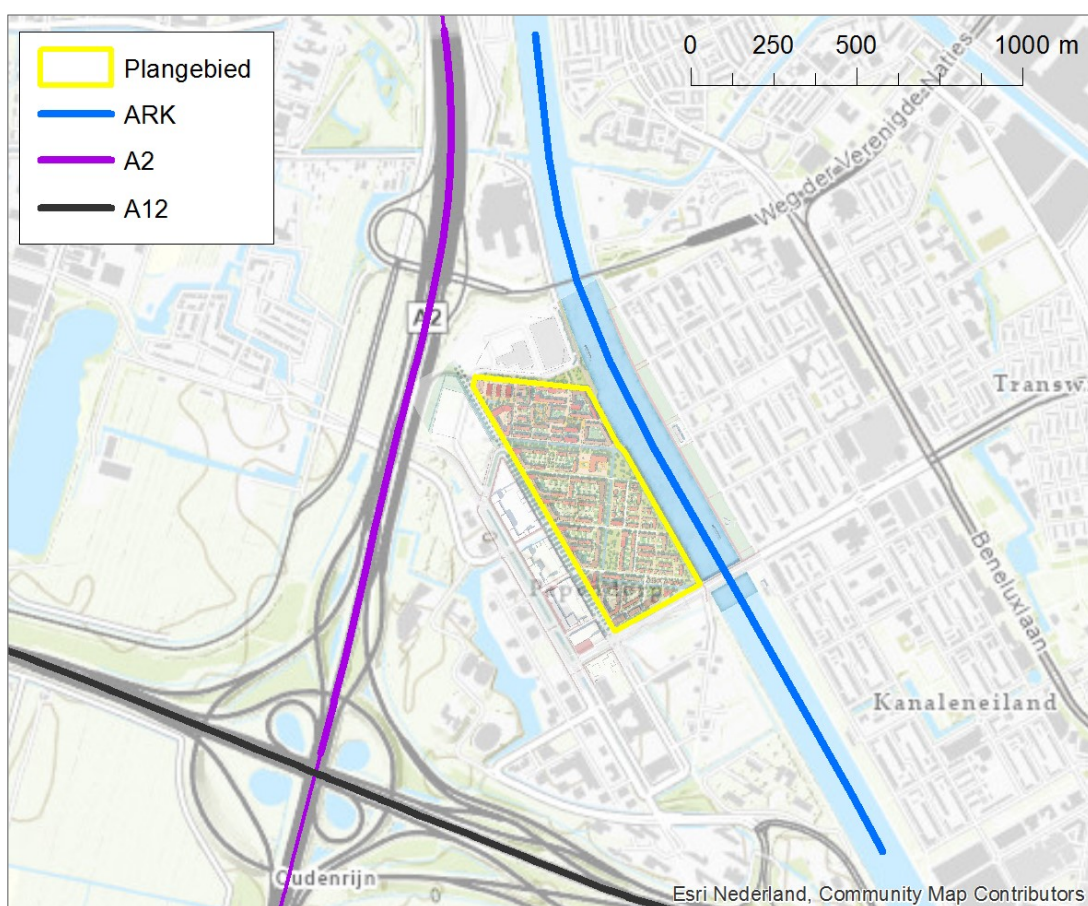
Type objecten	Overschrijding PR (10^{-6}) Individuele personen	Overschrijding oriënterende waarde Groepsrisico
Kwetsbaar objecten zoals woningen	Wettelijke grenswaarde waarvan niet afgeweken kan worden.	Beleidskeuze Utrecht: onder voorwaarden overschrijding van de richtwaarde
Beperkt kwetsbaar objecten zoals kleine kantoren en kleine restaurants	Beleidskeuze Utrecht: onder voorwaarden overschrijding van de richtwaarde acceptabel	

Tabel 2. Samenvatting beleidskeuzes voor transport

3 Uitgangspunten

3.1 Ligging plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de te beschouwen risicobronnen. De wijze waarop deze worden behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 3. Risicobronnen in de omgeving van plangebied

3.2 Risicobronnen

Het plangebied ligt binnen de 200 m zone rond het Amsterdam-Rijnkanaal en de A2 waarbinnen conform art. 8 van het Bevt verantwoording afgelegd dient te worden over de hoogte van het groepsrisico [2]. Het risico van het transport is berekend met RBM II versie 2.3, ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat voor evaluatie van transportroutes [6]. Hierbij

zijn de uitgangspunten gehanteerd van de Handleiding Risicoanalyse Transport, afgekort als Hart [5].

