VERKENNING EXTERNE VEILIGHEIDSRISICO'S
PROVINCIALE INFRASTRUCTUUR
RAPPORTAGE

PROVINCIE ZUID-HOLLAND

12 maart 2009
074081442:A
D01011.000038

ARCADIS

Inhoud

Samenvatting 3

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Waarom een provinciaal basisnet? 7

2 Context provinciaal basisnet 8
2.1 Relatie met vigerend beleid 8
2.2 Relevante ontwikkelingen 10

3 Probleemverkenning 11
3.1 Knelpuntdefinitie 11
3.2 Beheersen risico's 13
3.3 Knelpuntanalyse 15

4 Een provinciaal basisnet Zuid-Holland 21
4.1 *Totstandkoming* 21
4.2 Verwachte verschijningsvorm 21
4.3 Veiligheidswinst 22
4.4 Financiele consequenties 22

5 Conclusies en aanbevelingen 25

Bijlage 1 Referenties 27

Bijlage 2 Uitgangspunten risicoberekeningen 28

Bijlage 3 Onvolkomenheden RBMII 34

Bijlage 4 Bridgis adreslocaties/aanwezigheidsgegevens 35

Colofon 36

Samenvatting

De Provincie Zuid-Holland heeft in juli 2006 in samenwerking met verschillende andere belangrijke provinciale spelers een externe veiligheid (EV) visie vastgesteld genaamd *'Risico's in Balans'. In deze visie wordt veel aandacht besteed aan het transport van* gevaarlijke stoffen. Belangrijk daarbij is dat het ontstaan van nieuwe knelpunten zoveel mogelijk moet worden tegengegaan in de visie van de provincie. Een provinciaal basisnet (PBN) kan hier een belangrijke rol in spelen. De ontwikkeling van een landelijk basisnet op de Rijkswegen (verder RBN) is momenteel in een ver gevorderd stadium. Hiermee wordt de vraag hoe hiermee om te gaan in de provincie Zuid-Holland, meer urgent.

Een provinciaal basisnet kan worden beschreven als een instrument waarmee zowel gestuurd kan worden op (de EV-risico's van) het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale infrastructuur als op de ruimtelijke doorwerking van de EV-risico's op de omgeving van de infrastructuur. In de voorliggende rapportage wordt ingegaan op het nut en de noodzaak van een eventueel PBN. Daarbij is geconcludeerd dat voor spoor en water kan worden aangesloten op de Rijksbasisnetten voor deze modaliteiten. Op de infrastructuur voor deze modaliteiten, die in beheer is bij de provincie, vinden beperkt gevaarlijke stof transporten plaats. Er lijkt geen noodzaak voor de provincie om te sturen op risico's over deze infrastructuur. Deze rapportage richt zich dan ook op het provinciale wegennet.

Risicoanalyse

Uit de risicoanalyse blijkt dat er slechts één wegvak is met een 10^{-6}-contour voor het plaatsgebonden risico (PR). Echter binnen deze contour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Als daar een robuustheidfactor aan wordt toegevoegd, die rekening houdt met groei van VGS na 2040, dan is er nog steeds maar één wegvak met een 10^{-6}-contour. Die contour snijdt door een gebied met bestemmingplan capaciteit voor kwetsbare objecten. Daardoor kan een latente saneringssituatie ontstaan indien de groei zich ook daadwerkelijk voordoet. Bij het groepsrisico (GR) is er één wegvak waarbij het GR > 1,0x de oriënterende waarde. Daarnaast zijn er nog vijf wegvakken met een GR tussen de 0,1 en 1 x de oriënterende waarde. Na het toepassen van de robuustheidfactor op de hoeveelheid vervoer neemt het GR niet significant toe. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de EV-risico's op het provinciale wegennet vooralsnog beperkt lijken te zijn.

Waarom een provinciaal basisnet?

Ondanks de relatief lage risico's zijn er tal van redenen om wel over te gaan tot het opstellen van een PBN te weten:

- **Als je niets doet, neemt het aantal blootgestelde burgers toe:** de provincie heeft in haar veiligheidsambitie vastgelegd dat het aantal blootgestelde aan externe veiligheidsrisico's in ieder geval niet toeneemt. Gezien de verwachte groei van het VGS is zonder sturing deze ambitie niet waar te maken.
- **Knelpunten in de toekomst voorkomen:** met een basisnet kunnen knelpunten in de toekomst worden voorkomen.

Daarnaast gelden bovendien de volgende ondersteunende argumenten:

- **Sturen op vervoer en sluipverkeer tegengaan**: met een basisnet kan het VGS, dat over provinciale wegen plaats vindt, op regionale schaal worden gestuurd (routering). Dit voorkomt ondermeer sluipverkeer.
- **Aandacht voor specifieke effecten daar waar het nodig is**: met een basisnet kan structureel extra aandacht voor effecten van plasbrand en BLEVE worden gevraagd.
- **Duidelijkheid voor gemeenten en vervoerders**: met een basisnet wordt duidelijkheid geboden aan gemeenten en vervoerders. Gemeenten moeten rekening houden met de risico's van de infrastructuur. Vervoerders moeten weten welke provinciale infrastructuur hen ter beschikking staat voor doorgaand vervoer.

Uitgangspunten

Indien over wordt gegaan tot het opstellen van een PBN gebeurt dat in overleg met de regio. In overleg met betrokkenen wordt naar de beste invulling van een PBN gezocht. Algemeen uitgangspunt dat daarbij geldt is:

Een efficiënte sturing op de risico's van het VGS bij zo laag mogelijke administratieve lasten.

Uitgangspunt voor de invulling van het PBN is dat het transport tussen chemische clusters zoveel mogelijk wordt gefaciliteerd. Dit transport dient wel zo veel mogelijk over het RBN plaats te vinden.

Aanbevelingen

Na deze eerste analyse van de risico's en rekening houdend met de reacties uit de regio van de mensen die met het PBN moeten gaan werken komen wij tot de volgende aanbevelingen:

Proces

- Houdt in de communicatie over het PBN nadrukkelijk rekening met het verschil met het RBN. Bijvoorbeeld door er naar te verwijzen onder de naam: omgaan met risico's op provinciale wegen; beleid EV-risico's op het provinciale wegennet.
- Betrek de regio bij de vormgeving van het PBN: dit is bij de verkenning al gebeurd, maar is ook bij de uiteindelijke vormgeving van belang zodat draagvlak behouden blijft voor dit provinciale beleid.
- Inventariseer met gemeenten of de 38 onderzochte wegvakken inderdaad de meest relevante wegvakken zijn als het gaat om EV-risico's.

Analyse

- Baseer de nulmeting voor het PBN op de nieuwe telplanmethodiek.
- Inventariseer ook bouwplannen langs de provinciale wegen zoals dat bij RBN is gedaan. Dit kan een significante invloed op de hoogte van het GR hebben. Hoewel dit juridisch gezien geen noodzaak is, voorkom je knelpunten proactief.
- Inventariseer aanvullend de gemeentelijke routeringen. Zorg voor een plan om ervoor te zorgen dat gemeentelijke routering niet alleen op elkaar aansluit maar ook op het PBN.
- Stel een monitoringssyteem op dat doelmatig is door alleen die wegvakken te monitoren waar de dreiging van een overschrijding van de risiconormen bestaat, maar ook flexibel is en kan worden aangepast aan onverwachte ontwikkelingen.

Beleid

- Leg een vestigingsbeleid vast waardoor nieuwe transportstromen gebruik maken van het bestaande RBN dan wel de aangewezen wegen binnen het PBN.
- Bepaal een ondergrens voor zowel de hoogte van het GR en het aantal transporten waarbij een PAG en een BAG moet gaan gelden. Bij die ondergrens moet dan respectievelijk een volledige verantwoordingsplicht worden uitgevoerd, danwel een PAG en/of BAG regiem moeten worden ingesteld.
- Stel een handreiking op voor het omgaan met een PAG en een BAG. In deze handreiking dient dan het PAG en het BAG in relatie tot de CHAMP methodiek worden beschreven. In deze handreiking wordt verder specifiek ingegaan op het omgaan met provinciale wegen als risicobron.

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De Provincie Zuid-Holland heeft in juli 2006 in samenwerking met verschillende andere belangrijke provinciale spelers een externe veiligheid (EV) visie vastgesteld genaamd 'Risico's in Balans'. In deze visie wordt veel aandacht besteed aan het transport van gevaarlijke stoffen. Belangrijk daarbij is dat het ontstaan van nieuwe knelpunten zoveel mogelijk moet worden tegengegaan in de visie van de provincie.

Sturingsinstrumenten die de risico's van transport van gevaarlijke stoffen zouden moeten beheersen zijn:

- Het toepassen van een strategische MER-beoordeling bij infrastructuur.
- Het vastleggen van een provinciaal basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.
- Stimulering van de minst belastende modaliteit.
- Routering.

Een provinciaal basisnet kan worden beschreven als een instrument waarmee zowel gestuurd kan worden op (de EV-risico's van) het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale infrastructuur als op de ruimtelijke doorwerking van de EV-risico's op de omgeving van de infrastructuur.

In deze rapportage wordt ingegaan op het nut en de noodzaak van een eventueel provinciaal basisnet (verder PBN). In de beleidsvisie wordt al geanticipeerd op de komst van een basisnet voor vervoer van gevaarlijke stoffen (verder VGS). De ontwikkeling van een landelijk basisnet op de Rijkswegen (verder RBN) is momenteel in een ver gevorderd stadium. Op dit moment rijst de vraag hoe hiermee om te gaan in de provincie Zuid-Holland.

3 MODALITEITEN

De vragen over nut en de noodzaak spitsen zich toe op het transport van gevaarlijke stoffen op het provinciale wegennet. Voor de modaliteiten water en spoor wordt ook een Rijksbasisnet van kracht, maar wordt een provinciale variant niet zinvol geacht.

Voor water geldt dat alle waterwegen van CEMT1 klasse 2 of hoger zijn opgenomen in het Rijksbasisnet Water. Dit zijn dus ook de provinciale waterwegen. Daarmee zijn praktisch alle provinciale waterwegen opgenomen in het Rijksbasisnet Water. Alleen het stuk van de Oude Rijn tussen Bodegraven en de provinciegrens met Utrecht valt er niet onder. Op dit deel vindt geen significant transport van gevaarlijke stoffen plaats.

[1] Conférence Européenne des Ministers de Transport betreft Europese regelgeving die ondermeer de maximale scheepsgrootte aangeeft die op een waterweg is toegestaan.

Voor spoor geldt dat voor zover spoorwegen al onder provinciaal beheer vallen, deze alleen gebruikt worden voor personenvervoer. De provincie heeft geen sturende taak als het gaat om het toewijzen van treinpaden aan goederentreinen (met gevaarlijke stoffen).

In deze rapportage wordt een antwoord gegeven op de volgende vragen:

a. Wat wordt als een knelpunt beschouwd in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen op de weg en de ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van die transportas?
b. Doen deze knelpunten zich voor, nu of met het oog op toekomstige ontwikkelingen op het gebied van transport en ruimtelijke ontwikkeling?
c. Is het, dientengevolge, opportuun om een PBN te ontwikkelen?

Naar aanleiding van de overwegingen die ten grondslag liggen aan bovenstaande vragen en de antwoorden die daarop kunnen worden geformuleerd, kan besloten worden of het al dan niet zinvol is een PBN uit te werken.

1.2 WAAROM EEN PROVINCIAAL BASISNET?

Voorafgaand aan de hoofdvragen waarop in deze rapportage een antwoord wordt gegeven wordt in deze paragraaf kort beschreven waarom een provinciaal basisnet wordt overwogen. Voor de provincie gelden daarvoor de volgende argumenten:

- **Als je niets doet, neemt het aantal blootgestelde burgers toe:** de provincie heeft in haar veiligheidsambitie vastgelegd dat het aantal blootgestelden aan externe veiligheidsrisico's in ieder geval niet toeneemt. Gezien de verwachte groei van het VGS is zonder sturing deze ambitie niet waar te maken.
- **Knelpunten in de toekomst voorkomen**: met een basisnet kunnen knelpunten in de toekomst worden voorkomen. Dit kan door:
  - Ruimte te reserveren rondom de infrastructuur.
  - Het VGS aan maxima te binden. Hiertoe moet de hoeveelheid vervoer worden gemonitord. Indien gestelde maxima overschreden dreigen te worden moeten aanvullende maatregelen genomen worden om de risico's onder het gestelde plafond te houden.

Daarnaast gelden bovendien de volgende argumenten:

- **Sturen op vervoer en sluipverkeer tegengaan**: met een basisnet kan het VGS, dat over provinciale wegen plaats vindt, op regionale schaal worden gestuurd (routering). Dit voorkomt ondermeer sluipverkeer.
- **Aandacht voor specifieke effecten daar waar het nodig is**: met een basisnet kan structureel extra aandacht voor effecten van plasbrand en BLEVE worden gevraagd.
- **Duidelijkheid voor gemeenten en vervoerders**: met een basisnet wordt duidelijkheid geboden aan gemeenten en vervoerders. Gemeenten moeten rekening houden met de risico's van de infrastructuur. Vervoerders moeten weten welke provinciale infrastructuur hen ter beschikking staat voor doorgaand vervoer.

Samengevat komt het erop neer dat de provincie met een provinciaal basisnet kiest voor het sturen op de risico's van het VGS op het wegennet dat zij beheert.

HOOFDSTUK 2 Context provinciaal basisnet

De verkenning van een eventueel PBN komt niet uit de lucht vallen. In de beleidsnota's over dit onderwerp wordt al een visie in die richting beschreven. De komst van het RBN lijkt een logisch moment om een duidelijke keuze te maken voor het al dan niet introduceren van een PBN. In dit hoofdstuk wordt de relatie met vigerend beleid beschreven.

