



Onderzoek externe veiligheid N224 en A30

ten behoeve van

Bestemmingsplan Kievitsmeent

rapportnummer E12.010

Versie: 1
Datum: 14 juni 2012
Status: Definitief
Auteur: Robert Bos (ONT/REB)

Inhoudsopgave

Pagina

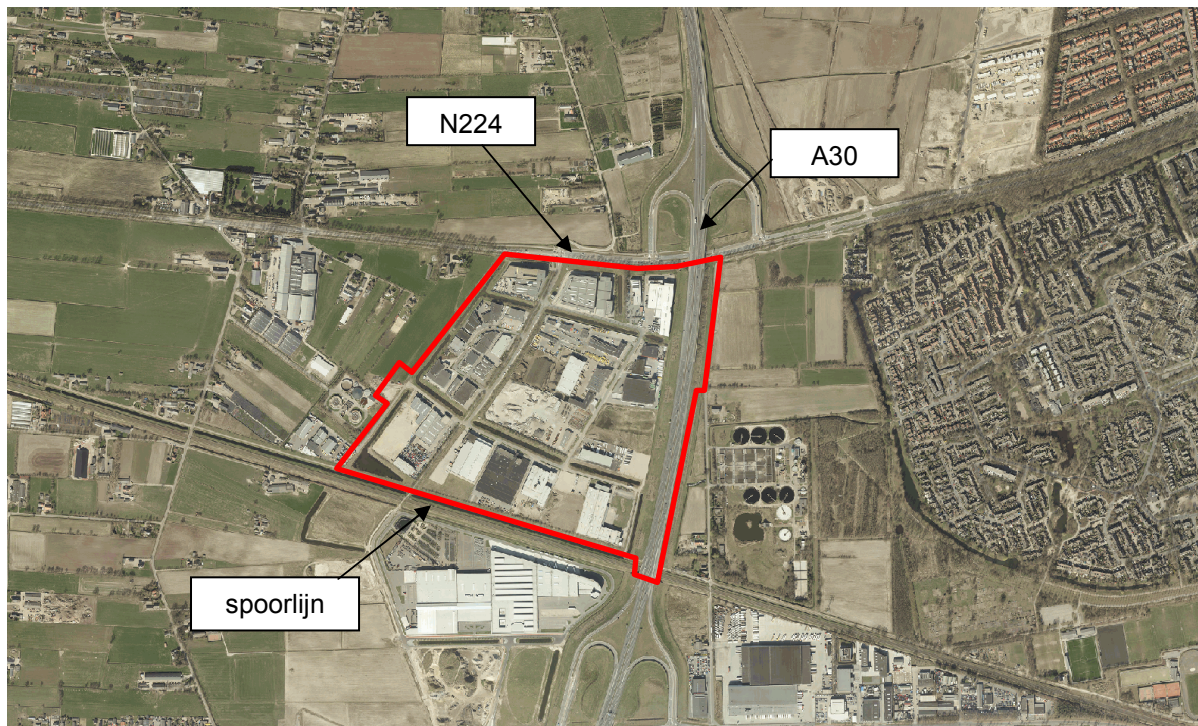
1.	Inleiding en situatieschets	3
2.	Wettelijk kader	5
2.1.	Wat is externe veiligheid	5
2.2.	Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	5
2.3.	Beleid gemeente Ede	7
3.	Uitgangspunten risicoberekening	9
3.1.	Rekenmethodiek	9
3.2.	Transportintensiteiten	9
3.3.	Populatiegegevens	10
3.4.	Overige uitgangspunten	12
4.	Onderzoeksresultaten	13
4.1.	Plaatsgebonden risico	13
4.2.	Groepsrisico	14
5.	Samenvatting en conclusie	17

Bijlage 1: Invoergegevens populatie

1. Inleiding en situatieschets

In het kader van de actualisatieplicht wordt het bestemmingsplan voor bedrijventerrein Kievitsmeent opnieuw vastgesteld. Het nieuwe bestemmingsplan is conserverend van aard. Er worden geen nieuwe functies mogelijk gemaakt.

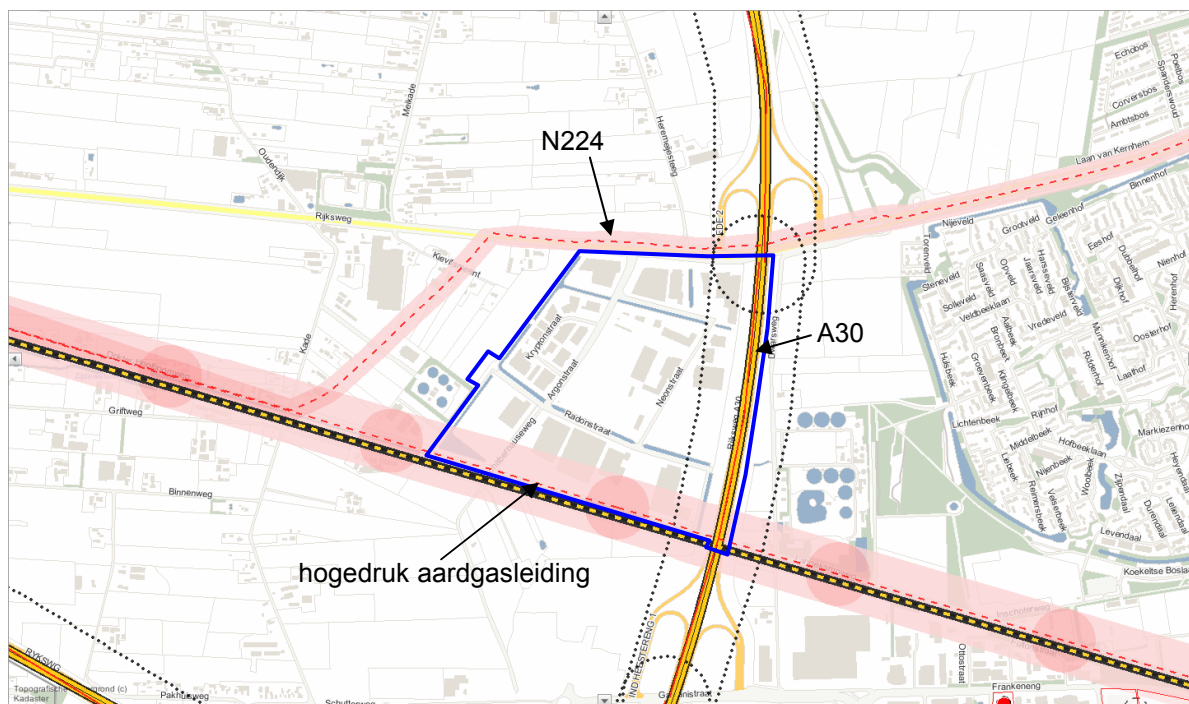
Bedrijventerrein Kievitsmeent is gelegen ten westen van de A30 en wordt aan de noordzijde omsloten door de N224 en aan de zuidzijde door de spoorlijn Arnhem-Utrecht. In figuur 1 is de ligging van het bedrijventerrein en de directe omgeving weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied.

Externe veiligheid is een van de aspecten die in de onderbouwing van het bestemmingsplan aan de orde dient te komen. In de directe nabijheid van het plangebied zijn een aantal relevante risicobronnen aanwezig. Dit betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N224 en de A30 en een hogedruk aardgasleiding. Zowel de A30 en de hogedruk aardgasleiding doorkruisen het plangebied, aan respectievelijk de oost- en zuidrand. In figuur 2 is de ligging van de risicobronnen weergegeven.