Het plangebied ligt op een afstand groter dan 200 m van de A12 en daarmee buiten de zone waarbinnen conform art. 8 van het Bevt verantwoording afgelegd dient te worden over de hoogte van het groepsrisico [2]. Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van het transport van toxische vloeistoffen [7]. Het volstaat om conform artikel 7 van het Bevt in te gaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid [2]. De Veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies hierover uit te brengen.

3.3 RBM II

Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per vaartuig of voertuigkilometer dat een binnenvaartschip of 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 bevolking wordt aangegeven in vlakken langs de route met een uniforme dichtheid per vlak.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Soesterberg gebruikt.

3.3.1 Amsterdam-Rijnkanaal (ARK)

Transportintensiteit

Voor transportroutes behorende tot het Basisnet zoals het ARK zijn transportcijfers voor de berekening van het groepsrisico vastgelegd in de regeling Basisnet [4]. Tabel 1 toont de te hanteren transportaantallen binnenvaartschepen. Bij de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen langs de vaarweg dient met deze aantallen te worden gerekend.

Voor brandbare vloeistoffen in stofcategorie LF2 (zoals benzine) is aangenomen dat 100% van de transporten in dubbelwandige tankschepen plaatsvindt. Het transport van brandbare vloeistoffen in stofcategorie LF1 (bijvoorbeeld diesel) wordt in RBM II niet in beschouwing genomen. De LF1-transporten zijn gemodelleerd als LF2-transporten, waarbij het aantal door 13 is gedeeld vanwege de lagere ontstekingskans van deze vloeistoffen [5]. Tabel 2 toont de aantallen transporten.

Stofcategorie	Voorbeeld-stof	Aantal cf Basisnet	Aantal in RBM II
GF3	Propaan	332	332
LF1	Heptaan	8303	--
LF2	Pentaaan	9063	9702

Tabel 3. Vervoerscijfers voor berekening groepsrisico

Trajecteigenschappen

De trajecteigenschappen zijn opgenomen in tabel 4. In de berekening is uitgegaan van de locatiespecifieke scheepsschadefrequenties zoals opgenomen in de Hart [5]. De breedte is bepaald aan de hand van de begrenzing van de vaarweg volgens het Barro [11].

Trajectdeel	Breedte vaarweg [m]	Bevaarbaarheidsklasse	Frequentie [/vtgkm]
ARK_3	130	6	$1.5 \cdot 10^{-7}$

Tabel 4. *Trajecteigenschappen ARK*

3.3.2 Rijksweg A2

Transportintensiteit

Voor de transportintensiteit van het te beschouwen deel van de A2 (basisnet wegvak U88) is, conform de regeling basisnet, uitgegaan van 3164 transporten van stofcategorie GF3 (brandbare gassen zoals LPG) [4]. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport gedurende de werkweek en overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur [5].

Trajecteigenschappen

In de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van $8.3 \cdot 10^{-8}$ /vtg-km (voertuigkilometer) voor een autosnelweg. Gerekend is met een wegbreedte van 40 m. Verder geldt voor de A2 ter hoogte van het plangebied een plasbrandaandachtsgebied.

3.3.3 Bevolkingsgegevens

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen een zone van 90 m vanaf de begrenzing van de vaarweg en binnen 355 m vanaf de A2, het invloedsgebied van stofcategorie GF3, is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [8]. Gegevens over de invulling van het plangebied en de ontwikkeling Papendorp-Noord zijn geleverd door de opdrachtgever. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