2.1 RELATIE MET VIGEREND BELEID

Voor een PBN dient er rekening gehouden te worden met het bestaande beleid. Ook indien een PBN niet verder ontwikkeld wordt, moet uitgegaan worden van het volgende vigerende beleid:

Nota 'Risico's in balans', provincie Zuid-Holland
In juli 2006 is onder andere door de provincie Zuid-Holland een provinciale visie ontwikkeld op de externe veiligheid. In deze nota wordt ingegaan hoe omgegaan moet worden met ruimte voor transport van gevaarlijke stoffen. In deze nota wordt de wens al uitgesproken te komen tot een Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen. Hoewel de beleidsvisie van de provincie nog betrekkelijk jong is, staan verschillende uitgangspunten van de visie alweer ter discussie. Zo wordt er bij het RBN vervoer gevaarlijke stoffen niet gerouteerd, zoals aanvankelijk was voorzien. Dit is iets wat ter voorkoming van sluipverkeer, binnen het PBN nog steeds als een belangrijk instrument wordt beschouwd.

In 'Risico's in balans' zijn de risico's geïnventariseerd op basis van de toen bestaande inzichten op het gebied van zowel risicomodellering alsook de toen bekende hoeveelheden transport. Juist in die periode zijn echter nieuwe, meer nauwkeurige, tellingen verricht volgens een nieuwe telplanmethodiek. Daarnaast heeft de unificatie van de risicomodellering geleid tot het aanwijzen van RBMII als het enige model waarmee in Nederland risico's mogen worden berekend. Een en ander heeft geleid tot een nieuw inzicht in de risico's met betrekking tot het VGS over de weg. Over het algemeen zijn de risico's lager dan voorheen bepaald. Deze nieuwe risico-inzichten komen tot uiting in het RBN- project voor de weg.

Tunnels
Uit 'risico's in balans' blijkt dat de tunnels een belangrijke rol spelen bij het afwikkelen van VGS in de provincie Zuid-Holland. De (on)mogelijkheden voor het VGS worden in hoge mate bepaald door het tunnelregime. De meeste tunnels liggen echter in het RBN. Doordat in een groot aantal tunnels brandbare gassen, maar soms ook brandbare vloeistoffen verboden zijn, moet vaak flink worden omgereden met alle risico's van dien.

In onze visie moet het eventueel vaststellen van een basisnet dan ook gepaard gaan met een aangepast tunnelbeleid.

Als voorbeeld geldt dat indien de A4 wordt doorgetrokken, de tunnel wellicht voor een belangrijk deel van het risicovol vervoer moet kunnen worden gebruikt zonder dat daar beperkingen voor gelden. Dit tunnelregiem moet dan in overleg met het rijk worden vastgesteld. Hierdoor wordt een veel langere route over de Brienenoordbrug vermeden met een sterke vermindering van de EV-risico's als gevolg.

Beleidsplan 'Groen, Water en Milieu', provincie Zuid-Holland

Net als in de nota 'Risico's in balans' gaat dit beleidsplan in op een aantal speerpunten met betrekking tot de externe veiligheid. Dit betreffen onder andere risicovolle situaties in beeld houden en hierover zorgvuldig communiceren en nieuwe knelpunten tegengaan. Dit is in lijn met de nota 'Risico's in balans' en geeft dan ook geen nieuwe uitgangspunten voor een in te stellen PBN.

Regionaal beleid

Het beleid voor de regio Rijnmond is in samenspraak met de DCMR ook vastgelegd in de eerder besproken nota 'Risico's in balans'. De regio Haaglanden heeft beleid ontwikkeld waarin speciaal aandacht wordt besteed aan de effecten van een BLEVE[2]. De overige regio's hebben geen beleid ontwikkeld dat een PBN in de weg staat of aanvult.

Gemeentelijke routering

Ongeveer 45 gemeenten in de provincie hebben al een vastgestelde routering voor het VGS. Veel gemeenten hebben echter het voornemen om deze routering in regionaal verband eventueel te herzien. Een PBN beschouwt op provinciaal niveau deze routeringen als regionaal netwerk.

Een voorbeeld van niet goed werkende routering waar het PBN een oplossing voor wil aandragen is de situatie bij Hoogvliet: de Groene Kruisweg aan Hoogvlietse kant van Oude Maas (gemeente Rotterdam) bebord met routeringborden VGS. Aan de Spijkenisse kant van Oude Maas is de Groene Kruisweg niet bebord. Pal naast de Groene Kruisweg bevindt zich een hoge woonflat die belangrijk bijdraagt aan het groepsrisico. Vanuit de gemeente Rotterdam wordt het VGS dus over de Groene Kruisweg geleid. Mogelijk geldt zij zelfs als alternatief voor de A15 (sluipverkeer). Voor wat betreft het Spijkenisse deel van de Groene Kruisweg is het doorgaande VGS duidelijk niet gewenst. Bovendien leidt een niet aansluitende routering hier mogelijk tot verwarring.

In veel gevallen sluit een PBN aan op de gemeentelijke routering daar een vastgestelde gemeentelijke routering in principe altijd aansluit op het doorgaande wegennet. Er zijn hier uitzonderingen op, zoals de gemeente Brielle waar de gemeentelijke routering de provinciale weg juist mijdt vanwege een te hoog risico van het transport over deze weg. Daarmee wordt het doorgaande (sluip)verkeer voorkomen. De gemeente heeft voor het bestemmingsverkeer een route gevaarlijke stoffen en een ontheffingenstelsel ingesteld.

[2] Een Boiling liquid expanding vapour explosion (BLEVE) is een scenario dat plaats kan vinden bij een ongeval met een transport van brandbaar gas.

2.2 RELEVANTE ONTWIKKELINGEN

Naast het vigerende beleid van provincie en gemeenten zijn er ook relevante ontwikkelingen te noemen die van invloed zijn op een eventueel PBN. Een belangrijke landelijke ontwikkeling die op dit moment speelt en bovendien aanleiding is voor dit onderzoek, is de totstandkoming van het RBN weg.

Het Rijksbasisnet

Het RBN richt zich op de wegen vallend onder de rijksinfrastructuur.
Onder rijksinfrastructuur vallen de rijkswegen en enkele N-wegen (waaronder de meeste omleidingroutes voor tunnels). In het RBN wordt geen routering ingesteld maar worden risico's inzichtelijk gemaakt en kunnen nieuwe knelpunten worden voorkomen.

Provinciale structuurvisie

In de provinciale structuurvisie wordt rekening gehouden met het RBN en een PBN. Bovendien wordt een vestigingsbeleid voor de hogere milieucategorie (HMC) bedrijven aangehouden.
Deze bedrijven genereren over het algemeen significante hoeveelheden transport van gevaarlijke stoffen.

HOOFDSTUK 3 Probleemverkenning

3.1 KNELPUNTDEFINITIE

In de Nota 'Risico's in balans' en het Beleidsplan 'Groen Water en Milieu' heeft de provincie Zuid-Holland een aantal doelstellingen benoemd. Belangrijk daarin is het voorkomen van knelpunten in het VGS. Om vast te kunnen stellen of er sprake is van knelpunten nu of in de toekomst moet eerst worden vastgesteld wat als een knelpunt wordt beschouwd.
Anders geformuleerd:

- *Wat wordt als een knelpunt beschouwd ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen in relatie tot de ruimtelijke ordening binnen het invloedsgebied van dat transport?*

Deze vraag betreft het definiëren van knelpunten ten behoeve van een toetsingskader. Daarbij zijn er naast het bestaande toetsingskader zoals dat is vastgelegd in de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (PR en Verantwoording GR) ook andere knelpuntdefinities en toetsingscriteria beschouwd. In het RBN wordt bijvoorbeeld het Plasbrand-AandachtsGebied (PAG[3]) geïntroduceerd. Verder heeft het Stadsgewest Haaglanden een methodiek ontwikkeld, waarbij je in de GR-afweging rekening moet houden met de effecten van een BLEVE en het BLEVE-AandachtsGebied (BAG).

Knelpuntanalyse Rijksbasisnet Weg (RBN)

Uitgangspunt is om voor de provinciale situatie niet af te wijken van het RBN tenzij er belangrijke argumenten zijn om dat wel te doen. Voor het RBN is onderscheid gemaakt in:

- De huidige situatie: huidige vervoersintensiteiten (tellingen 2006) en bestaande bebouwing.
- De toekomstige situatie: vervoersintensiteiten 2020 volgens het hoogste groeiscenario (toekomstverkenning van DVS/KiM) en bebouwing inclusief bouwplannen.

Voor het RBN zijn knelpunten als volgt gedefinieerd:

Plaatsgebonden risico (PR):
Groen: Er wordt geen 10^{-6}-contour berekend, dus geen knelpunt.
Oranje (aandachtspunt): Er wordt een 10^{-6}-contour berekend, maar daarbinnen bevinden zich geen kwetsbare objecten.
Rood (knelpunt): Er wordt een 10^{-6}-contour berekend, waarbinnen zich kwetsbare objecten bevinden.

[3] Betreft een gebied waarbij speciaal rekening wordt gehouden met het zogenaamde plasbrand scenario waarbij een brandbare vloeistof uitstroomt in een plas die wordt ontstoken.

Groepsrisico (GR): wettelijk gesproken is bij het GR pas sprake van een 'knelpunt' als het lokaal bevoegde gezag daar een uitspraak over heeft gedaan. Er wordt immers getoetst aan een oriënterende waarde, waarbij een risico als acceptabel of onacceptabel wordt beschouwd in relatie tot de lokale situatie. Bij RBN is de volgende werkhypothese gehanteerd:

Groen: Het GR is < 0,1 * oriënterende waarde.
Oranje: Het GR ligt tussen 0,1 en 1 * oriënterende waarde.
Rood (GR-aandachtspunt): Het GR overschrijdt de oriënterende waarde.

Toetsingskader provincie Zuid-Holland

Het ligt voor de hand bij de knelpuntdefinities voor het PBN niet af te wijken van de knelpuntdefinities van het RBN. Dit om verwarring over definities zoveel mogelijk te voorkomen. Voor het PR geldt bovendien dat er een wettelijke grenswaarde geldt. Voor het GR geldt alleen een oriënterende waarde. Afwijken van het toetsingskader voor RBN zou hier dus gemakkelijker zijn.

In de provincie Zuid-Holland wordt voor de Verantwoording GR de CHAMP-methodiek gehanteerd. Daarbij geldt een GR boven de 0,3 maal de oriënterende waarde als aandachtspunt. Bij het RBN wordt 0,1 maal de oriënterende waarde als aandachtspunt beschouwd. Dat is voorlopig in deze studie ook aangehouden.

In het RPC-overleg van 19 juni 2008 is een voorstel voor de knelpuntdefinitie voor het PBN besproken. Milieudiensten en veiligheidsregio's zijn in de gelegenheid gesteld om op het voorstel te reageren. Uiteindelijk is het toetsingskader voor het grootste deel geconformeerd aan dat van het RBN:

- PR: aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten dan wel bouwplannen of geprojecteerde bestemmingen binnen de toekomstige $PR10^{-6}$.
- GR: mate van onder-/overschrijding oriënterende waarde (in samenhang met belang van weg in netwerk VGS) relatie met CHAMP. Daarbij is voor het PBN gesteld dat, conform de in deze studie gebruikte waarde, bij een GR van 0,1 maal de oriënterende waarde dit als PBN-aandachtspunt geldt. Dat betekent dat op dat moment een afweging conform de CHAMP-methodiek gaat spelen.

Keuzes in modelparameters

Behalve het vaststellen welke waarde van het PR of het GR als knelpunt moet worden beschouwd, is ook van belang hoe de waarde wordt bepaald. Aangezien de rekenmethode is geünificeerd kan er daarvoor alleen worden gesleuteld aan de invoerparameters, waarvan de belangrijkste zijn:

- Omgeving: wordt in het invloedsgebied van de infrastructuur de maximale bestemmingsplancapaciteit beschouwd of alleen reële bouwplannen? Deze laatste methode is toegepast in het RBN en betekent dat ook plannen zijn meegenomen waar nog geen bestemmingsplancapaciteit voor is gereserveerd. Het betekent echter ook dat er bestemmingsplancapaciteit bestaat die niet is gemodelleerd. Pas bij het inzoomen op knelpunten is deze capaciteit wel nader beschouwd.
- Vervoer: dient het hoogste groeiscenario van DVS voor 2020 als prognose te worden gehanteerd of zijn er specifiekere prognoses beschikbaar?

Voor de probleemverkenning is een voorlopige keuze gemaakt op pragmatische gronden om voor de omgeving alleen de huidige situatie in combinatie met bestemmingsplan capaciteit te beschouwen. Eventuele bouwplannen waar nog geen bestemmingsplancapaciteit voor is gereserveerd zijn daardoor niet meegenomen. Bij vervoer is uitgegaan van het hoogste groeiscenario van DVS. Daarnaast is ook gerekend met een robuustheidfactor waarbij het vervoer nog eens met een factor 2 (LPG 1.5) is opgehoogd.

3.2 BEHEERSEN RISICO'S

Als de risico's met betrekking tot het provinciale wegennet bekend zijn en de knelpunten worden gesaneerd, volgt vervolgens de vraag hoe ook in de toekomst het wegennet knelpuntvrij kan blijven.

Monitoring

Om de risico's van transport te kunnen meten moeten periodiek tellingen van VGS en risicoanalyses worden uitgevoerd. De monitoring kan zich beperken tot die wegvakken waar een mogelijke overschrijding van de risiconormen wordt verwacht. Met een risico-analyse kan worden getoetst of het risico van het getelde vervoer vastgestelde gebruiksruimte overschrijdt of benadert. De provincie heeft, als wegbeheerder, de mogelijkheid om met het bedrijfsleven afspraken te maken om de (dreigende) overschrijding van de gebruiksruimte terug te dringen.

Ook een verdichting in de ruimtelijke ordening nabij de transportas kan tot een verhoogd GR leiden. Als dit een ontwikkeling is die niet binnen het vigerende bestemmingsplan past moet hier echter een nieuw ruimtelijk besluit voor worden genomen. Een dergelijk besluit zal gepaard gaan met een verantwoordingplicht voor het GR. Als de ontwikkeling wél binnen het vigerende bestemmingsplan past is zij als geprojecteerde bestemming meegenomen in de risicoanalyses voor het PBN.