In dit onderzoek wordt ingegaan op de risico's ten gevolge van de N224 en de A30. Het doel van dit onderzoek is het bepalen van het plaatsgebonden risico en groepsrisico ten gevolge van deze wegen. Aangezien het bestemmingsplan conserverend van aard is, veranderen de risico's in principe niet. Er is echter gekozen om de risico's kwantitatief inzichtelijk te maken, omdat dit niet eerder heeft plaatsgevonden. In dit onderzoek worden de risico's inzichtelijk gemaakt voor het peiljaar 2020.



Figuur 2: ligging risicobronnen, uitsnede risicokaart (peildatum 11-05-2012).

2. Wettelijk kader

2.1. Wat is externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's van gevaarlijke stoffen voor derden. Het gaat hierbij zowel om het vervoer van gevaarlijke stoffen (weg, water, spoor en buisleidingen) als om inrichtingen met opslag, productie en/of gebruik van gevaarlijke stoffen.

Als gevolg van enkele rampen en incidenten, zoals de vuurwerkramp in Enschede, is externe veiligheid een belangrijk landelijk thema geworden. Deze rampen en incidenten hebben ertoe geleid dat de Rijksoverheid diverse maatregelen heeft genomen om zicht te krijgen op de risicobronnen in Nederland en het optimaliseren van de risicobeheersing rondom deze risicobronnen. Maatschappelijk gezien hebben deze rampen eveneens een belangrijke bijdrage geleverd aan de bewustwording van het leven met veiligheidsrisico's. Helder is dat de huidige maatschappij nu eenmaal veiligheidsrisico's met zich meebrengt, maar dat er wel grenzen aan deze risico's gesteld moeten worden.

2.2. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) is het beleid opgemaakt ten aanzien van externe veiligheid met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen. Op termijn wordt de circulaire vervangen door een AMvB voor vervoer van gevaarlijke stoffen (Besluit transportroutes externe veiligheid, Btev). Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende modaliteiten:

- weg;
- water;
- spoor;
- buisleidingen.

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op drie pijlers, namelijk het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de onderstaande kaders worden deze peilers toegelicht.

Plaatsgebonden risico (PR)

De officiële omschrijving van plaatsgebonden risico is:

De kans per jaar dat een persoon komt te overlijden door een ongeval met (het transport van) gevaarlijke stoffen, indien deze persoon zich permanent (vierentwintig uur per dag, gedurende het gehele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden.

Deze kans wordt uitgedrukt per jaar en wordt grafisch weergegeven met zogenaamde iso-risicocontouren. De contour verbindt die plaatsen waar de kans op overlijden hetzelfde is. De grenswaarde voor het PR is genoemd in de circulaire RNVGS en houdt in dat binnen de PR 10^{-6} /jaar-contour geen kwetsbare objecten zijn toegestaan.

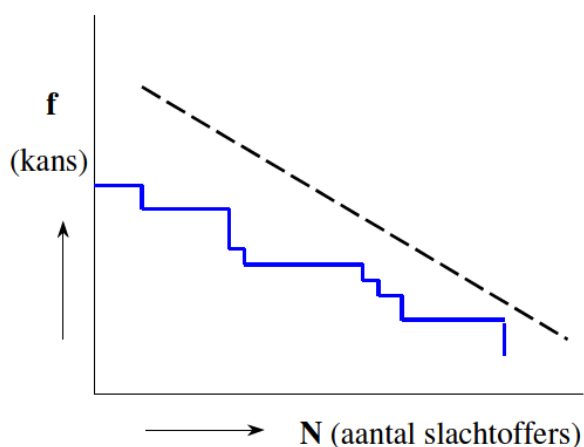
Groepsrisico (GR)

In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen staat het groepsrisico als volgt beschreven:

Het groepsrisico is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Het groepsrisico is een waarde waarin de kans op groepen dodelijke slachtoffers is verwerkt. Het is afhankelijk van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het resultaat van een groepsrisicoanalyse is een grafiek (fN-curve). Het groepsrisico kan niet op een kaart weergegeven worden, zoals het plaatsgebonden risico. In de grafiek staat op de logaritmische x-as het aantal slachtoffers. Op de logaritmische y-as staat de kans op een groep slachtoffers. Voor het groepsrisico is door de rijksoverheid een zogenaamde oriëntatiewaarde opgesteld. De oriëntatiewaarde geeft aan wanneer volgens de rijksoverheid de kans dat bij een ongeval 10, 100 of 1000 doden vallen klein genoeg is. De waarde dient als referentiewaarde te worden gezien en niet als een toetsingswaarde (dus geen harde norm). De oriëntatiewaarde wordt weergegeven als een lijn in een grafiek (fN-Curve).

In de onderstaande figuur is een voorbeeld van een fN-curve opgenomen. Het bevoegd gezag mag van de oriëntatiewaarde afwijken als daar gewichtige redenen voor zijn (motivatiebeginsel).



Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van de verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid lagere overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. De Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen regelt de verantwoordingsplicht voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde en bij een toename van het groepsrisico. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid rondom de risicobron.

Volgens de circulaire RNVGS moeten tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- het groepsrisico;
- indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico;
- een aanduiding van het invloedsgebied;
- de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in het invloedsgebied;
- een aanduiding van de vervoersstromen, in termen van de aard en de omvang van gevaarlijke stoffen die specifiek bijdragen aan de overschrijding van de oriëntatiewaarde, alsmede een

aanduiding in hoofdlijnen van de bijdrage van de verschillende transportstromen aan het groepsrisico;

- een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst (periode van tien jaar) met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico;
- de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (periode van tien jaar) (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van tien jaar), met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;
- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen;
- de mogelijkheid voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM). De veiligheidsregio dient in het geval sprake is van een wijziging van het groepsrisico om advies te worden gevraagd omtrent de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

2.3. Beleid gemeente Ede

De gemeenteraad van Ede heeft op 2 juni 2009 de Beleidsvisie externe veiligheid Gemeente Ede vastgesteld. In deze beleidsvisie heeft de gemeente Ede ambitieniveaus vastgelegd. Deze ambitieniveaus zijn met name gekoppeld aan de richt- en oriëntatiewaarden zoals deze gelden voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In de visie zijn drie ambitieniveaus omschreven:

- Basis: risicovolle activiteiten krijgen binnen de wettelijke normen de benodigde ruimte, het wonen is ondergeschikt. Hoge risico's worden acceptabel geacht, aangezien de belangen voor de risicovolle activiteiten zwaar wegen.
- Midden: er is sprake van een zorgvuldige afweging tussen wonen en risicovolle activiteiten.
- Hoog: wonen heeft de hoogste prioriteit. Risicovolle activiteiten moeten zich schikken en risico's worden uitdrukkelijk vermeden.

Bij elk van de bovenstaande niveaus zijn ambitiewaarden vastgelegd. Daarnaast zijn verschillende gebiedstypen gedefinieerd, waarbij aan elk van de gebiedstypen een van de ambitieniveaus is gekoppeld.

Voor de voorliggende huidige situatie is het gebiedstype "Bedrijventerreinen niet-Bevi" van toepassing. Bij dit gebiedstype hoort het ambitieniveau midden. Voor dit gebied gelden de volgende ambities:

- Beperkt kwetsbare objecten, waarvoor richtwaarden voor het PR gelden in plaats van grenswaarden, mogen in nieuwe situaties nergens binnen de PR 10^{-6} /jaar-contour van een bedrijf of transportas liggen.
- Voor bestaande situaties wordt er naar gestreefd de risico's voor beperkt kwetsbare objecten, liggend binnen de PR 10^{-6} /jaar-contour zoveel als mogelijk te beperken.
- Overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is niet wenselijk en op termijn slechts acceptabel in zones rondom transportassen bij zwaarwegende motieven. In alle

overige gevallen (ook voor industriële activiteiten) geldt dat overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico op termijn niet acceptabel is.