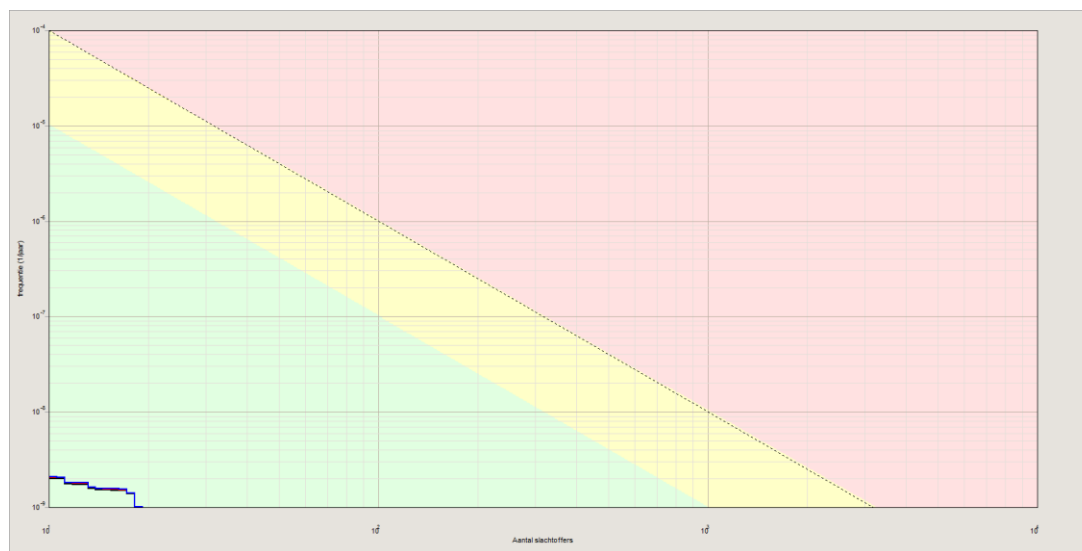
4 Resultaten ARK

4.1 Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet Water gelden de afstanden die in bijlage 3 bij de regeling Basisnet zijn opgenomen [4]. Voor het traject ter hoogte van de beoogde ontwikkeling geldt een PR-plafond van 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op de oever van de vaarweg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor wachtende passagiers.

4.2 Groepsrisico

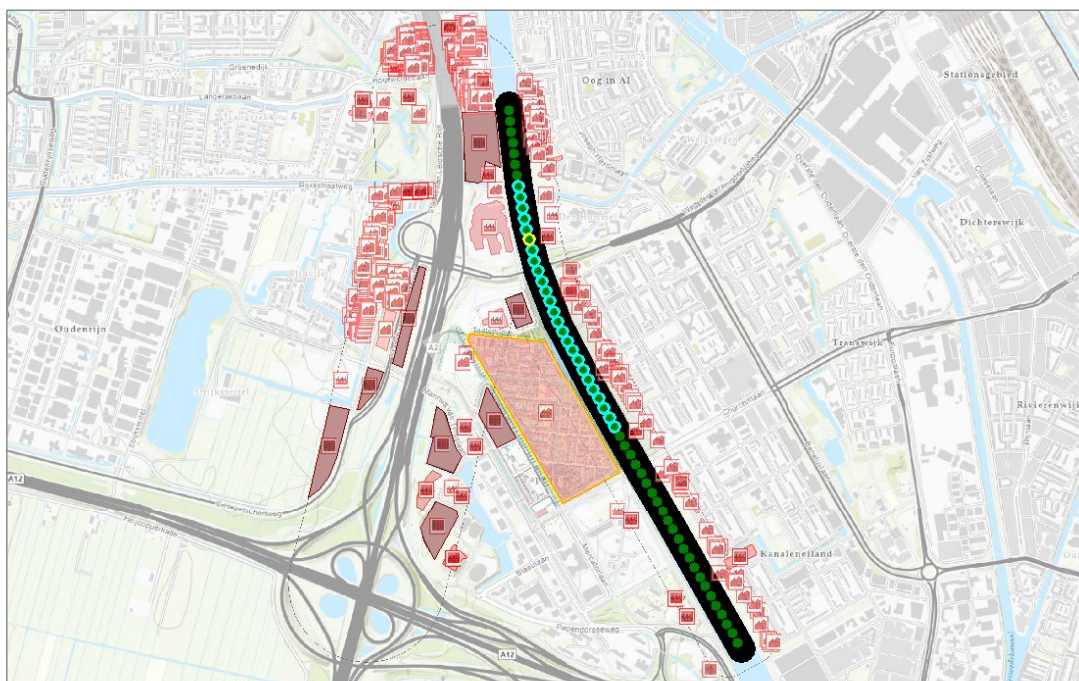
Figuur 4 toont de GR-curven van de huidige situatie, de situatie na de ontwikkeling van Groenewoud en de situatie waarin ook Papendorp-Noord is gerealiseerd. De curven van de drie situaties zijn vrijwel identiek. Het groepsrisico is meer dan 1000 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico in alle situaties kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is de verdere verantwoording van het groepsrisico conform art. 8 van het Bevt niet noodzakelijk [2]. Wel dient conform art. 7 van het Bevt het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen [2]. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.