Beheersen van risico's binnen het RBN

Bij het RBN wordt daarbij vooralsnog vooral getoetst aan de gebruiksruimte voor het PR. Ook in het RBN wordt rekening gehouden met de groei van het vervoer na 2020, zodat een robuust net ontstaat dat, bij afwijkende prognoses, niet gelijk tot knelpunten leidt. Er is rekening gehouden met een robuustheidfactor van twee (1,5 bij LPG in geval van knelpunten) toename van het transport van gevaarlijke stoffen ten opzicht van de groeiprognoses voor 2020. Dit leidt tot een zogenaamde *gebruiksruimte* voor het vervoer. Het PR mag dus nooit groter worden dan volgens deze gebruiksruimte is vastgesteld. De vervoersomvang moet dus worden gemaximeerd op de gebruiksruimte. Bij RBN heeft het rijk de verantwoordelijkheid op zich genomen dat de risico's van het VGS niet buiten de gebruiksruimte komen.

Bij het RBN wordt met het oog op duidelijkheid richting de ruimtelijke ordening een zonering gehanteerd (veiligheidszone en PAG'en). De gebruiksruimte vertaalt zich in een zone, die begrensd wordt door een maximaal risico (PR-max). De PR-max wordt bepaald door de geprognosticeerde groei plus de robuustheidfactor. Binnen deze zone mogen geen nieuwe kwetsbare objecten gebouwd worden. Dit gebied wordt een veiligheidszone genoemd. Voor bestaande objecten in een veiligheidszone wordt nog een regeling gezocht. De zones kunnen worden weergegeven op een kaart.

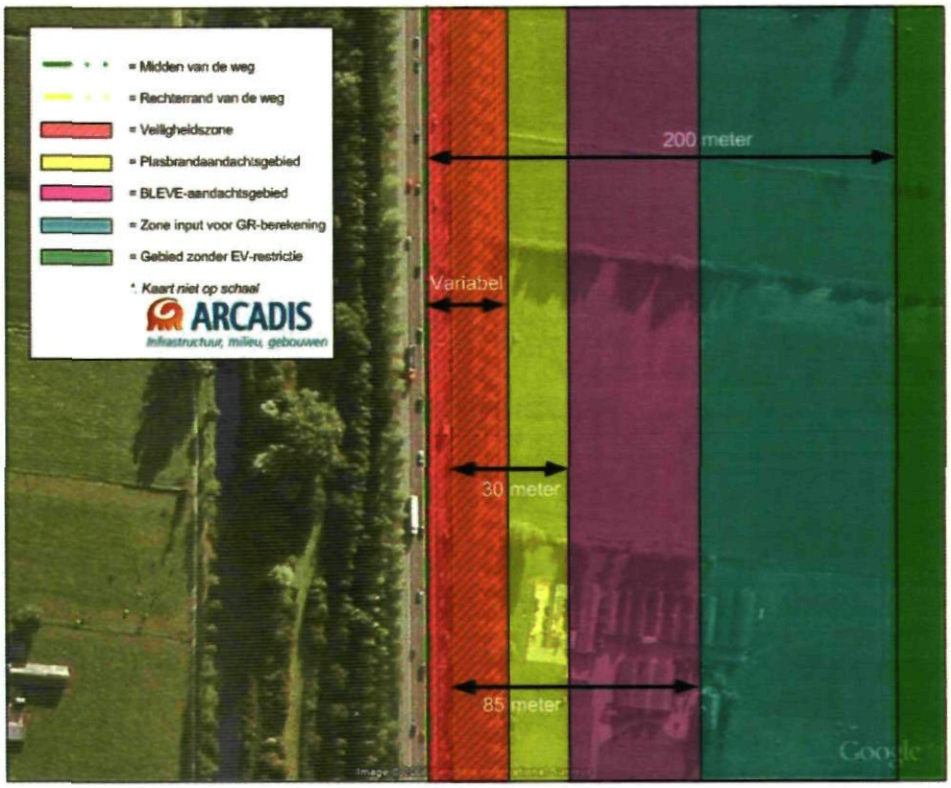
Bij het RBN heeft men naast een zone die direct gerelateerd is aan het PR ook een zone afgesproken die gerelateerd is aan een effectgebied. Dit zijn de zogenaamde PAG'en. Nieuwe kwetsbare objecten in een PAG moeten (naast de Verantwoording GR) specifiek verantwoord worden in relatie tot de effecten van een plasbrand. In het rijkswegennet bevatten de wegen met substantiële intensiteiten brandbare vloeistoffen een PAG.

Voor wat betreft het GR is de constatering voor het RBN dat als het vervoer binnen de gebruiksruimte voor het PR blijft het GR ook niet boven een bepaald maximum kan komen. De maatgevende factor binnen het vervoer is in beide gevallen LPG (GF3). Deze stof moet dus bij de monitoring van de vervoersomvang goed in de hand worden gehouden.

Vertaling voor het PBN

Het ligt voor de hand om voor het PBN niet al te veel af te wijken van de beheersingsmethodiek van het RBN. Voor het PBN is het voorstel gedaan om naast een PAG ook een BLEVE-aandachtsgebied te introduceren. Dit zou vergelijkbaar zijn aan een PAG, maar dan tot een afstand van 85 meter vanaf de rand van de weg gelden.

In onderstaand figuur zijn veiligheidszone en PAG in een voorbeeldsituatie weergegeven. Ter verduidelijking: de geschetste zonering geldt ook voor de linkerkant.



3.3 KNELPUNTANALYSE

Om inzicht te verkrijgen in de veiligheidsituatie langs provinciale wegen in de provincie Zuid-Holland is een knelpuntanalyse uitgevoerd voor 38 wegvakken. Deze 38 betreffen wegvakken waarbij er het vermoeden bestond dat er een knelpunt op zou kunnen treden. Van deze wegvakken zijn telgegevens van het transport gevaarlijke stoffen verzameld. Voor deze wegvakken is zowel in de huidige als toekomstige situatie het PR en het GR berekend.

In deze paragraaf zijn de tabellen opgenomen met daarin de uitkomsten van zowel de PR- als GR-berekening. Ook wordt stilgestaan bij het omgaan met tunnels en omleidingroutes en het Plasbrand- en BLEVE-aandachtsgebied.

Analyse resultaten

De analyse resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabellen. De eerste twee kolommen bevatten een codering en een omschrijving van het wegvak. Daarna zijn er kolommen voor de afstand in meters vanaf de as van de weg voor de 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8}-contour voor het PR in de huidige situatie weergegeven. Deze gegevens zijn ook weergegeven voor de toekomstige situatie met het zogenaamde Global Economy scenario (GE) [12]. Daarna is aangegeven waar de 10^{-6}-contour ligt na toepassing van een robuustheidsfactor. In de laatste kolom is tenslotte aangegeven welke objecten binnen de 10^{-6} liggen bij het GE-scenario.

Voor het GR is de waarde weergegeven als factor van de oriënterende waarde voor het GR bij zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Uit onderstaande tabellen voor het PR en het GR blijkt dat er slechts één wegvak is met een 10^{-6}-contour. Echter binnen deze contour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Ook als daar een robuustheidfactor van 1,5 keer de geprognosticeerde waarde voor LPG en twee keer de geprognosticeerde waarde voor de overige stoffen aan wordt toegevoegd, is er nog steeds maar één wegvak met 10^{-6}-contour die dan wel wat groter is. Die grotere contour snijdt door een gebied met bestemmingplan capaciteit voor kwetsbare objecten. Daardoor zou een saneringssituatie ontstaan.

Voor het GR geldt dat er één wegvak is waarbij het GR > 1,0x de OriëntatieWaarde (OW). Dit is het wegvak waarbij de routering van Rotterdam niet aansluit op die van Spijkenisse (zie kader pagina 8). Partijen zijn hiervan op de hoogte gesteld door de provincie. Daarnaast zijn er nog vijf wegvakken met een GR tussen de 0,1 en 1 x OW. Na het toepassen van de robuustheidfactor op de hoeveelheid vervoer neemt het GR niet toe. Dit heeft te maken met het feit dat ook na toepassing van de robuustheidfactor het aantal transporten nog relatief laag is. Hierdoor zien wij nauwelijks stijging van het GR.

ARCADIS

Wegvak	Omschrijving	PR6	PR7	PR8	PR6 GE scenario	PR7 GE scenario	PR8 GE scenario	PR8 na toepassen robuustheidsfactor (indicatief)	Objecten binnen PR10-6 met GE2020 (as van de weg)
z64	N218: N218 / Groene Kruisweg (Spijkenisse) - N15 / N218 (A15 afrit 16 Spijkenisse)	37	123	213	44	125	217	53	Sluiscomplex, 2 tankstations
z39	N219: A12 / N219 (A12 afrit 9 Zevenhuizen) - A20 / N219 (A20 afrit 17 Nieuwerkerk aan de Yssel)	na	75	169	na	78	175	na	
z34	N211: A4 / N211 (A4 afrit 12 Den Haag Zuid) - N211 / N464 Den Haag (Erasmusweg / Lozerlaan)	na	65	151	na	65	151	na	
z31	N470 = Kruithuisweg (Delft): A4 / N470 (A4 afrit 14 Delft) - A13 / N470 (A13 afrit 10 Delft Zuid)	na	64	147	na	64	147	na	
z130	N214: N214 / N216 (bij Ottoland) - A15 afrit 23 Papendrecht (N3 / A15)	na	65	149	na	65	149	na	
z129	N214: A27 / N214 (A27 afrit 25 Noordeloos) - N214 / N216 (bij Ottoland)	na	48	139	na	48	139	na	
N456	N456 bij Gouda, tussen A12 en A20	na	37	132	na	37	132	na	
z87	N218: N15 / N218 (N15 afrit 10) - N57 / N218 (bij Zwartewaal)	na	31	127	na	33	130	na	
z25	N207 / N452 (Gouda) – Kanaaldijk / Nieuwe Broekweg / Sluisdijk (Gouda)	na	30	119	na	32	119	na	
z108	N210: A16 / N210 (A16 afrit 25 Rotterdam Centrum) - N210 / N219 (Capelle aan den Yssel)	na	30	117	na	33	118	na	
z32	N223: A20 / N213 / N223 / N467 (bij Maasdijk) - A4 / N223 (A4 afrit 13 Den Hoorn)	na	26	87	na	32	100	na	
z43	N209: N209 / N472 (Bergschenhoek) - N209 / N471 (Hilligersberg)	na	26	122	na	26	122	na	
z82	N492: Aveling / Digna Johannaweg / Laning / Groene Kruisweg (Hoogvliet) - A15 / N492 (A15 afrit 19 Rotterdam Charlois)	na	26	128	na	29	129	na	
z38	N464: N211 / N464 Den Haag (Erasmusweg / Lozerlaan) - N211 / N213 / N464 (Poeldijk)	na	19	116	na	21	117	na	
z131	N216: N214 / N216 (bij Ottoland) -A15 / N216 (A27 afrit 27 Gorinchem)	na	8	105	na	10	105	na	
z23	N458: N11 / N458 (Bodegraven) - N458 Woerden (Boerendijk / Jozef Israëlslaan / Rembrandtlaan)	na	3	124	na	3	124	na	
z132	N216: N216 pont naar Schoonhoven - N214 / N216 (bij Ottoland)	na	2	30	na	4	30	na	
z85	N218: N57 / N218 (bij Zwartewaal) - N218 / Groene Kruisweg (Spijkenisse)	na	3	101	na	10	102	na	
z24	N207: N207 / Kerkplein / Reijerskoop (Boskoop) - N207 / N452 (Gouda)	na	0	21	na	1	22	na	
z27	N207 = Nieuwe Veerstal & Rotterdamseweg & Schielandse Hoge Zeedijk (Gouda): Kanaaldijk / Nieuwe Broekweg / Sluisdijk - N207 / N228	na	0	81	na	2	82	na	
z37	N211: N211 / Escamplaan / Lozerlaan (Den Haag) - N211 / N213 / N464 (Poeldijk)	na	0	71	na	2	73	na	
z45	N452: A12 / N452 (A12 afrit 11 Gouda) - N207 / N452 (Gouda)	na	0	21	na	1	21	na	
z95	N215: N59 / N215 (Oude-Tonge) - Middelharnis	na	na	28	na	0	29	na	
N471	N209 / N471 (Hilligersberg) – A20 / N471 (A20 afrit 14)	na	na	17	na	na	18	na	
z12	N207: A4 / N207 (A4 afrit 4 Nieuw Vennep) - N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge)	na	na	18	na	na	18	na	
z13	N207: N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge) - N207 / N231 (Alphen aan de Rijn)	na	na	17	na	na	18	na	
z138	N484: A2 / N484 (A2 afrit 12 Everdingen) - Leerdam	na	na	79	na	na	79	na	
z14	N446: Woubrugge - N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge)	na	na	na	na	na	na	na	
z15	N446: N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge) - Ter Aar	na	na	6	na	na	9	na	
z28	N207: N207 / N228 (Gouda) - N207 / N210 (Bergambacht)	na	na	17	na	na	17	na	
z3	N206 = Churchilllaan & Doctor Lelylaan & Europaweg & Plesmanlaan & Voorschoterweg (Leiden): A44 / N206 (A44 afrit 9 Leiden Zuid) - A4 / N206 (A4 afrit 7 Zoeterwoude Dorp)	na	na	15	na	na	16	na	
z36	N211 = Lozerlaan (Den Haag): N211 / N464 Den Haag (Erasmusweg / Lozerlaan) - N211 / Escamplaan / Lozerlaan (Den Haag)	na	na	24	na	na	27	na	
z40	N219: A20 / N219 (A20 afrit 17 Nieuwerkerk aan de Yssel) - N210 / N219 (Capelle aan den Yssel)	na	na	15	na	na	15	na	
z59	N210: N210 / N219 (Capelle aan den Yssel) - N207 / N210 / N478 (Bergambacht)	na	na	106	na	na	106	na	
z62	N210: N207 / N210 / N478 (Bergambacht) - N210 / N216 (Schoonhoven)	na	na	100	na	na	100	na	
z64	N478: N207 / N210 (Bergambacht) - pont Bergstoep	na	na	9	na	na	11	na	
z83	GEM = Groene Kruisweg (Hoogvliet & Spijkenisse): N218 / Groene Kruisweg (Spijkenisse) - Aveling / Digna Johannaweg / Laning / Groene Kruisweg (incl. Spijkenisserbrug)	na	na	83	na	na	83	na	
z96	N215: Middelharnis - N57 / N215 (Stellendam)	na	na	19	na	na	20	na	