- Een toename van het groepsrisico wordt in beginsel niet geaccepteerd, behalve onder voorwaarden.

Een toename van het groepsrisico wordt in beginsel niet geaccepteerd. Wel heeft de gemeente Ede hiervoor de volgende ondergrens opgenomen: indien het groepsrisico niet groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde, wordt iedere toename van het groepsrisico tot 10% van het bestaande groepsrisico zonder meer geaccepteerd.

3. Uitgangspunten risicoberekening

3.1. Rekenmethodiek

Voor het bepalen van het risico van het transport van gevaarlijke stoffen is RBMII het voorgeschreven rekenpakket. Het programma RBMII is een gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en waterwegen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente versie van RBMII, versie 2.0.

RBMII berekent op basis van een aantal invoerparameters, zoals bevolkinggegevens, ongevalgegevens en aantallen transporten gevaarlijke stoffen, de externe risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Met de berekeningsresultaten kan worden aangetoond in hoeverre het vervoer van gevaarlijke stoffen over een bepaalde transportroute voldoet aan de in het externe veiligheidsbeleid vastgestelde normering.

Onderscheid wordt gemaakt tussen de dag- en nachtperiode. De dagperiode is gedefinieerd van 08.00 – 18.30 uur (10,5 uur) en de nachtperiode van 18.30 – 08.00 uur (13,5 uur).

Voor de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen;
- de uitstroombrequentie: de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt (= ongevalsfrequentie (1/vtg) * aantal voertuigen met gevaarlijke stoffen);
- aantallen personen langs de route die worden blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval.

In de onderstaande paragrafen worden deze invoergegevens besproken.

3.2. Transportintensiteiten

In 2009 is het Basisnet Weg vastgesteld. In het Basisnet Weg zijn de transportintensiteiten van de belangrijkste vervoersassen opgenomen. De N224 is niet opgenomen in het Basisnet Weg. Voor de N224 zijn onder meer ten behoeve van het project Het Nieuwe Landgoed, maar ook vanwege andere projecten, eerder risicoanalyses uitgevoerd. In deze onderzoeken zit een aanzienlijke spreiding in de gehanteerde aantallen vervoerde gevaarlijke stoffen. In dit onderzoek is gekozen om aan te sluiten bij de aantallen zoals gehanteerd in het onderzoek ten behoeve van Het Nieuwe Landgoed van DHV uit 2007 (rapport met kenmerk B1357-01-001 d.d. oktober 2007). De aantallen uit dit onderzoek zijn afkomstig van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer uit 2006. Het betreft telgegevens van de A30 die omgerekend zijn naar aantallen voor de N224. Het peiljaar betreft het jaar 2020.

De A30 is wel opgenomen in het Basisnet weg. Naast de aantallen per stofcategorie is per wegvak ook een maximale gebruiksruimte opgenomen, uitgedrukt in aantallen transporten GF3. De risico's behorende bij deze maximale gebruiksruimte worden gebruikt in de verantwoording van het groepsrisico. Voor de A30 betreft dit 4000 transporten GF3. In dit onderzoek wordt het groepsrisico berekend voor zowel de geprognosticeerde vervoerscijfers als voor de maximale gebruiksruimte.

De geprognosticeerde vervoerscijfers in het Basisnet weg zijn voor het jaar 2009. Voor het peiljaar 2020 zijn deze vervoerscijfers opgehoogd met de percentages zoals vermeld in de publicatie 'Kader externe veiligheid weg (versie januari 2011)', opgesteld door Rijkswaterstaat.

In tabel 1 zijn de per wegvak gehanteerde aantallen gevaarlijke stoffen opgenomen.

Tabel 1
Gehanteerde aantallen transporten gevaarlijke stoffen per jaar, peiljaar 2020

Weg/traject	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
N224	928	1702	11	19	0	294
A30: Knp Maanderbroek – Afrit 1	4324	7860	38	58	44	950
A30: Afrit 1 – Afrit 2	4434	7531	38	58	44	1015
A30: Afrit 2 – Afrit 4	3316	6083	38	66	0	1082

In het onderzoek is voor alle stofcategorieën uitgegaan dat 100% van het transport met gevaarlijke stoffen op werkdagen plaatsvindt, waarvan 70% gedurende de dagperiode. Dit is de standaard ingestelde waarde in RBMII.

3.3. Populatiegegevens

Voor de berekening van het groepsrisico zijn gegevens nodig over aantallen aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de N224 en de A30. Aangezien de stofcategorie GF3 voor de meeste wegen maatgevend is, dient de bevolking tenminste tot de 1% letaliteitsafstand van GF3 (325 meter) geïnventariseerd te worden.

Voor de N224 is de populatie in het gebied tot circa 500 meter buiten de wegrand ingevoerd. Voor de A30 betreft dit het gebied tot circa 1 kilometer buiten de wegrand. In zijn algemeenheid is in dit onderzoek gekozen om het gebied tot circa 150-200 meter buiten de wegrand gedetailleerd in beeld te brengen. Het gebied hierbuiten is ingevoerd door het functietype te bepalen en hieraan generieke kengetallen te koppelen. Uitzondering hierop zijn de aanwezige bedrijventerreinen, deze zijn ook op korte afstand nabij de weg ingevoerd middels generieke kengetallen. Verder is het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen gebruikt om overige functies (zoals bedrijven, sportaccommodaties, ziekenhuizen, scholen, etc.) in beeld te brengen. Hierbij is met name gekeken naar locaties met een hoog aantal aanwezige personen. Het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen is opgesteld in opdracht van het voormalige ministerie van VROM.

Direct rondom de N224 zijn ten oosten van de A30 langs het gehele traject met name woningen gelegen. Voor dit gebied is tot circa 150 meter van de N224 is het aantal aanwezige woningen bepaald. Per woning is een populatie van 2,4 personen aangehouden, waarbij in de dagperiode sprake is van 70% aanwezigheid en in de nachtperiode 100%. Voor woningen op grotere afstand van de N224 zijn de volgende generieke kengetallen aangehouden:

- Rustige woonwijk: 25 personen per hectare
- Drukke woonwijk: 70 personen per hectare
- Stadsbebouwing met hoogbouw: 120 personen per hectare

De bovenstaande kengetallen zijn afkomstig uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (november 2007, VROM).

Ten westen van de A30 zijn langs de N224, naast bedrijventerrein Kievitsmeent, met name verspreid liggende agrarische bedrijven gelegen.

Voor de A30 geldt dat in het gebied ten noorden van de N224 met name verspreid liggende boerderijen zijn gelegen. Voor het gebied ten zuiden van de N224 zijn langs de A30 met name bedrijfsterreinen, waaronder Kievitsmeent gelegen.

In het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen is slechts een deel van de bedrijven rondom de A12 opgenomen. De gegevens uit het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen geeft geen volledige informatie omtrent de hier aanwezige bedrijven. Gekozen is om de bedrijventerreinen in te voeren met een kengetal van 40 personen per hectare, met 100% aanwezigheid in de dagperiode en 25% aanwezigheid in de nachtperiode. Dit geldt ook voor bedrijventerrein Kievitsmeent. Dit leidt tot 1776 aanwezigen in de dagperiode en 444 aanwezigen in de nachtperiode.

Figuur 3: Overzicht ligging populatievlakken.