Figuur 4. Groepsrisico ARK

- Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Huidig plus Groenewoud
- Huidig plus Groenewoud plus Papendorp-Noord

Figuur 5 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico. Dit punt ligt op ruim 400 m ten noorden van het plangebied ter hoogte van het bedrijf Nedal Aluminium.



Figuur 5. Geografische weergave van het groepsrisico, toekomstige situatie

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico (GR)
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het GR
- Overige deel van het traject met een GR kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

4.3 Vrijwaringszone

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied langs een basisnetroute waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. In tegenstelling tot wegen en spoorwegen is er voor vaarwegen voor gekozen geen aparte plasbrandaandachtsgebieden te definiëren maar aan te sluiten bij zogenaamde vrijwaringszones [2]. Voor een vaarweg van bevaarbaarheidsklasse 6 geldt een vrijwaringszone van 25 m vanaf de begrenzing van de vaarweg.

In afwijking van de regels voor plasbrandaandachtsgebieden bij de Basisnetten Weg en Spoor gelden geen extra bouweisen voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten die in een vrijwaringszone worden gebouwd. De reden hiervoor is dat het stellen van extra bouweisen aan bouwwerken langs de vaarweg vanwege de kleine kans op een plasbrand op de vaarweg disproportioneel zou zijn.

De kortste afstand tussen bebouwing en de begrenzing van de vaarweg is ca. 25 m.

5 Resultaten A2

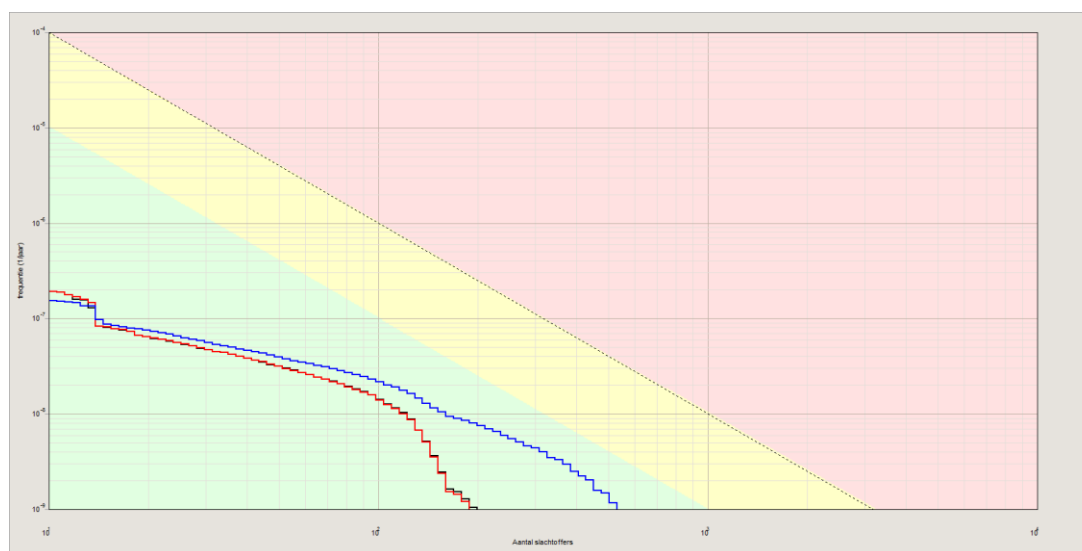
5.1 Plaatsgebonden risico

Bij het basisnet Weg gelden de afstanden die in bijlage 1 van de regeling basisnet zijn opgenomen [4]. Voor het traject ter hoogte van de beoogde ontwikkeling geldt een PR-plafond van 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

5.2 Groepsrisico

Figuur 6 toont de groepsrisicocurven van de huidige situatie, de situatie na de ontwikkeling van Groenewoud en de situatie waarin ook Papendorp-Noord is gerealiseerd.