ARCADIS

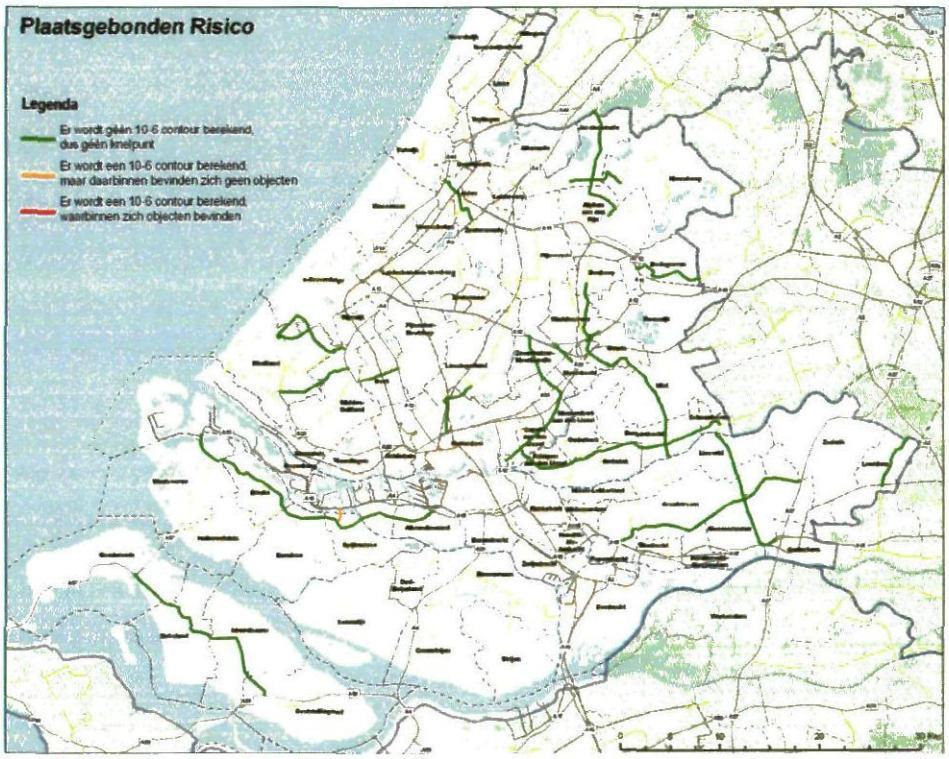
Wegvak	Omschrijving	GR factor huidige situatie	GR factor GE scenario
z82	N492: Aveling / Digna Johannaweg / Laning / Groene Kruisweg (Hoogvliet) - A15 / N492 (A15 afrit 19 Rotterdam Charlois)	1,8100	1,8860
z108	N210: A16 / N210 (A16 afrit 25 Rotterdam Centrum) - N210 / N21 (Capelle aan den Yssel)	0,6935	0,7324
z36	N464: N211 / N464 Den Haag (Erasmusweg / Lozerlaan) - N211 / N213 / N464 (Poeldijk)	0,4590	0,4590
z39	N219: A12 / N219 (A12 afrit 9 Zevenhuizen) - A20 / N219 (A20 aft 17 Nieuwerkerk aan de Yssel)	0,2067	0,2067
z34	N211: A4 / N211 (A4 afrit 12 Den Haag Zuid) - N211 / N464 Den Haag (Erasmusweg / Lozerlaan)	0,1756	0,1756
z31	N470 = Kruithuisweg (Delft): A4 / N470 (A4 afrit 14 Delft) - A13 / N470 (A13 afrit 10 Delft Zuid)	0,1528	0,1528
z27	N207 = Nieuwe Veerstal & Rotterdamseweg & Schislandse Hoge Zeedijk (Gouda): Kanaaldijk / Nieuwe Broekweg / Sluisdijk - N207 / N228	0,0584	0,0584
z138	N484: A2 / N484 (A2 afrit 12 Everdingen) - Leerdam	0,0506	0,0506
z59	N210: N210 / N219 (Capelle aan den Yssel) - N207 / N210 / N478 (Bergambacht)	0,0455	0,0455
z130	N214: N214 / N216 (bij Ottoland) - A15 afrit 23 Papendrecht (N3 / A15)	0,0436	0,0436
z87	N218: N15 / N218 (N15 afrit 10) - N57 / N218 (bij Zwartewaal)	0,0275	0,0576
z23	N458: N11 / N458 (Bodegraven) - N458 Woerden (Boerendijk / Jozef Israëlislaan / Rembrandtlaan)	0,0219	0,0219
z62	N210: N207 / N210 / N478 (Bergambacht) - N210 / N216 (Schoonhoven)	0,0194	0,0194
z83	GEM = Groene Kruisweg (Hoogvliet & Spijkenisse): N218 / Groene Kruisweg (Spijkenisse) - Aveling / Digna Johannaweg / Laning / Groene Kruisweg (incl. Spijkenisseerbrug)	0,0102	0,0130
z37	N211: N211 / Escamplaan / Lozerlaan (Den Haag) - N211 / N213 / N464 (Poeldijk)	0,0076	0,0094
z25	N207 / N452 (Gouda) – Kanaaldijk / Nieuwe Broekweg / Sluisdijk (Gouda)	0,0055	0,0166
z36	N211 = Lozerlaan (Den Haag): N211 / N464 Den Haag (Erasmusweg / Lozerlaan) - N211 / Escamplaan / Lozerlaan (Den Haag)	0,0044	0,0044
z85	N218: N57 / N218 (bij Zwartewaal) - N218 / Groene Kruisweg (Spijkenisse)	0,0021	0,0021
z129	N214: A27 / N214 (A27 afrit 25 Noordeloos) - N214 / N216 (bij Ottoland)	0,0016	0,0016
z32	N223: A20 / N213 / N223 / N467 (bij Maasdijk) - A4 / N223 (A4 aft 13 Den Hoorn)	0,0005	0,0007
z132	N216: N216 pont naar Schoonhoven - N214 / N216 (bij Ottoland)	0,0002	0,0002
z131	N216: N214 / N216 (bij Ottoland) -A15 / N216 (A27 afrit 27 Gorinchem)	0,0002	0,0051
z84	N218: N218 / Groene Kruisweg (Spijkenisse) - N15 / N218 (A15 afrit 16 Spijkenisse)	0,0000	0,0041
N456	N456 bij Gouda, tussen A12 en A20	0,0000	0,0022
z43	N209: N209 / N472 (Bergschenhoek) - N209 / N471 (Hilligersberg)	0,0000	0,0006
z96	N215: Middelharnis - N57 / N215 (Stellendam)	0,0000	0,0000
z95	N215: N59 / N215 (Oude-Tonge) - Middelharnis	0,0000	0,0000
z64	N478: N207 / N210 (Bergambacht) - pont Bergsloep	0,0000	0,0000
z45	N452: A12 / N452 (A12 afrit 11 Gouda) - N207 / N452 (Gouda)	0,0000	0,0000
z40	N219: A20 / N219 (A20 afrit 17 Nieuwerkerk aan de Yssel) - N210 / N219 (Capelle aan den Yssel)	0,0000	0,0000
z3	N206 = Churchilllaan & Doctor Lelylaan & Europaweg & Piesmanlaan & Voorschoterweg (Leiden): A44 / N206 (A44 afrit 9 Leiden Zuid) - A4 / N206 (A4 afrit 7 Zoeterwoude Dorp)	0,0000	0,0000
z28	N207: N207 / N228 (Gouda) - N207 / N210 (Bergambacht)	0,0000	0,0000
z24	N207: N207 / Kerkplein / Reijerskoop (Boskoop) - N207 / N452 (Gouda)	0,0000	0,0000
z15	N446: N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge) - Ter Aar	0,0000	0,0000
z14	N446: Woubrugge - N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge)	0,0000	0,0000
z13	N207: N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge) - N207 / N231 (Alphen aan de Rijn)	0,0000	0,0000
z12	N207: A4 / N207 (A4 afrit 4 Nieuw Vennep) - N207 / N446 / N461 (bij Woubrugge)	0,0000	0,0000
N471	N209 / N471 (Hilligersberg) – A20 / N471 (A20 afrit 14)	0,0000	0,0000

17-9-2008

Als wij de bovenstaande analyse resultaten in de kaart zetten dan ziet dat eruit zoals weergegeven in onderstaande figuren. Daarbij wordt aangetekend dat in de PR-kaart het enige oranje wegvak rood kleurt indien de hoeveelheid vervoer groeit tot de hoeveelheid die met de robuustheidfactor is berekend. Voor het GR wijzigt er niets.

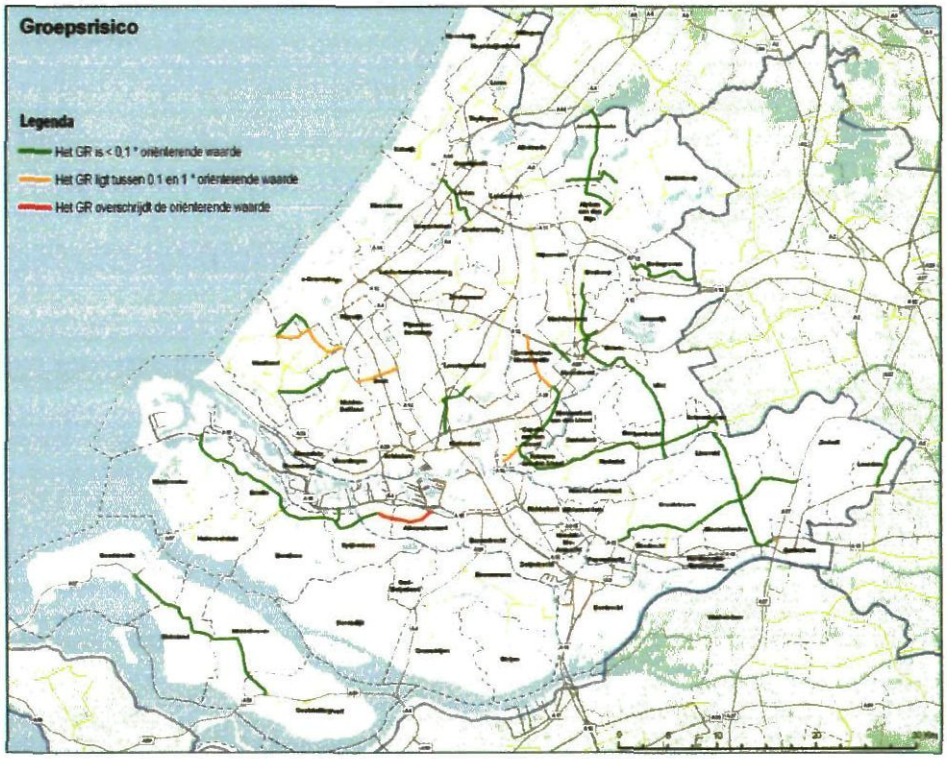
Figuur 3.1

PR berekend met GE-scenario



Figuur 3.2

GR berekend met GE-scenario



Tunnels en omleidingroutes

In het provinciale wegennet van de provincie Zuid-Holland is slechts één tunnel gelegen, de Kiltunnel in de N3 tussen Binnenmaas en Dordrecht. Het rijkswegennet echter kent in de provincie Zuid-Holland het grootste aantal tunnels van heel Nederland.
Voor, in ieder geval, tunnels die onder het water doorlopen, geldt dat hierdoor het vervoer van brandbare gassen (bijvoorbeeld LPG) verboden is. Voor deze tunnels is een omleidingroute aanwezig over een nabijgelegen N-weg. In nagenoeg al deze gevallen geldt dat deze N-weg eigendom is van het rijk en dus ook buiten het provinciale wegennet valt. De problematiek die ontstaat door tunnels en omleidingroutes speelt dan ook voornamelijk buiten het PBN.

De Kilttunnel is momenteel nog een categorie II tunnel. Dat betekent dat ondermeer brandbare gassen en benzine niet door deze tunnel mogen worden vervoerd. Dit heeft een effect op de route van het VGS en de daarmee samenhangende EV-risico's.

Plasbrand (PAG)- en BLEVE-Aandachtsgebied (BAG)

Naast het PR en GR is er in het RBN ook rekening gehouden met het PAG. Het PAG speelt overal waar een significante hoeveelheid (circa 7000 per jaar) aan brandbare vloeistof (stofcategorie LF) wordt vervoerd. Daarnaast gelden PAG's ook op verbindingen tussen chemische clusters en op internationale verbindingen. Voor gemeenten die willen bouwen in een PAG geldt dat zij middels maatregelen de effecten van een plasbrandscenario zo klein mogelijk moeten maken. Er dient dus extra aandacht te worden geschonken aan de mogelijkheid van een plasbrand.

Voor het PBN zijn de hierboven geschetste uitgangspunten niet realistisch. Het uitgaan van verbindingen tussen chemische clusters en het RBN lijkt meer voor de hand te liggen. Ook het aantal transporten dat in dit verband als significant wordt beschouwd, ligt lager.
Dit omdat de ongevalfrequentie op provinciale wegen hoger is. Welk aantal als significant moet worden beschouwd wordt nader onderzocht.

Het BAG is een begrip dat niet in het RBN wordt gehanteerd maar in de regio Haaglanden wordt aangehouden voor provinciale wegen. Het BAG is een zone van 85 meter van de rand van de weg en betreft de 100%-letaliteitsgrens van een BLEVE. Voor gemeenten die willen bouwen in een BAG geldt dat zij middels maatregelen de effecten van een BLEVE-scenario zo klein mogelijk moeten maken. Er dient dus extra aandacht te worden geschonken aan de mogelijkheid van een BLEVE.

Net als voor het PAG geldt voor het BAG dat deze wordt ingesteld op wegen waar een significante hoeveelheid transport van brandbare gassen (GF) over plaats vindt en voor wegen die een verbinding vormen tussen chemische clusters en het RBN. Aangezien er geen BAG geldt binnen het RBN is daar ook geen grens gesteld aan het aantal transporten waarbij een BAG zou kunnen gelden. Dit aantal moet echter aanzienlijk lager liggen dan bij een PAG. Bij een BAG ligt bovendien een duidelijke relatie met het groepsrisico. Het aantal transporten waarbij een BAG zou moeten gelden, zal nader worden onderzocht.