3.4. Overige uitgangspunten

Ongevalsefrequentie

De ongevals-frequentie is de kans op een ongeval van een voertuig per afgelegde voertuigkilometer. Hiertoe zijn de volgende generieke ongevalsfrequenties opgenomen:

- (auto)snelweg: $8,3 \times 10^{-8}$ /km/jaar
- weg buiten de bebouwde kom: $3,6 \times 10^{-7}$ /km/jaar
- weg binnen de bebouwde kom: $5,9 \times 10^{-7}$ /km/jaar

In dit onderzoek is voor de N224 ten oosten van de A30 een ongevals-frequentie van $5,9 \times 10^{-7}$ gehanteerd, behorende bij 'weg binnen de bebouwde kom'. Voor het deel ten westen van de A30 is een ongevals-frequentie van $3,6 \times 10^{-7}$ gehanteerd, behorende bij 'weg buiten de bebouwde kom'. Voor het gehele traject van de A30 is een ongevals-frequentie van $8,3 \times 10^{-8}$ gehanteerd, behorende bij '(auto)snelweg'.

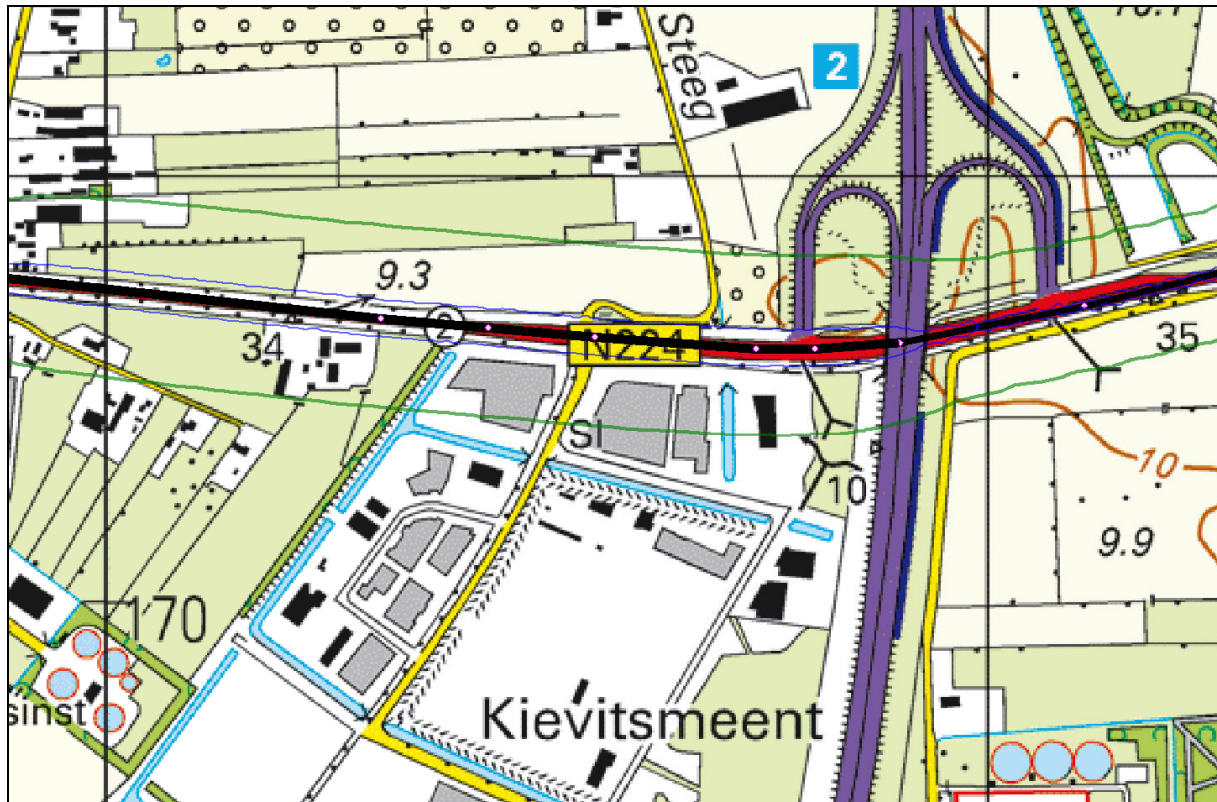
Weerstation

Bij de vrijkoming van gevaarlijke stoffen speelt de windsnelheid en –richting een belangrijke rol bij de verspreiding van de gevaarlijke stoffen. Om deze reden wordt in de berekeningen hiermee rekening gehouden. Dit uit zich door in het rekenmodel aan te geven wat het dichtstbijzijnde weerstations is, waaraan historische weergegevens zijn gekoppeld. Voor dit onderzoek is uitgegaan van het dichtstbijzijnde weerstation (Deelen).

4. Onderzoeksresultaten

4.1. Plaatsgebonden risico

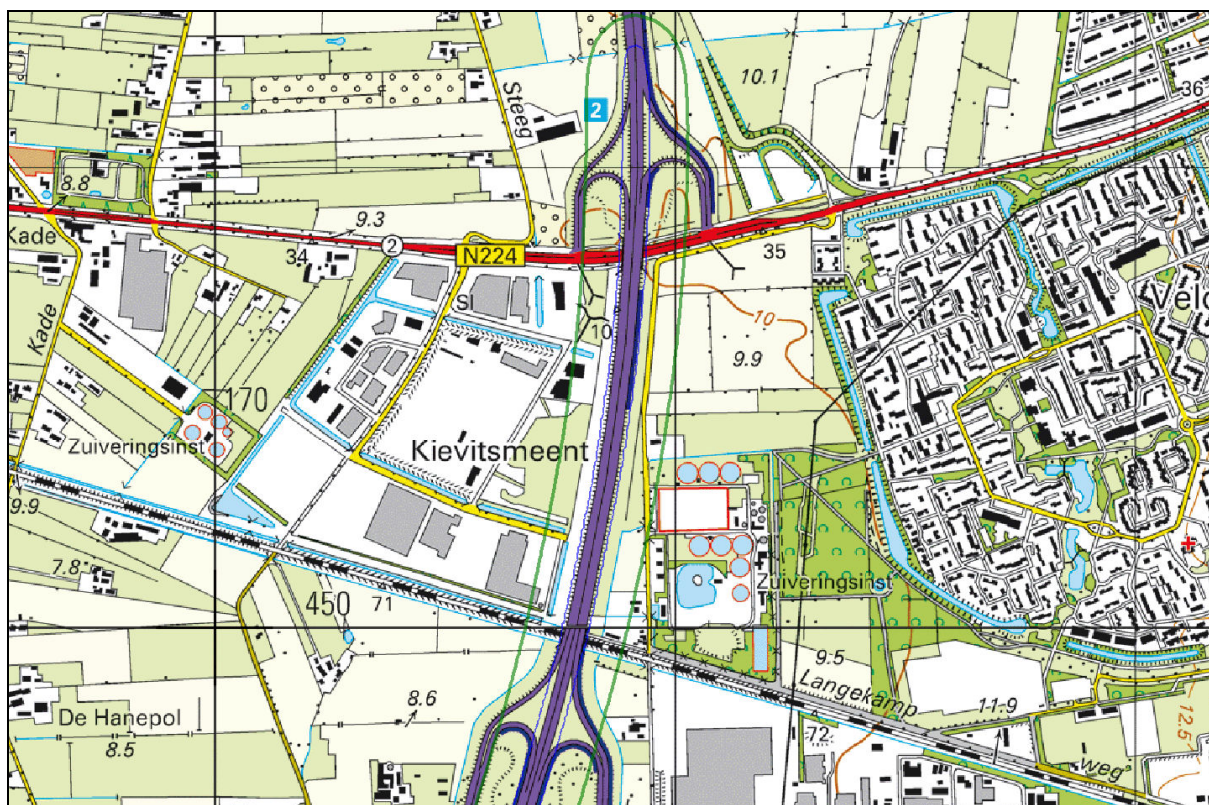
Op basis van de uitgangspunten zoals besproken in hoofdstuk 3 is het plaatsgebonden risico berekend. Het plaatsgebonden risico voor de N224 en de A30 is respectievelijk weergegeven in figuur 4 en 5.