Figuur 6. Groepsrisico A2

- Oriëntatiewaarde
- Huidig
- Huidig plus Groenewoud
- Huidig plus Groenewoud plus Papendorp-Noord

Tabel 5 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.008 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico 125 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

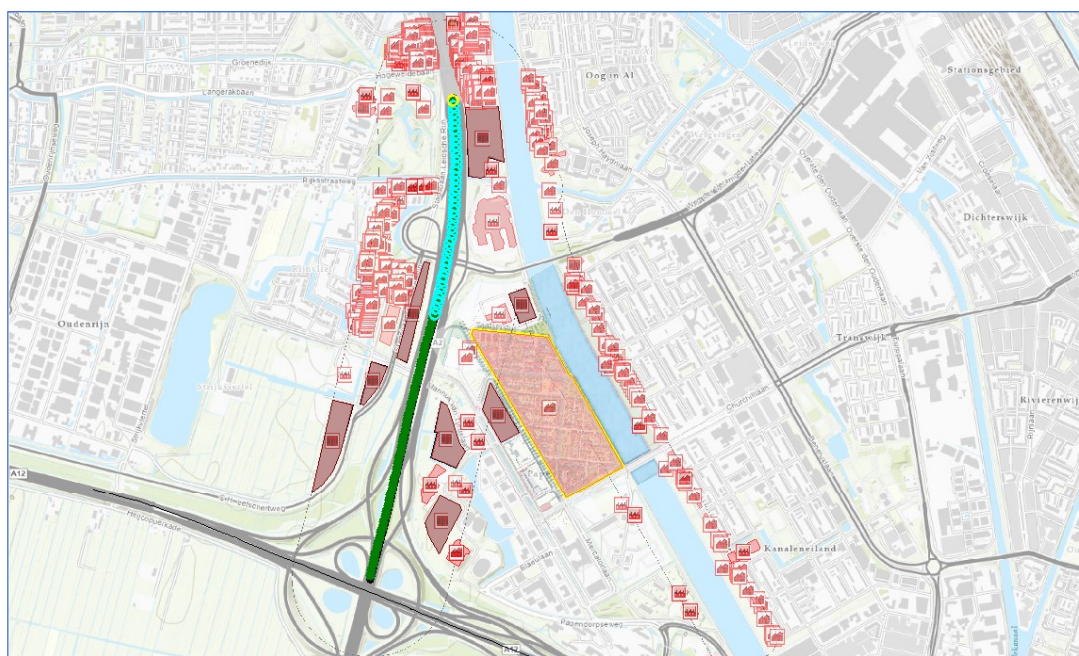
Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.015
Huidig plus Groenewoud	0.015
Huidig plus Groenewoud plus Papendorp-Noord	0.043

Tabel 5. Groepsrisico A2 als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Uit figuur 6 en tabel 5 blijkt dat het groepsrisico door de ontwikkeling van Groenewoud vrijwel niet wijzigt en kleiner blijft dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Volstaan kan worden met het ingaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid [2].

In de situatie inclusief Papendorp-Noord neemt het groepsrisico toe, maar blijft het nog steeds onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

Figuur 7 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico. Dit ligt ongeveer 1000 m ten noorden van het plangebied.



Figuur 7. Geografische groepsrisico A2, toekomstige situatie

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico (GR)
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het GR
- Overige deel van het traject met een GR kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

5.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (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 buitenste kantstreep. Voor de A2 ter hoogte van Groenewoud geldt een PAG [4]. Groenewoud bevindt zich op meer dan 100 m van de A2 en daarmee buiten het PAG.

6 Conclusies

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van het plan Groenewoud in Utrecht zijn de externe veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen over het Amsterdam Rijnkanaal (ARK) en de A2 berekend voor de bestaande en de toekomstige situatie. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

6.1 ARK

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

De verdere verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Vrijwaringszone

Het plangebied ligt buiten de vrijwaringszone.

6.2 Rijksweg A2

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

De verdere verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plangebied ligt buiten het plasbrandaandachtsgebied.

6.3 EV-beleid gemeente Utrecht

De gemeente Utrecht legt geen zwaardere veiligheidseisen op dan de rijksoverheid. Vanuit het EV-beleid van de gemeente gelden geen beperkingen voor de ontwikkeling van Groenewoud.