Gevolgen RBN voor onderliggend wegennet

De vaststelling van het RBN heeft geen directe gevolgen voor het provinciale en gemeentelijke wegennet. Het RBN regelt alleen gebruiksruimtes voor vervoer en ruimtelijke ontwikkeling langs rijkswegen. De huidige vervoersstromen gaan vanwege het RBN niet anders lopen en de functie van de wegen verandert ook niet. Provincies en gemeenten zijn niet verplicht om ook een veiligheidsbeleid langs 'hun' infrastructuur te gaan voeren. Ook het bestaande routeringinstrumentarium verandert niet door het RBN. Voor het bepalen van de externe veiligheidsimplicaties voor bouwplannen dicht langs provinciale en gemeentelijke wegen blijft het beleid zoals dat vast ligt in de circulaire RNVGS in stand.

HOOFDSTUK 4 Een provinciaal basisnet Zuid-Holland

In dit hoofdstuk worden de hoofdlijnen beschreven van een PBN zoals dat op dit moment wordt gewenst. Hoe het PBN er precies uit komt te zien wordt echter in overleg met de lokale en regionale partners vastgesteld.

4.1 TOTSTANDKOMING

Bij de vorming van een PBN worden in ieder geval de volgende partners betrokken:

Intern de afdelingen
ARW, EZ, VV, AM, AV en AH

Extern
- Gemeenten.
- Partners regio-overleg.
- Partners uitvoering programmafinanciering externe veiligheid.

In overleg met betrokkenen zal naar de beste invulling van een PBN worden gezocht. Algemeen uitgangspunt dat daarbij geldt is:

Een efficiënte sturing op de risico's van het VGS bij zo laag mogelijke administratieve lasten.

4.2 VERWACHTE VERSCHIJNINGSVORM

Uitgangspunt voor het PBN is dat het transport tussen chemische clusters zoveel mogelijk wordt gefaciliteerd. Dit transport dient wel zo veel mogelijk over het RBN plaats te vinden. Onderzocht wordt welke provinciale wegen (inclusief op- en afritten naar het RBN) nodig zijn om het transport tussen chemische clusters te faciliteren. Daarnaast wordt onderzocht op welke provinciale wegen doorgaand transport van gevaarlijke stoffen onwenselijk is.

Het PBN bestaat fysiek uit een wegennet in de provincie Zuid-Holland. Vooral voor gemeenten is van belang dat dit wegennet op een (digitale) kaart verschijnt. Op de kaart is eenvoudig zichtbaar of een weg tot het PBN behoort of niet. Indien het wel een provinciale weg betreft, maar hiervoor de vrijstelling door provincie is ingetrokken, behoort de weg dus niet tot het PBN. Indien de weg wél tot het PBN behoort zijn er twee mogelijkheden:

1. Het VGS op het wegvak brengt slechts beperkte EV-risico's met zich mee waardoor het PR binnen de weg blijft en volstaan kan worden met een lichte verantwoording van het GR; dit betreft waarschijnlijk het overgrote deel van het provinciale wegennet.

2. Het VGS op het wegvak brengt significante EV-risico's dan wel effecten met zich mee waardoor een zonering geldt. Via tabellen is op te zoeken met welke zones de gemeente rekening dient te houden. Daarbij kan gedacht worden aan de volgende zones:

- Bebouwingsvrije of veiligheidszone: in deze zone mogen geen kwetsbare objecten worden gebouwd.
- PAG: in deze zone moet nadrukkelijk rekening gehouden worden met het plasbrandscenario.
- BAG: in deze zone moet nadrukkelijk rekening gehouden worden met het BLEVE-scenario.

Naar verwachting wordt een beperkt aantal wegvakken voorzien van een of meerdere van genoemde zones omdat uit de risicoberekeningen in een eerste verkenning blijkt dat de risico's gering zijn.

Handreiking

Voor het omgaan met de veiligheidszone en de PAG wordt dezelfde aanpak als bij het RBN gevolgd. De BAG is nieuw en hiervoor wordt een handreiking opgesteld. Voor zowel de PAG als de BAG geldt dat het hier gaat om een nadere invulling van de Verantwoording GR zoals deze op grond van de Circulaire RNVGS momenteel al moet worden uitgevoerd. Dit wordt ook vastgelegd in het Besluit Transport Externe Veiligheid (BTEV).

4.3 VEILIGHEIDSWINST

Als het PBN volgens de hoofdlijnen beschreven in 4.2, wordt waargemaakt zijn er een aantal voordelen te benoemen ten opzichte van de huidige situatie:

- De Provincie beheerst de risico's op haar eigen wegennet en kiest voor sturing van die risico's.
- De provincie meet en weet hoe groot de risico's zijn.
- De gemeenten krijgen duidelijkheid over de waar de risico's op het provinciale net liggen en over hoe daar mee om te gaan.
- Vermindering administratieve lasten: er zijn veel meer groene dan oranje en rode wegen; nu is elke provinciale weg een potentieel EV-risico en moet er een volledige verantwoordingsplicht worden doorlopen inclusief risicoanalyse. Indien een PBN wordt ingevoerd hoeft dat alleen nog maar bij de oranje en rode wegen.

4.4 FINANCIELE CONSEQUENTIES

Het sturen op de risico's van VGS op het provinciale wegennet kost geld. Bij de financiële consequenties moet gedacht worden aan de beleidsvorming, oplossen van knelpunten, kosten van monitoring, administratieve lasten en beleidswijzigingen. In deze paragraaf wordt een indicatie van de kosten gegeven.

Voor de provincie is er voor PBN onderscheid te maken in een aantal belangrijke kostenposten:

Beleidskosten

Hierbij moet gedacht worden aan de kosten van het vormgeven van het PBN waaronder:

- Overleg van een ambtelijke werkgroep plus bestuurlijk aansturing.
- Advies betreffende aanvullende risicoanalyses en begeleiding bijvoorbeeld bij het aansluiten van gemeentelijke routeringen op het net en het schrijven van een handreiking BAG. De kosten zijn sterk afhankelijk van de wensen ten aanzien van het aantal te betrekken wegvakken, maar ook de intensiteit van begeleiding (geschatte kosten € 40.000,-- tot € 60.000,--).
- Aanvullende tellingen volgens telplanmethodiek twee weken per wegvak (kosten circa € 8.000,-- per wegvak).
- Inventarisatie bouwplannen in 77 gemeenten. Vergt vrij intensief overleg met gemeenten zodat de juiste informatie wordt verkregen en transparant moet wordt vastgelegd. (kosten € 20.000,-- tot € 35.000,-- afhankelijk van het aantal te betrekken wegvakken).

Daarmee komt het totaal van de eenmalige beleidskosten exclusief de kosten van het ambtelijke apparaat, bij twintig extra tellingen volgens de telplanmethodiek, uit op een bedrag tussen de ca. € 220.000,-- en € 355.000,-- exclusief btw.

Monitoring

De omvang van de montering is nog nader vast te stellen met een gevoeligheidsanalyse, maar verwacht wordt dat er vijf tot tien wegen gemonitord moeten worden (ten minste vierjaarlijks, frequentie risicoatlas). Dit aantal zou natuurlijk in de loop van de tijd wel kunnen wijzigen. Met een gevoeligheidsanalyse bepaal je hoever het transport nog meer kan groeien alvorens er knelpunten ontstaan. Op het eerste gezicht zijn dat niet meer dan een wegvak of tien. Daarnaast moet incidenteel overleg gevoerd worden om potentiële nieuwe knelpunten te voorkomen (kosten ambtelijk apparaat).

Bij een kostenplaatje van circa € 9.000,-- per telling inclusief risicoanalyse komen de externe kosten van monitoring uit op een bedrag ergens tussen de € 45.000,-- en € 90.000,-- exclusief btw per periode van circa vier jaar.

Oplossen knelpunten

In principe zijn de kosten voor het ontstaan van een knelpunt voor de initiatiefnemer. Indien het vervoer groeit waardoor er knelpunten ontstaan is er geen sprake van een initiatiefnemer. In dat geval moet geprobeerd worden om via routering of afspraken met vervoerders het transport via alternatieve routes te leiden. Kosten van eventueel omrijden zijn voor de vervoerders.

Administratieve lasten

Uitgangspunt van het PBN is dat de administratieve lasten verminderen. In de invulling van het PBN die de provincie op dit moment voor ogen heeft liggen de administratieve lasten vooral bij de Provincie. De provincie wil immers meer sturen op risico's. Alleen in die gevallen waar aanvullend gerouteerd gaat worden komen de lasten voor een ontheffingensysteem bij de desbetreffende gemeente te liggen. Deze kosten zijn beperkt en liggen bovendien in lijn met de mogelijkheden die de bestaande wetgeving vervoer gevaarlijke stoffen biedt om de risico's in de gemeente aan banden te leggen.
De gemeentelijke lasten bij het vaststellen van ruimtelijke plannen nabij het provinciale wegennet dalen over het algemeen.

Dit wordt bereikt doordat duidelijkheid wordt gegeven door de provincie waar rekening moet worden gehouden met significante risico's en waar niet. In de meeste gevallen zijn er zeer beperkte risico's en kan dus volstaan worden met een eenvoudige verantwoording.

Kosten-batenanalyse

Het reguleren van transportstromen kost de nodige inspanningen en levert extra administratieve lasten op voor transporteurs en gemeenten (ontheffingen). Aan de andere kant wordt het wel veiliger. Een maatschappelijke kosten-batenafweging moet duidelijk maken in hoeverre naast kosten ook baten in de vorm van veiligheid en deels ook administratieve lasten verlichting voor de gemeenten oplevert.

HOOFDSTUK 5 Conclusies en aanbevelingen

Hoe kunnen de uitgangspunten voor veiligheid en duidelijkheid met betrekking tot het VGS over provinciale wegen worden geborgd? Het antwoord: 'middels een provinciaal basisnet', laat aan duidelijkheid te wensen over. Daarnaast roept de term basisnet een associatie op met het RBN. Dat is onterecht en wel om de volgende redenen:

- De risico's op provinciale wegen zijn kleiner ondanks een hogere ongevalfrequentie.
- De risico's op provinciale wegen zijn gedeeltelijk wél op te lossen middels routering.
- Het PBN maakt gebruik van het bestaande wettelijke en beleidskader.
- Het PBN is vooral ook bedoeld om het gemeenten makkelijker te maken bij het verantwoorden van EV-groepsrisico's en legt nauwelijks beperkingen op.

Uit analyse van PR en het GR blijkt dat er slechts één wegvak is met een 10^{-6}-contour. Echter binnen deze contour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Als daar een robuustheidfactor aan wordt toegevoegd, die rekening houdt met groei van VGS na 2040, dan is er nog steeds maar één wegvak met een 10^{-6}-contour. Die contour snijdt door een gebied met bestemmingplan capaciteit voor kwetsbare objecten. Daardoor zou een latente saneringssituatie ontstaan. Bij het GR is er één wegvak waarbij het GR > 1,0x de OW. Daarnaast zijn er nog vijf wegvakken met een GR tussen de 0,1 en 1 x OW. Na het toepassen van de robuustheidfactor op de hoeveelheid vervoer neemt het GR niet significant toe. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de EV-risico's op het provinciale wegennet vooralsnog beperkt zijn.

Na deze eerste analyse van de risico's en rekening houdend met de reacties uit de regio van de mensen die met het PBN moeten gaan werken komen wij tot de volgende aanbevelingen:

Proces

- Houdt in de communicatie over het PBN nadrukkelijk rekening met het verschil met het RBN. Bijvoorbeeld door er naar te verwijzen onder de naam: Omgaan met risico's op provinciale wegen; beleid EV-risico's op het provinciale wegennet.
- Betrek de regio bij de vormgeving van het PBN: dit is bij de verkenning al gebeurd, maar is ook bij de uiteindelijke vormgeving van belang zodat draagvlak behouden blijft voor dit provinciale beleid.
- Inventariseer met gemeenten of de 38 onderzochte wegvakken inderdaad de meest relevante wegvakken zijn als het gaat om EV-risico's.

Analyse

- Baseer de nulmeting voor het PBN op de nieuwe telplanmethodiek.
- Inventariseer ook bouwplannen langs de provinciale wegen zoals dat bij RBN is gedaan. Dit kan een significante invloed op de hoogte van het GR hebben. Hoewel dit juridisch gezien geen noodzaak is, voorkom je knelpunten proactief.
- Inventariseer aanvullend de gemeentelijke routeringen. Zorg voor een plan om er voor te zorgen dat gemeentelijke routering niet alleen op elkaar aansluit maar ook op het PBN.
- Stel een monitoringssyteem op dat doelmatig is door alleen die wegvakken te monitoren waar de dreiging van een overschrijding van de risiconormen bestaat, maar ook flexibel is en kan worden aangepast aan onverwachte ontwikkelingen.

Beleid

- Leg een vestigingsbeleid vast waardoor nieuwe transportstromen gebruik maken van het bestaande RBN dan wel de aangewezen wegen binnen het PBN.
- Bepaal een ondergrens voor zowel de hoogte van het GR en het aantal transporten waarbij een PAG en een BAG moet gaan gelden. Bij die ondergrens moet dan respectievelijk een volledige verantwoordingsplicht worden uitgevoerd, danwel een PAG en/of BAG regiem worden ingesteld.
- Stel, aanvullend op de handreiking Verantwoording GR van VROM en de PAG handreiking voor het RBN, een handreiking op voor het omgaan met een PAG en een BAG. In deze handreiking dient dan het PAG en het BAG in relatie tot de CHAMP methodiek worden beschreven. In deze handreiking wordt verder specifiek ingegaan op het omgaan met provinciale wegen als risicobron. Van belang is hierbij dat voor 2009 wordt voorzien dat de CHAMP methodiek wordt herijkt.