Figuur 4: Plaatsgebonden risico N224, 10^{-7} /jaar (blauwe lijn) en 10^{-8} /jaar (paarse lijn).

Voor de N224 wordt geen plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar-contour berekend. Kwetsbare objecten binnen het plangebied zijn derhalve niet binnen deze grenswaarde gelegen.

Ter hoogte van het plangebied zijn de plaatsgebonden risico 10^{-7} /jaar-contour en 10^{-8} /jaar-contour ter hoogte van het plangebied op respectievelijk 15 meter en 87 meter buiten de transportas gelegen.



Figuur 5: Plaatsgebonden risico A30, 10^{-7} /jaar (blauwe lijn) en 10^{-6} /jaar (groene lijn).

Voor de A30 wordt geen plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar-contour berekend. Kwetsbare objecten binnen het plangebied zijn derhalve niet binnen deze grenswaarde gelegen.

De plaatsgebonden risico 10^{-7} /jaar-contour en 10^{-8} /jaar-contour zijn ter hoogte van het plangebied op respectievelijk 28 en 104 meter buiten de transportas gelegen.

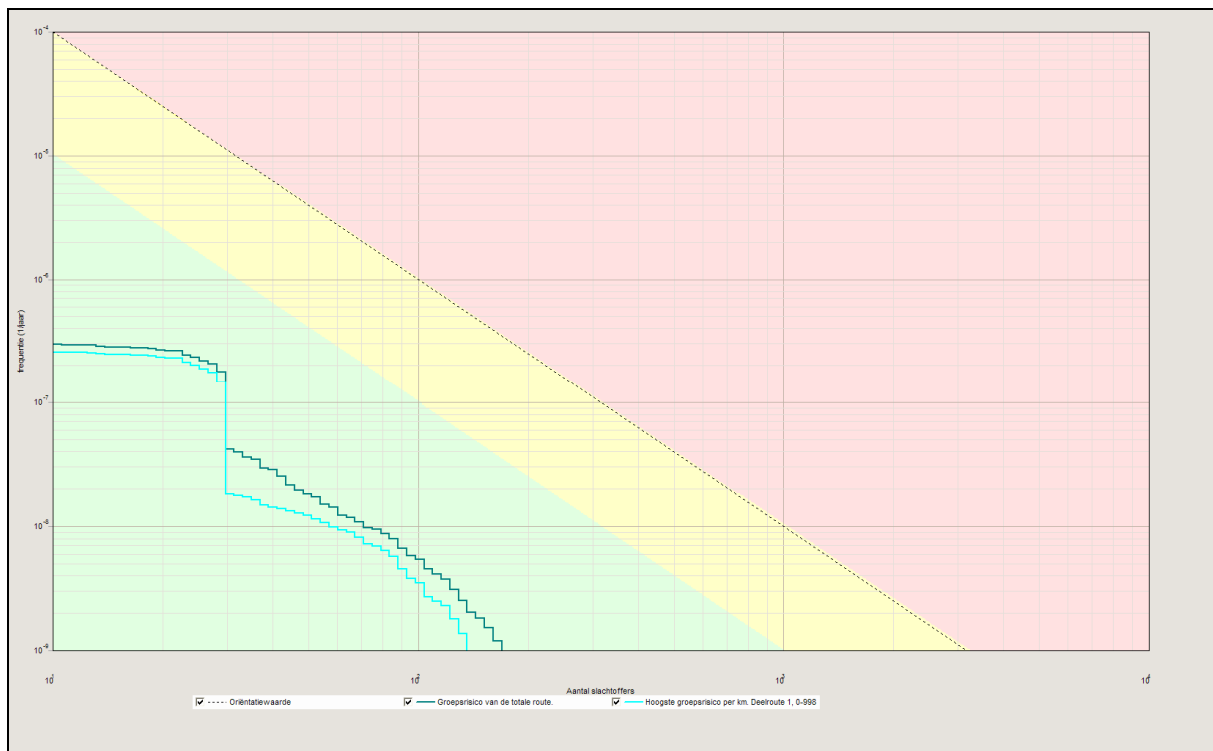
4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico wordt bepaald door twee factoren, het transport van gevaarlijke stoffen en het aantal personen dat zich binnen het effectgebied van een mogelijk ongeval bevindt. Aangezien sprake is van een conserverend bestemmingsplan treedt geen toe- of afname van de aanwezige populatie op. De hoogte van het groepsrisico is inzichtelijk gemaakt voor het peiljaar 2020.

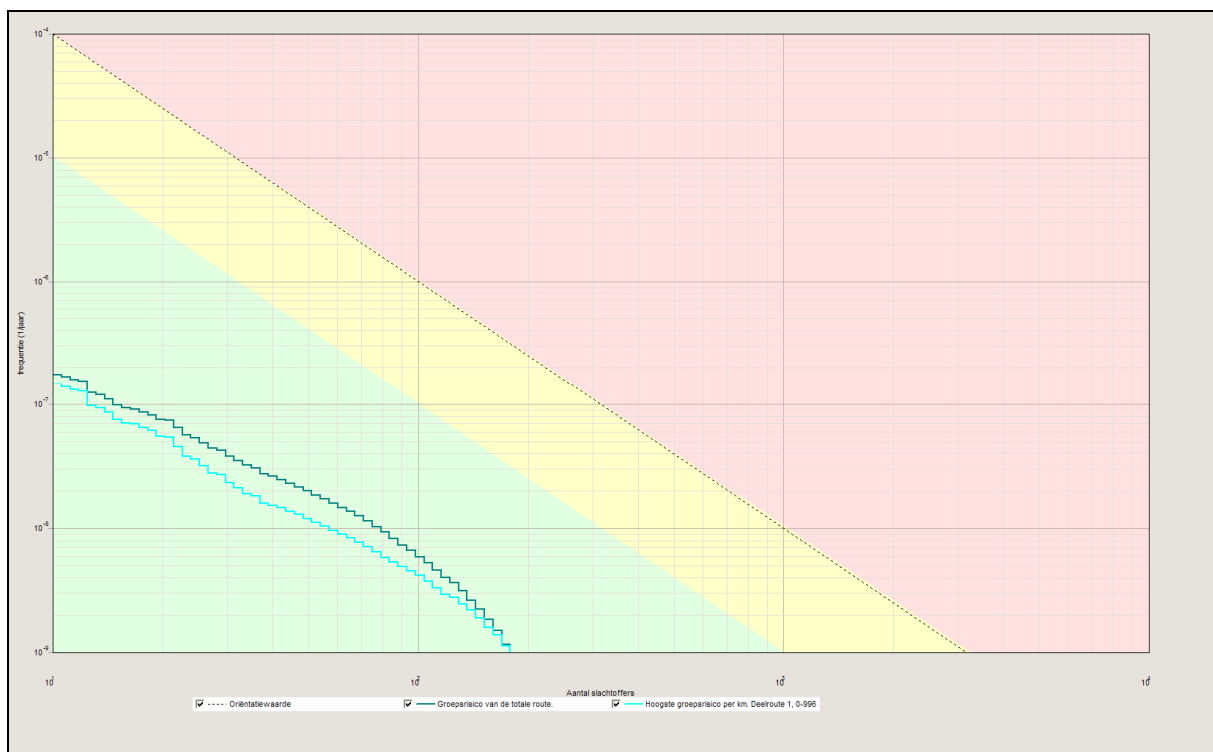
Voor het groepsrisico is vooral het transport van brandbare gassen (categorie GF3) van belang. Het groepsrisico wordt weergegeven per kilometer transportas. RBMII berekent voor een traject zelf de kilometer met het hoogste groepsrisico.