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 (Hart)
versie 1.2 |
| 6. | Ministerie I&M | 2013 | RBM II versie 2.3 |
| 7. | RWS | 2019 | 2019-06-lijst-wegvakken-en-bn |
| 8. | IOV | 2022 | BAG-Populatieservice, versie juli 2022.
http://populatieservice.demis.nl/ |
| 9. | IOV | 2018 | Handleiding Populatieservice, versie 1.0 |
| 10. | Allecijfers.nl | 2022 | https://allecijfers.nl/basisscholen-overzicht/ |
| 11. | Ministerie I&M | 2012 | Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).
Stb. 2012, 388 |
| 12. | Gemeente Utrecht | | Nota Externe Veiligheid |
| 13. | Geonovum/
Kadaster | 2022 | Ruimtelijkeplannen.nl |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Omgeving

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen 90 m vanaf de begrenzing van de vaarweg en binnen 355 m vanaf de A2 is verkregen via de BAG-Populatieservice [8]. Voor de omzetting naar de inputfile voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 1 zodat alle bebouwing en daaraan toegekende bevolking wordt geleverd in afzonderlijke vlakken. In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [13]. Dit gaf aanleiding tot het toevoegen acht vlakken. Het veronderstelde aantal personen per vlak is samengevat in tabel 6. Figuur 8 toont de gemodelleerde omgeving opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied.



Figuur 8. BAG-pandselectie en extra vlakken (omgeving huidige situatie)

Vlak	Functie	Aantal pers/ha	
		Dag	Nacht
1	Gemengd	40	0
2	Gemengd	40	0
3	Gemengd	40	0
4	Gemengd	40	0
5	Bedrijf	40	0
6	Kantoor	60	0
7	Bedrijf	40	0
8	Bedrijf	40	0

Tabel 6. Personendichtheden toegevoegde vlakken

1.2. Plangebied Groenewoud

Het plangebied wordt getoond in figuur 1. Het programma bestaat uit maximaal 1650 woningen (1500 +10% binnenplanse afwijking), een basisschool en commerciële functies. Met behulp van kengetallen is bovenstaande opgave omgerekend naar aantallen personen. Daarbij is de volgende benadering gevolgd:

- Uitgegaan is van 2.4 personen per woning waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts [9].
- In de basisschool zijn 400 personen overdag verondersteld. Aangezien het gemiddelde aantal leerlingen per basisschool in de gemeente Utrecht 277 is, lijkt dit een veilige aanname [10].
- Voor de commerciële functies is aangenomen dat het om 250 personen overdag gaat en 25 personen in de nachtperiode.

In totaal bevinden zich dan 2630 personen overdag en 3985 personen 's nachts in plangebied Groenewoud.

1.3. Papendorp-Noord

De vier onderscheiden deelgebieden van Papendorp-Noord worden getoond in figuur 9. Het programma bestaat uit een mobiliteitshub met minimaal 2.000 parkeerplaatsen, ongeveer 2.000 woningen, een hotel met 200 kamers, circa 75.000 m² kantoren, circa 7.000 m² bedrijfsruimte en circa 4.500 m² aan voorzieningen (onder andere horeca, winkels en een supermarkt). Deze opgave is als volgt vertaald naar aantallen personen:

- Voor de mobiliteitshub is aangenomen dat zich er gedurende de dag 50 personen bevinden en 5 personen in de nachtperiode.
- Het hotel is ter plaatse van de mobiliteitshub verondersteld. Hiervoor is uitgegaan van twee personen per kamer. Daarvan is 100% aanwezig 's nachts en 25% overdag (personeel en een enkele verdwaalde gast).

- De 2000 woningen zijn naar rato verdeeld over het oppervlak van de twee woongebieden Groenewoud Noord en Taats Noord.
- Uitgegaan is van 2.4 personen per woning waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts [9].
- Voor de kantoren is gerekend met een aanwezigheid van 1 persoon per 30 m² waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts [9].
- Voor de bedrijfsruimte is uitgegaan van 1 persoon per 100 m² waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts [9].
- Voor de voorzieningen is 1500 m² toegekend aan horeca. Hiervoor is uitgegaan van 1 persoon per 5 m² waarvan 100% aanwezig overdag en 100% 's nachts [9].
- Voor de resterende 3000 m² aan voorzieningen is gerekend met een aanwezigheid van 1 persoon per 30 m² waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts.

Het aldus verkregen aantal personen is per deelgebied samengevat in tabel 7.



Figuur 9. Plangebied Papendorp-Noord

Situatie	Aantal personen	
	Dag	Nacht
Groenewoud Noord	1362	2723
Mobiliteitshub XL	150	405
Taats Noord	1038	2077
Taatsenplein	2970	307

Tabel 7. Aantallen personen Papendorp-Noord