BIJLAGE 1 Referenties

1	Tellingen Transport Gevaarlijke stoffen, AVV, 2006-2007.
2	RBMII, Rekenprogramma voor het VGS, versie 1.1.1.7.
3	Achtergronddocument RBMII, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 23-11-2004.
4	Google Earth Pro 4.0.2416 (beta) Build Date Oct 31 2006.
5	www.rbmii.nl.
6	PGS1, Het groene boek, Methoden voor het bepalen van mogelijke schade, Ministerie van VROM, maart 2005.
7	PGS 3, Ministerie van VROM, december 2005.
8	Handleiding risicoberekeningen BEVI, versie 1.2, RIVM, december 2006.
9	Verblijftijdentabel voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, RIVM, rapport 620100001, 2003.
10	Wegtransport Telplanfilosofie, AVIV, 1998.
11	Verwachtingen vervoer gevaarlijke stoffen over weg en water, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2003.
12	Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2003.

BIJLAGE 2 Uitgangspunten risicoberekeningen

Voor de risicoberekeningen is de volgende methode gehanteerd:

Model

De risicoanalyses zijn uitgevoerd met RBM II versie 1.1.1.7 van het model RBMII.

Telgegevens

Berekeningen worden per wegvak uitgevoerd. Een wegvak is gedefinieerd als de as van een provinciale weg van knooppunt tot knooppunt. Per wegvak is de aard en omvang van het VGS en de omgeving van het wegvak geïnventariseerd.

Gebruikte telgegevens

Om aard en omvang van het transport van gevaarlijke stoffen zijn gegevens uit drie bronnen gebruikt:

1. De cameratellingen van DVS zijn uit 2006.
2. Tellingen voor de Risicoatlas Weg (2002).
3. Dufec-tellingen in opdracht van de provincie Zuid-Holland (2008).

Voor wegvakken met zowel Risicoatlas-telgegevens als Dufec-telgegevens is per stofcategorie gekeken naar de hoogste intensiteit en dit aantal is ook gebruikt voor de risicoberekeningen. De Risicoatlas-tellingen zijn uitgevoerd op basis van visuele waarnemingen (dus handmatig) en voor een telperiode van acht uur (één dag). Dit is doorgerekend naar jaarcijfers. De tellingen zijn conform het rapport Wegtransport Telplanfilosofie van AVIV uit 1998 [10].

De tellingen uit 2002 en 2006 zijn geëxtrapoleerd naar het jaar 2008 op de volgende wijze:
De cameratellingen van DVS zijn uit 2006. Deze cijfers zijn voor de jaren 2007 tot en met 2008 gecorrigeerd met het Global Economyscenario uit het rapport 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007' van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Risicoatlas Weg tellingen zijn van 2002. Deze cijfers zijn voor de jaren 2002 tot en met 2006 gecorrigeerd met het Centrale Pad-scenario uit het rapport 'Verwachtingen vervoer gevaarlijke stoffen over weg en water' uit 2003 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Voor de gecorrigeerde Risicoatlas Wegtellingen (niveau 2006) is voor de verhoging naar 2008 hetzelfde scenario gebruikt.
De handmatige tellingen van Dufec hebben plaatsgevonden in 2008 en hoeven daarom niet gecorrigeerd te worden.

Wegtype

Als wegtype voor provinciale wegen wordt wegtype 'Buiten de bebouwde kom' geselecteerd. Voor N-wegen gelegen binnen de bebouwde kom wordt het wegtype 'Binnen de bebouwde kom' gehanteerd.

Wegbreedte

Voor de wegbreedte geldt voor een weg met twee rijstroken (een x een) een breedte van tien meter. Voor een weg met vier rijstroken (twee x twee) geldt een gemodelleerde breedte van 25 meter. Dit geldt zowel voor wegen binnen als buiten de bebouwde kom.

Verdeling transport dag/nacht

Uit de tellingen van DVS blijkt dat er meer vervoer overdag plaatsvindt dan 's nachts. Daarnaast blijkt dat het vervoer in het weekend niet verwaarloosd kan worden. Dit geldt met name voor de 'drukke' wegen. Er is nog geen factor bepaald die kan worden toegepast voor heel Nederland. Om deze reden wordt voor het PBN, net als het RBN, aangesloten bij de verdeling zoals deze standaard in RBMII aanwezig is. Aansluitend bij de standaardwaarden van *RBMII [3]* wordt ervan uitgegaan dat *70%* van het transport in de dagperiode plaatsvindt en dat al het VGS op werkdagen plaatsvindt. Voor specifieke knelpunten is wel naar de specifieke verdeling gekeken. Herberekening geeft geen significant verschil in de resultaten.

Ongevalfrequentie

De ongevalfrequentie zit standaard in RBMII en wordt door het programma aangepast op basis van het gekozen wegtype. Deze ongevalfrequenties zijn het resultaat van een discussie tussen inhoudelijke experts en er vindt geen correctie voor op- en afritten, knooppunten, weefvakken, bochten enzovoort, plaats.

De wegas

De coördinaten van de wegas zijn bepaald op basis van satellietfoto's [4]. De wegen zijn ingetekend op foto, waarna de coördinaten zijn omgezet naar RD-coördinaten en zijn ingevoerd in het programma RBMII.

Omgeving en bebouwing

Voor de berekeningen voor de huidige situatie is bestaande bebouwing binnen 200 meter vanaf de rand van de weg ingetekend op satellietfoto op basis van optische homogeniteit. Dat wil zeggen dat vlakken met gelijksoortige bebouwing zijn ingetekend, waarbij de grootte van de vlakken afhankelijk is van de homogeniteit van bebouwing. In tegenstelling tot een grid opgebouwd uit vierkanten is op deze manier is dus de daadwerkelijke locatie van de bebouwing ten opzichte van de weg bepaald. De coördinaten van de bebouwingsblokken zijn via het World Geodetic System (GDS) omgezet naar RD coördinaten. De maximale afwijking bij omzetting van de coördinaten bedraagt vijftien tot twintig centimeter. De RD-coördinaten zijn ingevoerd in het risicoberekeningprogramma.

Er is gekozen voor een zone van 200 meter omdat bebouwing buiten deze zone beperkt invloed heeft op het groepsrisico. Dit is in het kader van het RBN geverifieerd door een uitvoeren van verschillende tests met RBMII. Hierbij is bebouwing van 50 tot 200 meter en van 200 tot 500 meter geprojecteerd en rekening gehouden met ruim vervoer van giftige en brandbare gassen. Hieruit blijkt dat de strook bebouwing tussen de 200 en de 500 meter zeer beperkt tot geen invloed heeft op de hoogte van het GR .

Alle bebouwing is in RBMII ingevoerd als woonbebouwing. De reden hiervan is dat de uitkomsten van RBMII niet betrouwbaar zijn indien verschillende type bebouwing worden ingevoerd. Dit is conform de 'onvolkomenheden' beschrijving op de website van RBM II [], bijlage 4. Doordat verondersteld wordt dat alle vervoer op werkdagen plaatsvindt (zie **Verdeling transport dag/nacht**) leidt deze invoer niet tot onderschatting van de risico's.

Aanwezige personen

Om te komen tot het aantal aanwezigen zijn op satelliet foto's van Google Earth Pro homogene bebouwingsblokken ingetekend (zie vorige paragraaf). Op basis van satellietfoto's is onderscheid gemaakt naar verschillende functies, zoals wonen en werken.

Hierbij is de focus gelegd op bebouwingsblokken binnen 200 meter van de rand van de buitenste rijstrook. De firma Bridgis heeft per vlak bepaald hoeveel mensen er wonen/werken binnen de gedefinieerde homogene vlakken. Er is voor woningen niet uitgegaan van een standaard aantal personen per woning. Voor het aantal werkenden is hierbij uitgegaan van het totale aantal werkzame personen bij een bedrijf, waardoor geen sprake is van onderschatting.
Het bestand Bridgis Adreslocaties (zie bijlage 5) is een digitale relatietabel waarin met x-, y-coördinaten de relatie is beschreven tussen de vlakken van bebouwing in de topografische kaart 1:10.000 (TOP10vector) van de Topografische Dienst Kadaster en de adressen die bij die vlakken behoren. Het bestand vormt de sleutel tussen beschrijvende gegevens van adressen en de geografische ligging in bouwvlakken.
Per maart 2005 is een dekking van 100% gerealiseerd. Dit houdt in dat alle officiële adressen van Nederland in het bestand zijn opgenomen. Hiervan heeft 98,27% een coördinatenpaar in een bouwvlak; 1,73% is gedecodeerd op postcode- of straatniveau (zie bijlage 5).

Op deze manier is een reële schatting van het aantal aanwezigen verkregen per bebouwingsblok.

Kwetsbare objecten (scholen, zorgcentra et cetera) binnen 200 meter van de weg worden toegevoegd op basis van gisdata/bestemmingsplannen van den provincie Zuid-Holland. Middels een expert judgement van een analist en in samenspel met de kentallentabel wordt bepaald hoeveel mensen er verblijven in de objecten. Zie voor gebruikte kentallen de tabel 'kentallen kwetsbare objecten' met aanwezigheidscorrecties. Deze kentallen zijn afkomstig uit PGS1 [6].

Verblijf dag/nacht

Voor woonbebouwing is er conform PGS 3 [7] vanuit gegaan dat 70% van de bewoners overdag aanwezig is. Dit is conservatiever dan de 50% die wordt genoemd in de concepthandleiding risicoberekeningen BEVI [8]. 's Nachts wordt 100 % aanwezig verondersteld.
Bedrijven/kantoren worden ingevoerd als woonbebouwing waarbij er vanuit wordt gegaan dat er 's nachts geen mensen aanwezig zijn. Ter hoogte van vol continu bedrijven leidt dit tot een onderschatting van het GR. De personendichtheid bij vol continu bedrijven is echter laag. Uit herberekening van risico's voor wegvakken binnen het RBN in de omgeving Rotterdam blijkt dat de GR-berekeningen met continue bezetting niet leiden tot andere conclusies.

Voor de verblijftijd van mensen in (beperkt) kwetsbare bestemmingen zijn geen standaard getallen beschikbaar. ARCADIS heeft voor de studie basisnet een inschatting gemaakt van de verblijftijden van enkele objecten die tijdens de studie zijn geïdentificeerd in de nabijheid van rijkswegen. Voor de analyses in het kader van het provinciale basisnet is uitgegaan van de volgende verblijftijden:

- Zorginstelling: overdag een 100% aanwezigheid (bezoekers, personeel en bewoners/patiënten), 's nachts een 75% aanwezigheid (geen bezoekers, minder personeel).
- Basisonderwijsinstelling: 80% van de daguren (tussen 8:30 uur - 15:30 uur) zijn leerlingen en personeel/docenten aanwezig op school. 's Nachts is hier niemand aanwezig
- Voortgezet onderwijs: idem basisonderwijs.
- Hotel: in de dagperiode voornamelijk mensen aanwezig tot 12:00 uur, dit is 40% van de tijd. De nachtperiode vanaf circa 21:00 uur, dit is 80% van de tijd.

- Theater/bioscoop: dagperiode bezetting circa 10%. Tussen 16:00 uur en 18:30 uur is 25% van de gehele dagtijd. Alleen is de bioscoop nu maar maximaal half bezet, vandaar 10%. De nachtperiode circa 40%. De instelling is nu volledig bezet van ongeveer 19:00 uur tot 1:00 uur 's nachts. Dit betekent een aanwezigheid van zes uren, dit is omgerekend 40% van de totale nacht.
- Restaurant: dagperiode vooral mensen aanwezig vanaf 16:00 uur, 30% van de tijd. De nachtperiode tot ongeveer 22:30 uur, 35% van de tijd.
- Sporthal/zwembad: dagperiode bezetting circa 80%. Hier zijn voornamelijk personen aanwezig vanaf 09:00 uur, deze blijven tot 17:30 uur, daarna zijn er nog steeds personen aanwezig maar een stuk minder. Vanaf 18:00 uur is er weer een hogere bezetting. De nachtperiode vanaf circa 30%. Vanaf 18:30 uur tot 23:00 uur is er volledige bezetting, dit is ongeveer 30%.
- Station: dagperiode bezetting circa 70%. De nachtperiode vanaf circa 30%. De spits duurt per dag ongeveer vier uren, tijdens deze uren is er 100% aanwezigheid. Voor de overige zes uren wordt uit gegaan van een aanwezigheid van 50%. Gemiddeld komen we dan op een aanwezigheid van 70% overdag. Tijdens het nachtgedeelte blijft het tot ongeveer 22:00 uur druk. Vanaf 7:00 uur 's morgens is het ook weer druk. Daarom wordt er hier uit gegaan van een verblijfstijd van 30%.
- Bungalows: de helft van het jaar bijna maximaal bezet, de andere helft van het jaar circa 10%. Dit geeft een verblijftijd van 55% in de nachtperiode. Overdag is dit lager, geschat wordt dat er 20% van de tijd mensen aanwezig zijn.
- Stacaravans: idem bungalows.
- Toeristische standplaats: idem bungalows.
- Sport en recreatie buiten: dagperiode 35% (gebruik alleen bij goed weer) en nachtperiode 5% (hier gaat het om bezoekers van sportvelden 's avonds en dergelijke.
- Deze genoemde verblijftijden worden gebruikt om de aanwezigheidscorrectie te bepalen voor de berekeningen met RBMII (zie **aanwezigheidscorrectie**).

Aanwezigheidscorrectie

Voor de verschillende objecten als genoemd in PGS1 (het groene boek) is een correctiefactor bepaald op basis van de veronderstelde verblijftijd van personen. De correctiefactor is bepaald voor zowel de dag- als de nachtperiode. De methodiek die wordt gevolgd om de correctiefactor te bepalen is afkomstig uit de rapportage 'Verblijftijdentabel voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten'[9]. De gehanteerde correctiefactoren voor de berekening zijn als volgt (*Schuin gedrukte tekst is een inschatting (zie hiervoor paragraaf 2.10):*

Tabel 5.1

Kentallen kwetsbare objecten

Ruimtelijke bestemming	Maximaal aantal aanwezigen (bron: PGS1)			Verblijftijd Dag/Nacht (zie paragraaf 2.10)	Correctiefactor op basis van verblijftijd	
	Klein	Middelgroot	Groot		Dag	Nacht
Woonwagencentra / woonschepen[4]	9 per locatie	30 per locatie	120 per locatie	*70% / 100%*	1,43	-

[4] In de meeste gevallen is het aantal woonwagens en/of boten bekend en wordt het daadwerkelijke aantal wagens/boten gebruikt voor berekeningen.