In figuur 5 is het groepsrisico vanwege de N224. In de figuur is het groepsrisico weergegeven voor de kilometer met het hoogste groepsrisico en het totale groepsrisico voor het beschouwde traject. De overschrijdingsfactor voor de kilometer met het hoogste groepsrisico bedraagt ten hoogste 0,014 keer de oriëntatiewaarde. Het maximale slachtofferaantal bedraagt ten hoogste 136 personen.

In figuur 7 is het groepsrisico weergegeven vanwege de A30. Dit betreft het groepsrisico ten gevolge van de geprognosticeerde vervoerscijfers. In figuur 8 is het groepsrisico weergegeven voor de maximale gebruiksruimte, te weten 4000 transporten GF3.

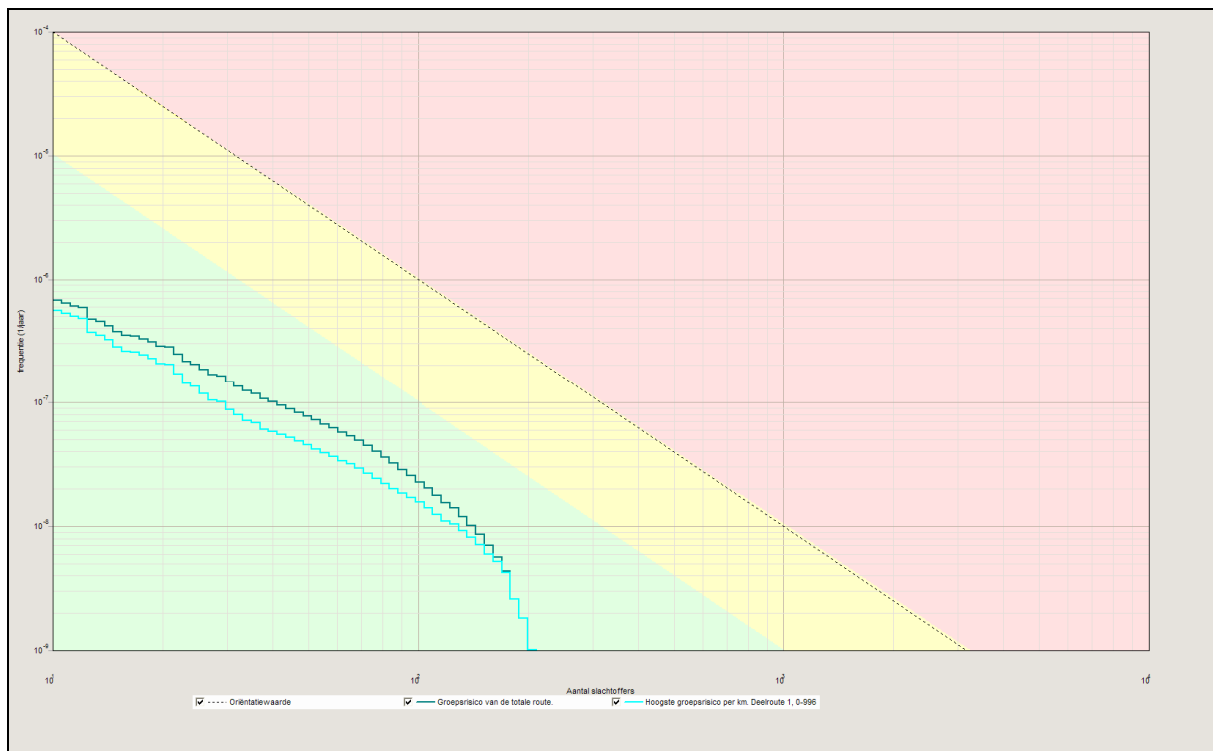


Figuur 6: Groepsrisico N224 (blauw = hoogste groepsrisico per km, groen = totale route).



Figuur 7: Groepsrisico A30 (blauw = hoogste groepsrisico per km, groen = totale route).

De overschrijdingsfactor voor de kilometer met het hoogste groepsrisico bedraagt voor de A30 ten hoogste 0,005 keer de oriëntatiewaarde. Het maximale slachtofferaantal is 179 personen.



Figuur 8: Groepsrisico A30, maximale gebruikruimte (blauw = hoogste groepsrisico per km, groen = totale route).

De overschrijdingsfactor voor de kilometer met het hoogste groepsrisico bedraagt voor de A30, maximale gebruikruimte, ten hoogste 0,017 keer de oriëntatiewaarde. Het maximale slachtoffer aantal bedraagt 210 personen.

5. Samenvatting en conclusie

In het kader van de actualisatieplicht wordt het bestemmingsplan voor bedrijventerrein Kievitsmeent opnieuw vastgesteld. Ter onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging dient onder meer het aspect externe veiligheid aan de orde te komen. Twee van de relevante risicobronnen voor het plangebied zijn de N224 en de A30.

Omdat sprake is van een conserverend bestemmingsplan, treedt geen wijziging op van de aanwezige populatie binnen het plangebied en wijzigt het groepsrisico niet. Er is echter gekozen om de risico's kwantitatief inzichtelijk te maken, omdat dit niet eerder heeft plaatsgevonden. In dit onderzoek zijn de risico's inzichtelijk gemaakt voor het peiljaar 2020.

Plaatsgebonden risico

Voor het beschouwde traject van de N224 blijkt dat geen plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar-contour aanwezig is. Daarmee wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en aan de ambitiewaarden uit het gemeentelijke beleid. De plaatsgebonden risicocontouren 10^{-7} /jaar en 10^{-8} /jaar zijn ter hoogte van het plangebied op respectievelijk 15 en 87 meter buiten de transportas gelegen.

Voor de A30 blijkt dat geen plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar-contour aanwezig is. Daarmee wordt eveneens voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en aan de ambitiewaarden uit het gemeentelijke beleid. Het plaatsgebonden risico 10^{-7} /jr en 10^{-8} /jr zijn ter hoogte van het plangebied op respectievelijk 28 en 104 meter buiten de transportas gelegen.

Het plaatsgebonden risico geeft geen belemmeringen voor bedrijventerrein Kievitsmeent.

Groepsrisico

Het hoogste groepsrisico per kilometer vanwege de N224 wordt berekend ter hoogte van het plangebied. Het groepsrisico ligt ruimschoots onder de oriëntatiewaarde. De overschrijdingsfactor voor de maatgevende kilometer bedraagt ten hoogste 0,014 keer de oriëntatiewaarde.

Het hoogste groepsrisico per kilometer vanwege de A30 wordt berekend ter hoogte van het plangebied. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. De overschrijdingsfactor voor de maatgevende kilometer bedraagt ten hoogste 0,005 keer de oriëntatiewaarde. Voor het scenario met de maximale gebruikruimte bedraagt het groepsrisico voor de maatgevende kilometer ten hoogste 0,017 keer de oriëntatiewaarde.

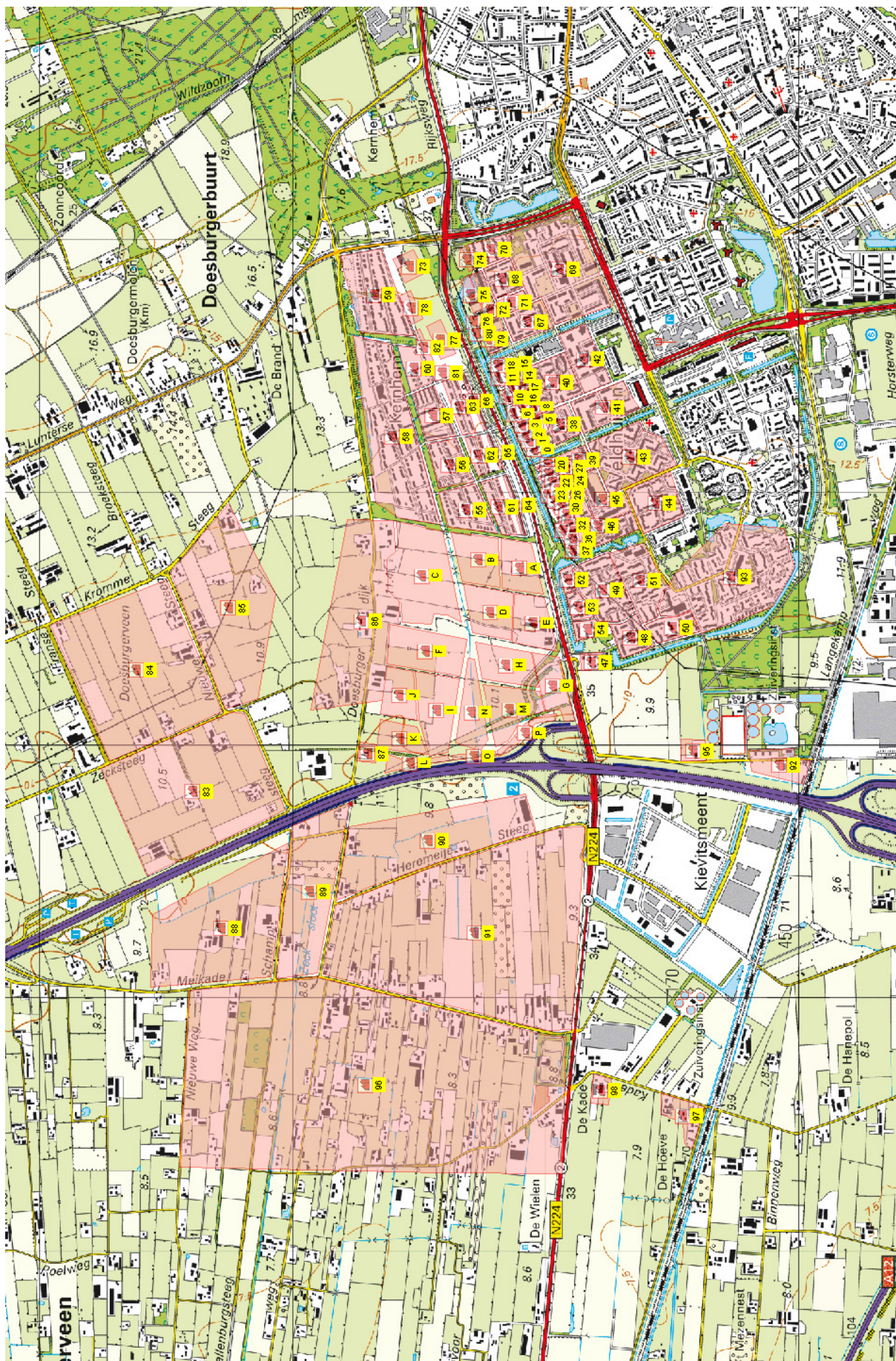
Algemeen

Geconcludeerd wordt dat het aspect externe veiligheid vanwege de N224 en de A30 geen belemmering vormt voor het vaststellen van het bestemmingsplan voor bedrijventerrein Kievitsmeent. Aangezien het groepsrisico voldoet aan de oriëntatiewaarde en daarnaast niet toeneemt, behoeft het groepsrisico niet verantwoord te worden. De VGGM wordt om advies gevraagd met betrekking tot zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.