Ruimtelijke bestemming	Maximaal aantal aanwezigen (bron: PGS1)			Verblijftijd Dag/Nacht (zie paragraaf 2.10)	Correctiefactor op basis van verblijftijd	
	Klein	Middelgroot	Groot		Dag	Nacht
Zorginstelling	240 per locatie (60 bedden)	1500 per locatie (300 bedden)	3000 per locatie (600 bedden)	*100% / 75%*	-	1,15
Lagere onderwijsinstelling	50	200	500	*80% / 0%*	1,12	-
Voortgezette onderwijsinstelling	200	500	1000	*80% / 0%*	1,12	-
Winkelcentra	100/ha	500/ha	>1000	*80% / 5%*	1,12	4,47
Hotel	10	50	250	*40% / 80%*	1,58	1,12
Theater/bioscoop	50	100	200	*10% / 40%*	3,16	1,58
Restaurant	25	50	100	*30% / 35%*	1,83	1,69
Sporthal/overdekt zwembad	50	100	1000	*80% / 30%*	1,12	1,83
Station	50	500	1000	*70% / 30%*	1,2	1,83
Camping/volkstuin/ tuinhuis	bungalows	125/ha		*20% / 55%*	2,24	1,35
	stacaravans	200/ha		*20% / 55%*	2,24	1,35
	toeristische standplaats	180/ha		*50% / 5%*	1,41	4,47
	volkstuinen	125/ha		*40% / 5%*	1,58	4,47
Sport en recreatie buiten[5]	extensief gebruik	25/ha		*35% / 5%*	1,69	4,47
	intensief	500		*35% / 5%*	1,69	4,47
	zeer intensief	2500/dag		*35% / 5%*	1,69	4,47

Voor de invoer in RBMII is het aantal maximaal veronderstelde aanwezigen volgens bovenstaande tabel gedeeld door de correctiefactor.[6]
Er wordt dus alleen gecorrigeerd met de correctiefactor. Indien we het voorbeeld nemen van een grote bioscoop, dan wordt in voor de berekeningen uitgegaan van 200/3,16 = 63 personen.

Correctiefactor = √(1/verblijftijdfactor)

Een aanwezigheid van 50% leidt dan tot een correctiefacor van 1,4. De achtergrond hiervan vind je in RIVM-rapport 620100001/2003 'Verblijftijdentabel voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.' De reden hiervan is gelegen in de logaritmische schaal van het groepsrisico.

[5] Voor sportvelden is uitgegaan van en bezetting van 25 personen per hectare.

[6] Het is in RBMII niet mogelijk een correctie uit te voeren op de frequentie / verblijftijd zoals dat bij Safeti_NL kan (zie ook bijlage 1 met onvolkomenheden RBMII). Om reden wordt er voor gekozen de correctiefactor te hanteren zoals gedefinieerd in RIVM rapport 6201000001/2003. Dit leidt tot een lagere maximale aantal slachtoffers tegen een hogere kans in de GR-curve.

Buitenhuisfractie

De fractie mensen die buitenshuis verblijven is conform de standaard waarde uit RBM II en PGS3 [3]. Overdag wordt verondersteld dat 7% van de mensen buiten verblijft.
's Nachts wordt 1% van de mensen buiten verondersteld[7].

Weerstation

In het programma RBMII [2] is voor de verschillende weerstations een weerfile aangemaakt. Voor elk wegvak is conform PGS3 [3] het dichtstbijzijnde weerstation geselecteerd om de risicoberekeningen uit te voeren.

Overige parameters

Alle overige parameters, zoals stofgegeven en vervolgscenario's, zijn zoals zij in RBMII versie 1.1.1 build 7 [2] zijn ingevoerd. Hier zijn geen wijziging in aangebracht voor de berekeningen van het basisnet.

[7] Dit leidt tot mogelijk tot een onderschatting voor gebieden waar veel mensen buiten verblijven.

BIJLAGE 3 Onvolkomenheden RBMII

Onvolkomenheden RBM II

Mede op basis van gestelde vragen door gebruikers aan de RBM II-helpdesk zijn een aantal onvolkomenheden in het programma geconstateerd, die in de volgende versie wordt hersteld. Hieronder treft u een overzicht aan van deze onvolkomenheden, alsmede adviezen hoe hier mee om te gaan bij het uitvoeren van berekeningen.

Gebruik speciale bebouwing (Evenementen en Bedrijven dagdienst)

Het blijkt dat het rekenen met de bebouwingstypen Evenementen en Bedrijven dagdienst problemen op kan leveren:

- Bij Evenementen is de tijdsduur beperkt tot drie uur.
- Bij Bedrijven dagdienst en Evenementen is het een aantal malen geconstateerd dat het toevoegen van deze bebouwing aan een bevolkingsbestand leidt tot een afname van het GR, terwijl in deze situaties een toename wordt verwacht.

Deze fouten in het rekenprogramma, worden bij de volgende uit te geven versie van RBM II opgelost.

Intussen adviseren wij om bij de huidige versie 1.1.1.7 van RBM II geen gebruik meer te maken van de bebouwingstypen Evenementen en Bedrijven dagdienst, en de betreffende bebouwing in te voeren als Woonbebouwing. Hierbij moet het aanwezige aantal mensen zo goed mogelijk worden aangepast aan de werkelijke situatie. Bij Woonbebouwing wordt immers uitgegaan van een continue aanwezigheid van mensen (aantal dag en nacht kan verschillen). Indien Bedrijven dagdienst als Woonbebouwing worden geschematiseerd, dan moet dus het aantal aanwezigen 's nachts op nul worden gesteld, terwijl ook voor de aanwezigheid overdag een correctie moet plaatsvinden voor het feit dat in het weekend geen mensen aanwezig zijn. Bij Evenementen (zoals winkels, discotheken, horeca, kermissen, markten, campings en dergelijk) kan de aanwezigheid van mensen sterk fluctueren, afhankelijk van het seizoen, de dag van de week, het tijdstip van de dag en de duur en frequentie van het Evenement. Bij de schematisering van een evenement als Woonbebouwing kunnen deze invloeden in rekening worden gebracht door het gemiddelde aantal aanwezigen op jaarbasis uit te rekenen voor het evenement (dag en nacht) en deze gemiddelde waarden in te voeren in het bebouwingstype Woonbebouwing.

Stapelen bebouwing

Het stapelen van bebouwingsblokken, zoals dat wordt geïllustreerd in de voorbeeldberekening Weg (zie menukeuze Voorbeeldberekeningen) blijkt geen betrouwbare berekeningsresultaten op te leveren. Wij raden daarom het stapelen van bebouwing af en adviseren het gemiddelde aantal aanwezige mensen te bepalen en in te voeren in één bebouwingsblok. Bij het bepalen van het gemiddelde aantal aanwezige mensen dient rekening te worden gehouden met de verschillende functies van de bebouwing. Bij een winkelgebied in het centrum van een stad heb je bijvoorbeeld te maken met bezoekers van winkels, winkelpersoneel en bewoners van woningen boven de winkels. Elk van deze groepen mensen heeft zijn eigen aanwezigheidsduur en frequentie.

BIJLAGE 4 Bridgis adreslocaties/aanwezigheidsgegevens

BRIDGIS ADRESLOCATIES®

Omschrijving dataleverancier
Bridgis legt zich toe op het toegankelijk maken van geografische informatie. Daartoe ontwikkelen wij innovatieve databestanden, integreren we databestanden van onze datapartners in een online toegankelijk datanetwerk en maken we geografische informatie op maat.

Nadere informatie dataset
In het landsdekkende coördinatenbestand Adreslocaties zijn 98,37% van alle adressen in Nederland gekoppeld aan een bouwvlak in TOP10vector. De adressen die niet aan een bouwvlak gekoppeld konden worden, zijn gegeocodeerd d.m.v. Postcode- of Straatlocatie.

Coördinaten zijn in meters nauwkeurig en genoteerd in het Rijksdriehoek-stelsel.
Peildatum : 1 januari 2006
Leverancier : Bridgis BV te Tiel

Velden

PSTK	Teken	6	6-positie postcode
Straat_off	Teken	43	Straatnaam officiële schrijfwijze
Straatnaam	Teken	17	Straatnaam PTT-schrijfwijze
Straat_NEN	Teken	24	Straatnaam NEN-schrijfwijze
Huisnummer	Numeriek	5	Huisnummer
Toevoeging	Teken	6	Huisnummertoevoeging
Woonplaats	Teken	18	Woonplaats PTT-schrijfwijze
Plaats_NEN	Teken	24	Woonplaats NEN-schrijfwijze
Gemeente	Teken	24	Gemeentenaam
Bvlk_ID	Teken	11	Unieke code per bouwvlak
X	Numeriek	9,2	X-coördinaat van de adreslocatie
Y	Numeriek	9,2	Y-coördinaat van de adreslocatie
Kwaliteit	Teken	1	Kwaliteit coördinaten (zie toelichting)

Toelichting veld Kwaliteit
De bronbestanden waarmee het bestand Adreslocaties wordt vervaardigd, zijn afkomstig van verschillende leveranciers en worden niet tegelijkertijd geüpdated. Zo kan het voorkomen dat er wel een afgiftepunt bekend is bij de TPG, maar dat hiervan geen kadastrale coördinaten bekend zijn. Ook is het mogelijk dat het bouwvlak waarin het adres valt (nog) niet is ingetekend op de topografische kaart. In zulke gevallen wordt door middel van een algoritmische berekening een bouwvlak toegekend aan het adres.

De manier waarop in het bestand Adreslocaties coördinaten zijn toegekend aan een adres wordt gedefinieerd in het 'kwaliteitsveld'.

1: Het adres ligt in het bouwvlak
2: Het adres valt buiten het bouwvlak. Het adres is via diverse algoritmes aan het meest waarschijnlijke bouwvlak toegekend.
3: Er is een coördinaat berekend van een kunstmatig gecreëerd bouwvlak, omdat er geen bouwvlak, maar wel een adrescoördinaat bestaat.
4: Er bestaan geen broncoördinaten, maar het adres maakt wel deel uit van een (bestaande) reeks waaraan het wordt toegevoegd.
5: Het adres kan niet op een van de voorgaande manieren worden gegeocodeerd. Het adres heeft de coördinaten van de 6-positie postcodecentroïde gekregen
6: Het adres kan niet op een van de voorgaande manieren worden gegeocodeerd. Het adres heeft de coördinaten van de straatcentroïde gekregen
7: Het adres kan niet op een van de voorgaande manieren worden gegeocodeerd. Het adres heeft de coördinaten van de 5-positie postcodecentroïde gekregen
8: Het adres kan niet op een van de voorgaande manieren worden gegeocodeerd. Het adres heeft de coördinaten van de 4-positie postcodecentroïde gekregen

BRIDGIS ADRESFUNCTIES en ADRESFUNCTIES PLUS

Omschrijving dataleverancier
Bridgis legt zich toe op het toegankelijk maken van geografische informatie. Daartoe ontwikkelen wij innovatieve databestanden, integreren we databestanden van onze datapartners in een online toegankelijk datanetwerk en maken we geografische informatie op maat.

Nadere informatie dataset
Het bestand Adresfuncties beschrijft per adres de functie: wonen, werken, gemengd of onbekend.
In het bestand Adresfuncties Plus zijn wonen en werken onderverdeeld in hoofdklassen.

Peildatum : 1 januari 2006
Leverancier : Bridgis BV te Tiel

Velden

PSTK	Teken	6	6-positie postcode
Straat_off	Teken	43	Straatnaam officiële schrijfwijze
Straatnaam	Teken	17	Straatnaam TPG-schrijfwijze
Straat_NEN	Teken	24	Straatnaam NEN-schrijfwijze
Huisnummer	Numeriek	5	Huisnummer
Toevoeging	Teken	6	Huisnummertoevoeging
Woonplaats	Teken	18	Woonplaats TPG-schrijfwijze
Plaats_NEN	Teken	24	Woonplaats NEN-schrijfwijze
Gemeente	Teken	24	Gemeentenaam
Functie	Teken	1	Adresfunctie (zie toelichting)
Funct_plus	Teken	2	Gedetailleerde adresfunctie (zie toelichting)

Toelichting veld Functie
Dit veld beschrijft de functie van het adres.

De volgende waarden kunnen in dit veld voorkomen:
W: Wonen
A: Werken
G: Gemengd
O: Onbekend

Toelichting veld Funct_Plus
Dit veld beschrijft de functie van het adres.

De volgende waarden kunnen in dit veld voorkomen:
Wl: Wonen, laagbouw
Wh: Wonen, hoogbouw
Al: Werken, landbouw en visserij
Ai: Werken, industrie
Ah: Werken, handel
At: Werken, logistiek
Ad: Werken, zakelijke diensten
Ap: Werken, publieke diensten
Az: Werken, zorg en educatie
Ac: Werken, cultuur en recreatie
Ag: Werken, gemengd (meerdere bedrijfsvestigingen uit verschillende categorieën op hetzelfde adres)
Ao: Werken, categorie onbekend
G : Gemengd (Wonen en werken op hetzelfde adres)
O : Onbekend

BRIDGIS ADRESPOPULATIE

Omschrijving dataleverancier
Bridgis legt zich toe op het toegankelijk maken van geografische informatie. Daartoe ontwikkelen wij innovatieve databestanden, integreren we databestanden van onze datapartners in een online toegankelijk datanetwerk en maken we geografische informatie op maat.

Nadere informatie dataset
Het bestand Adrespopulatie bevat van elk adres het aantal in potentie aanwezige personen (bewoners en/of werknemers).

Om de populatie van een adres te bepalen, wordt gebruik gemaakt van de volgende bestanden:
- Type adres van Cendris
- Type bedrijven van LISA
- Geo-Marktprofiel van Wegener DM

De populatie op een adres met een woonfunctie wordt bepaald door het aantal personen per postcode uit het bestand "Geo-Marktprofiel" van Wegener DM te delen door het aantal adressen met een woonfunctie (bepaald met "Type Adres") in de betreffende postcode. De populatie op een adres met een werkfunctie is het aantal banen uit het bestand "Type bedrijven" van LISA. Bij adressen met zowel een woonfunctie als een werkfunctie worden beide waarden bij elkaar opgeteld.