Bijlage 1

Invoergegevens populatie

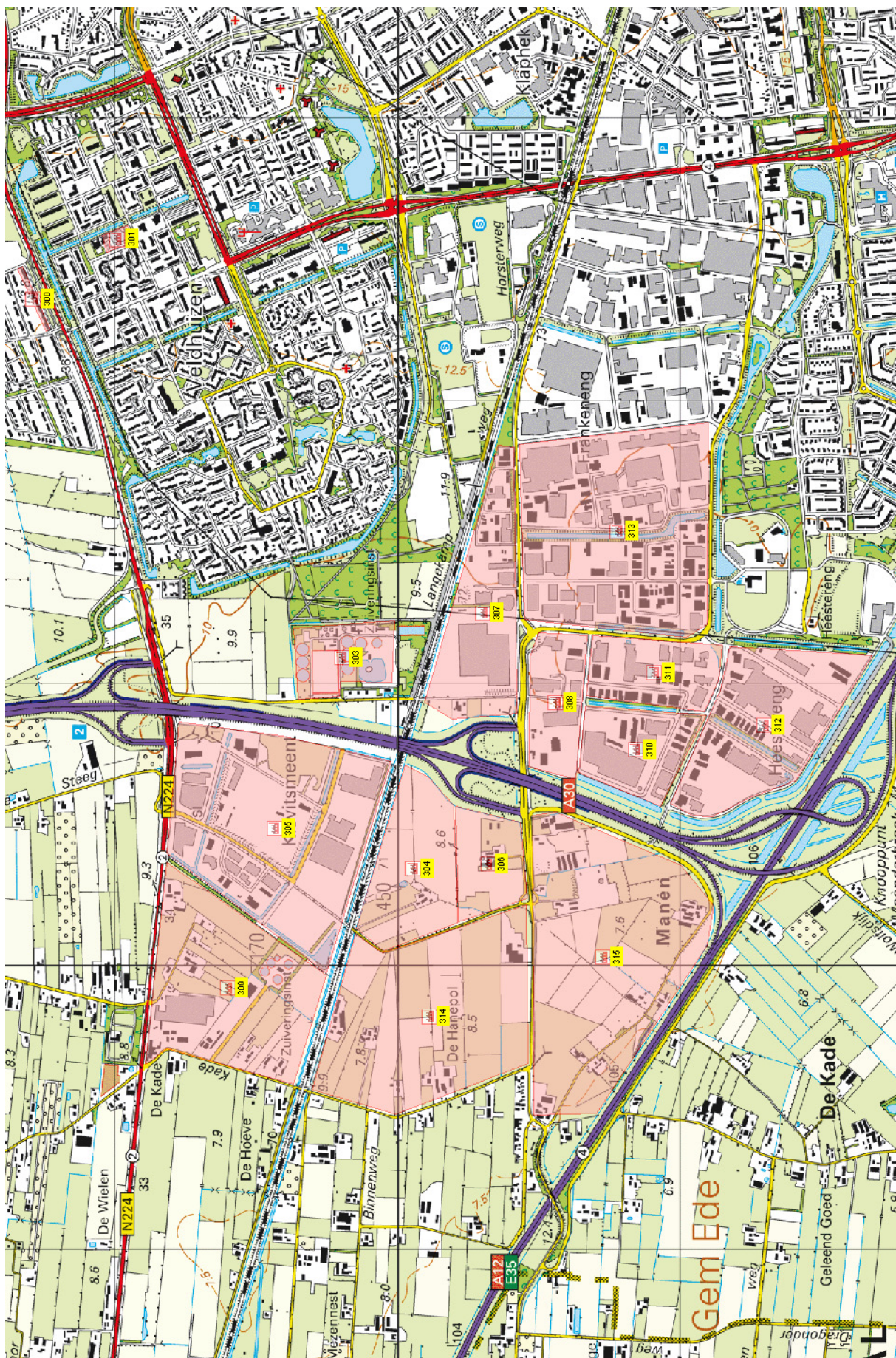


vlak	omschrijving	aantal dag	aantal nacht	fractie buiten dag	fractie buiten nacht
0	10 woningen	17	24	0,07	0,01
1	9 woningen	15	22	0,07	0,01
2	8 woningen	13	19	0,07	0,01
3	8 woningen	13	19	0,07	0,01
4	10 woningen	17	24	0,07	0,01
5	10 woningen	17	24	0,07	0,01
6	10 woningen	17	24	0,07	0,01
7	10 woningen	17	24	0,07	0,01
8	10 woningen	17	24	0,07	0,01
9	9 woningen	15	22	0,07	0,01
10	12 woningen	20	29	0,07	0,01
11	12 woningen	20	29	0,07	0,01
12	12 woningen	20	29	0,07	0,01
13	12 woningen	20	29	0,07	0,01
14	10 woningen	17	24	0,07	0,01
15	11 woningen	18	26	0,07	0,01
16	8 woningen	13	19	0,07	0,01
17	8 woningen	13	19	0,07	0,01
18	10 woningen	17	24	0,07	0,01
19	6 woningen	10	14	0,07	0,01
20	7 woningen	12	17	0,07	0,01
21	15 woningen	25	36	0,07	0,01
22	14 woningen	24	34	0,07	0,01
23	5 woningen	8	12	0,07	0,01
24	8 woningen	13	19	0,07	0,01
25	6 woningen	10	14	0,07	0,01
26	6 woningen	10	14	0,07	0,01
27	6 woningen	10	14	0,07	0,01
28	8 woningen	13	19	0,07	0,01
29	11 woningen	18	26	0,07	0,01
30	14 woningen	24	34	0,07	0,01
31	14 woningen	24	34	0,07	0,01
32	6 woningen	10	14	0,07	0,01
33	7 woningen	12	17	0,07	0,01
35	8 woningen	13	19	0,07	0,01
36	9 woningen	15	22	0,07	0,01
37	7 woningen	12	17	0,07	0,01
38	70 p/ha	71	101	0,07	0,01
39	70 p/ha	35	50	0,07	0,01
40	70 p/ha	147	210	0,07	0,01
41	70 p/ha	152	217	0,07	0,01
42	70 p/ha	56	80	0,07	0,01
43	70 p/ha	282	403	0,07	0,01
44	70 p/ha	164	234	0,07	0,01
45	120 p/ha	165	236	0,07	0,01
46	70 p/ha	131	187	0,07	0,01
47	22 woningen	37	53	0,07	0,01
48	70 p/ha	82	117	0,07	0,01
49	70 p/ha	197	281	0,07	0,01
50	70 p/ha	75	107	0,07	0,01
51	70 p/ha	191	272	0,07	0,01
52	18 woningen	30	43	0,07	0,01
53	34 woningen	57	82	0,07	0,01
54	29 woningen	49	70	0,07	0,01
55	25 p/ha	50	72	0,07	0,01
56	25 p/ha	40	58	0,07	0,01
57	25 p/ha	37	53	0,07	0,01
58	25 p/ha	237	339	0,07	0,01

vlak	omschrijving	aantal dag	aantal nacht	fractie buiten dag	fractie buiten nacht
59	25 p/ha	106	152	0,07	0,01
60	25 p/ha	24	34	0,07	0,01
61	63 woningen	106	151	0,07	0,01
62	42 woningen	71	101	0,07	0,01
63	64 woningen	108	154	0,07	0,01
64	55 woningen	92	132	0,07	0,01
65	34 woningen	57	82	0,07	0,01
66	84 woningen	141	202	0,07	0,01
67	134 woningen	225	321	0,07	0,01
68	72 woningen	121	173	0,07	0,01
69	120 p/ha	932	1332	0,07	0,01
70	63 woningen	106	151	0,07	0,01
71	27 woningen	45	65	0,07	0,01
72	86 woningen	144	206	0,07	0,01
73	DHV NWL3 54 woningen	74	105	0,07	0,01
74	18 woningen	30	43	0,07	0,01
75	43 woningen	72	103	0,07	0,01
76	30 woningen	50	72	0,07	0,01
77	voorzieningen	393	419	0,07	0,01
78	16 woningen	27	38	0,07	0,01
79	42 woningen	71	101	0,07	0,01
80	voorzieningen	98	105	0,07	0,01
81	27 woningen	45	65	0,07	0,01
82	30 woningen	50	72	0,07	0,01
83	6 boerderijen	14	14	0,5	0,01
84	6 boerderijen	14	14	0,5	0,01
85	9 boerderijen	22	22	0,5	0,01
86	9 boerderijen	22	22	0,5	0,01
87	woning	1,7	2,4	0,07	0,01
88	9 boerderijen	22	22	0,5	0,01
89	4 boerderijen	10	10	0,5	0,01
90	5 boerderijen	12	12	0,5	0,01
91	27 boerderijen	65	65	0,5	0,01
92	7 woningen	12	17	0,07	0,01
93	70 p/ha	729	1041	0,07	0,01
95	scouting	10	10	0,5	0,5
96	50 boerderijen	120	120	0,5	0,01
97	6 boerderijen	14	14	0,5	0,01
98	boerderij	2,4	2,4	0,5	0,01
A	scherf 18, 19	197	281	0,07	0,01
B	scherf 15, 16, 17	200	286	0,07	0,01
C	scherf 1 t/m 9	761	730	0,07	0,01
D	scherf 20, 21, 22	227	324	0,07	0,01
E	scherf 23 t/m 25	170	242	0,07	0,01
F	scherf 10 t/m 14	279	398	0,07	0,01
G	scherf 42, 43, 44, 48	151	216	0,07	0,01
H	scherf 39, 40, 41	198	283	0,07	0,01
I	scherf 28, 29, 33	183	262	0,07	0,01
J	scherf 26, 27	158	226	0,07	0,01
K	scherf 30, 31, 32	144	206	0,07	0,01
L	scherf 34, 35	76	108	0,07	0,01
M	scherf 45, 46, 47	186	266	0,07	0,01
N	scherf 37, 38	151	216	0,07	0,01
O	scherf 36	32	46	0,07	0,01
P	scherf 49	67	96	0,07	0,01



vlak	omschrijving	aantal dag	aantal nacht	fractie buiten dag	fractie buiten nacht
200	Populator	5	--	0,05	--
201	Populator	1	--	0,05	--
202	Populator	22	--	0,05	--
203	Populator	26	--	0,05	--
204	Populator	12	--	0,05	--
205	trouwlocatie, inschatting	200	--	0,2	--
206	80 p/ha	496	--	0,05	--
207	Populator	86	--	0,05	--
208	Populator	9	--	0,05	--
209	Populator	45	--	0,2	--
210	Populator	40	--	0,05	--
211	Populator	13	--	0,05	--
212	Populator	97	--	0,2	--
213	Populator	18	--	0,05	--
214	Populator	17	--	0,05	--
215	Populator	30	--	0,2	--
216	bedrijf, inschatting	10	--	0,05	--
217	bedrijf, inschatting	10	--	0,05	--



vlak	omschrijving	aantal dag	aantal nacht	fractie buiten dag	fractie buiten nacht
300	Populator	29	7	0,05	0,01
301	Populator	1	1	0,05	0,01
302	winkelcentrum, inschatting	400	100	0,05	0,01
303	waterzuivering, inschatting	40	20	0,2	0,2
304	Plantion	620	155	0,25	0,25
305	bedrijventerrein Kievitsmeent	2994	748	0,25	0,25
306	40 p/ha	325	81	0,25	0,25
307	40 p/ha	751	188	0,25	0,25
308	40 p/ha	359	90	0,25	0,25
309	bedrijven	1221	305	0,25	0,25
310	bedrijventerrein	429	107	0,25	0,25
311	bedrijventerrein	411	103	0,25	0,25
312	bedrijventerrein	955	239	0,25	0,25
313	bedrijventerrein	1812	453	0,25	0,25
314	bedrijventerrein	1586	397	0,25	0,25
315	bedrijventerrein	1907	477	0,25	0,25