Peildatum : 1 januari 2006
Leverancier : Bridgis BV te Tiel

Velden

PSTK	Teken	6	6-positie postcode
Straat_off	Teken	43	Straatnaam officiële schrijfwijze
Straatnaam	Teken	17	Straatnaam TPG-schrijfwijze
Straat_NEN	Teken	24	Straatnaam NEN-schrijfwijze
Huisnummer	Numeriek	5	Huisnummer
Toevoeging	Teken	6	Huisnummertoevoeging
Woonplaats	Teken	18	Woonplaats TPG-schrijfwijze
Plaats_NEN	Teken	24	Woonplaats NEN-schrijfwijze
Gemeente	Teken	24	Gemeentenaam
Populatie	Numeriek	7,1	Populatie

LISA WERKGELEGENHEIDSREGISTER, AANGEVULD MET BRIDGIS ADRESLOCATIES®

Omschrijving dataleverancier
De stichting LISA heeft ten doel het beschikbaar hebben van informatie over vestigingen en de werkgelegenheid in geheel Nederland. Hieronder vallen ook de overheid, het onderwijs, de gezondheidszorg en de vrije beroepsoefenaars.

Nadere informatie dataset
Coördinaten zijn in meters nauwkeurig en genoteerd in het Rijksdriehoek-stelsel.
Peildatum : 1 april 2005
Leverancier : Stichting LISA te Tilburg

Velden

Cbs	Teken	4 posities	Gemeentecode (CBS code)
Cbsn	Teken	26 posities	Gemeentenaam
Naam	Teken	60 posities	Naam vestiging
Straat	Teken	18 posities	Straatnaam vestigingsadres
Huisnr	Numeriek	5 posities	Huisnummer
Toev	Teken	15 posities	Toevoeging huisnummer
Postcode	Teken	6 posities	Postcode
Plaats	Teken	18 posities	Woonplaats
Sectie	Teken	2 posities	SBI-sectie
SBI93	Teken	5 posities	SBI-code 1993
GrtKlas	Teken	2 posities	Grootteklasse totaal aantal werkzame personen
Provn	Teken	13 posities	Provincienaam
Straatnen	Teken	24 posities	Straatnaam (NEN schrijfwijze)
Plaatsnen	Teken	24 posities	Woonplaats (NEN schrijfwijze)
Omschr	Teken	60 posities	Omschrijving SBI-code
X	Numeriek	6 posities	X-coördinaat
Y	Numeriek	6 posities	Y-coördinaat
Kwaliteit	Teken	6 posities	Kwaliteit van geocodering

Toelichting veld Kwaliteit

PHT	Op basis van Postcode, Huisnummer en Toevoeging zijn de corresponderende coördinaten uit Adreslocaties 2.0 aan de vestiging toegekend.
PH1	Gekoppeld aan het enige record in Adreslocaties met deze postcode-huisnummercombinatie
PT	De combinatie Postcode Huisnummer bleek niet te bestaan in Adreslocaties, maar de combinatie Postcode + Toevoeging kwam wel voor als Postcode + Huisnummer. Hier is op gekoppeld.
GWSHT	Gekoppeld aan Adreslocaties op basis van Gemeente + Woonplaats_NEN + Straat_NEN + Huisnummer + toevoeging.
GWSH1	Gekoppeld aan het enige record in Adreslocaties met deze Gemeente + Woonplaats_NEN + Straat_NEN + Huisnummercombinatie.
GWST	De combinatie GWSH bleek niet te bestaan, maar de combinatie Gemeente + Woonplaats_NEN + Straat_NEN + Toevoeging kwam wel voor als Gemeente + Woonplaats_NEN + Straat_NEN + Huisnummer. Hierop is gekoppeld.
PH	Op basis van Postcode en Huisnummer zijn de corresponderende coördinaten uit Adreslocaties aan de vestiging toegekend.
PC6	Op basis van Postcode zijn de corresponderende coördinaten van de 6 positie postcode-centroïde aan de vestiging toegekend.
GWS	Op basis van Gemeente, Woonplaats en Straatnaam zijn de coördinaten van de straatlocatie aan de vestiging toegekend
PC5	Op basis van Postcode zijn de corresponderende coördinaten van de 5 positie postcode-centroïde aan de vestiging toegekend.
PC4	Op basis van Postcode zijn de corresponderende coördinaten van de 4 positie postcode-centroïde aan de vestiging toegekend.
ERROR	Het is niet mogelijk geweest op de voorgaande manieren een coördinaat uit adreslocaties of postcodelocaties aan de vestiging toe te kennen.

Toegevoegde records in verband met reeksoplossing:

PHTX	De combinatie huisnummer en toevoeging in het Lisa-record vormden een reeks. Tijdens het oplossen van een reeks worden extra records aangemaakt met de coordinaten van de adreslocaties uit deze reeks. Deze records krijgen achtervoegsel 'X'
GWSHTX	De combinatie huisnummer en toevoeging in het Lisa-record vormden een reeks. Tijdens het oplossen van een reeks worden extra records aangemaakt met de coordinaten van de adreslocaties uit deze reeks. Deze records krijgen achtervoegsel 'X'

WDM NEDERLAND BV GEGEVENS PER POSTCODE

Omschrijving dataleverancier
Wegener DM verzamelt en exploiteert informatie over consumenten en huishoudens ten behoeve van marketing, verkoop en communicatie. Wegener DM gebruikt de 6-positie postcode als basis voor hun gegevens. Een postcode bevat gemiddeld 16 huishoudens. De huishoudens van een postcode zijn in veel opzichten homogeen van samenstelling.

Nadere informatie dataset
In dit bestand zijn 6-positie postcodes opgenomen waar postbezorging plaatsvindt, en meer dan 1 particulier *afgiftepunt is.*

Peildatum : 01 augustus 2006
Leverancier : WDM Nederland BV te Nieuwegein

Velden

PSTK	Teken	6 posities	Postcode
Huishouden	Numeriek	7 posities	Aantal huishoudens
Woningen	Numeriek	7 posities	Aantal woningen
Personen	Numeriek	8 posities	Aantal personen
Bouwjaar	Numeriek	2 posities	Bouwjaar van woningen
Woningtype	Numeriek	2 posities	Woningen per woningtype
Eigendom	Numeriek	1 posities	Eigendomsverhouding (koop- en huurwoningen)
Huurprijs	Numeriek	2 posities	Huurprijzen van woningen
Koopprijs	Numeriek	2 posities	Koopprijzen van woningen
Gezinsfase	Numeriek	1 posities	Gezinsfase
Welstand	Numeriek	1 posities	Welstand
Autobezit	Numeriek	1 posities	Autobezit
Autolft	Numeriek	1 posities	Auto leeftijd
Autoprijs	Numeriek	1 posities	Autoprijs
Geotype	Numeriek	2 posities	Lifestyle-gedrag
Socklasse	Numeriek	1 posities	Sociale klasse
Opleiding	Numeriek	1 posities	Hoogst genoten opleiding

Toelichting verschillende velden
Bouwjaar : Bouwjaar van woningen per postcode
Codes voor het veld "Bouwjaar"
0 Onbekend
1 Voor 1800
2 Tussen 1800 en 1899
3 Tussen 1900 en 1919
4 Tussen 1920 en 1939
5 Tussen 1940 en 1959
6 Tussen 1960 en 1969
7 Tussen 1970 en 1979
8 Tussen 1980 en 1989
9 Tussen 1990 en 1994
10 Tussen 1995 en 1999
11 Later dan 2000
12 Loopt erg uiteen

Woningtype : Woningen per woningtype per postcode
Codes voor het veld "Woningtype"
0 Onbekend
1 Vrijstaand/bungalows
2 Twee onder een kap
3 Rijtjeshuizen/eengezinswoning
4 Flats in gebouw (<=4 verdieping)
5 Flats in gebouw (>4 verdieping
6 Etagewoning/maisonette
7 Etage/flats grachtenpand
8 Herenhuis grachtenpand
9 Zelfstandige bejaardenwoning
10 Boerderij/tuinderij
11 Studentenwoning/flat
12 Woonboten
13 Woonwagens
14 Loopt erg uiteen

Eigendom : Eigendomsverhouding (koop- en huurwoningen) per postcode
Codes voor het veld "Eigendom"

0	onbekend
1	Allemaal huurwoningen
2	Grootste deel huurwoningen
3	Evenveel huur- als koopwoningen
4	Grootste deel koopwoningen
5	Allemaal koopwoningen

Huurprijs : Huurprijzen van woningen per postcode
Codes voor het veld "Huurprijs"

0	Onbekend/allemaal koopwoningen
1	Minder dan 150 euro
2	Tussen 150 en 200 euro
3	Tussen 200 en 250 euro
4	Tussen 250 en 300 euro
5	Tussen 300 en 350 euro
6	Tussen 350 en 400 euro
7	Tussen 400 en 450 euro
8	Tussen 450 en 500 euro
9	Tussen 500 en 600 euro
10	Tussen 600 en 750 euro
11	Meer dan 750 euro
12	Loopt erg uiteen

Koopprijs : Koopprijzen van woningen per postcode
Codes voor het veld "Koopprijs"

0	Onbekend/allemaal huurwoningen
1	Minder dan 50.000 euro
2	Tussen 50.000 en 75.000 euro
3	Tussen 75.000 en 100.000 euro
4	Tussen 100.000 en 125.000 euro
5	Tussen 125.000 en 150.000 euro
6	Tussen 150.000 en 175.000 euro
7	Tussen 175.000 en 200.000 euro
8	Tussen 200.000 en 225.000 euro
9	Tussen 225.000 en 250.000 euro
10	Tussen 250.000 en 375.000 euro
11	Tussen 375.000 en 500.000 euro
12	Meer dan 500.000 euro
13	Loopt erg uiteen

Gezinsfase : Gezinsfase per postcode
Codes voor het veld "Gezinsfase"

0	onbekend
1	Jonge alleenstaanden
2	Middelbare alleenstaanden
3	Oudere alleenstaanden
4	Gezin met alleen jonge kinderen
5	Gezin met jonge en oude kinderen
6	Gezin met alleen oude kinderen
7	Jonge paren zonder kinderen
8	Middelbare paren zonder kinderen
9	Oudere paren zonder kinderen

Welstand : Welstand per postcode
Codes voor het veld "Welstand"

0	onbekend
1	W1, hoog (inkomen meer dan 2x modaal, dure huur- of koopwoning)
2	W2, boven gemiddeld (inkomen tot 2x modaal, boven gem. prijzen van woningen)
3	W3, gemiddeld (inkomen modaal)
4	W4, laag (inkomen beneden modaal, goedkopere (huur-)huizen)
5	W5, minimum (inkomen laag, geen inkomen, veel werklozen)
6	divers (zowel hogere als lage inkomens, prijzen van woningen divers)

Autobezit : Autobezit per postcode
Codes voor het veld "Autobezit"

0	onbekend
1	van 0 % tot en met 25 %
2	van 26 % tot en met 50 %
3	van 51 % tot en met 75 %
4	van 76 % tot en met 100 %
5	van 101 % tot en met 125 %
6	van 126 % tot en met 150 %
7	van 151 % tot en met 175 %
8	van 176 % tot en met 200 %
9	meer dan 200 %

Autolft: Autoleeftijd
Codes voor het veld "Autoleeftijd"

0	Onbekend
1	< 4 jaar
2	4-5 jaar
3	5-6 jaar
4	6-7 jaar
5	7-8 jaar
6	8-9 jaar
7	9-10 jaar
8	10-11 jaar
9	meer dan 11 jaar

Autoprijs : Autoprijs per postcode
Codes voor het veld "Autoprijs"

0	onbekend
1	Minder dan 12.000 euro
2	12.000 - 13.000
3	13.000 - 14.000
4	14.000 - 15.000
5	15.000 - 16.000
6	16.000 - 17.000
7	17.000 - 18.000
8	18.000 - 20.000
9	Meer dan 20.000 euro

Geotype : Lifestyle-gedrag per postcode
Codes voor het veld "Geotype"
Het geotype geeft weer welk lifestylegedrag naar verhouding het meest voorkomt in de betreffende postcode. De op postcodeniveau opgenomen typologieën worden hierna beschreven aan de hand van de voor de typologie zo specifieke lifestyle kenmerken.

- 0 Onbekend

- 1 Ambitieuze beleggers
  Ambitieuze beleggers worden getypeerd door het lezen van financiële bladen en opiniebladen. *Er wordt belegd en de opleiding en het inkomen zijn hoog. Men is geïnteresseerd in wijn, golfen* en men rijdt veelal in een auto in de hogere prijsklasse.

- 2 Actieve sporters
  De sporten snowboarden, skiën, golf, hockey en zeilen zijn kenmerkend voor het type actieve sporter. Het zijn mensen die een hoge opleiding hebben genoten en een hoog inkomen hebben. Bijenkorf, Esprit en Benetton zijn winkels die graag worden bezocht. Men rijdt in een duurdere auto. Het Financieele Dagblad is een veel gelezen dagblad.

- 3 Exclusieve shoppers
  Exclusieve shoppers winkelen graag bij Laura Ashley, Esprit, Claudia Sträter, Levi's store, Benetton en Bijenkorf. Ook Pauw, Maison de Bonneterie, The Society Shop en Hout Brox worden veel bezocht. Voor de dagelijkse boodschappen gaan Exclusieve shoppers naar Albert Heijn. Hobby's zijn wijnen, antiek, museumbezoek en hockey. Exclusieve shoppers hebben een hoge opleiding en een hoog inkomen.

- 4 Sportieve genieters
  Sportieve genieters worden gekenmerkt door enerzijds de sporten die ze beoefenen (golf, hockey, zeilen) en anderzijds hun hobby's: antiek, wijnen, lekker koken, uitstapjes in eigen land en jazz / blues. Ze houden van de natuur en spelen veelal bridge. De bestedingen aan levensmiddelen zijn hoog. Sportieve genieters hebben een hoog inkomen. Sportieve genieters geven meer dan gemiddeld aan goede doelen op het gebied van kunst(behoud) en cultuur. Nouveau en Elegance, het Financieele Dagblad en NRC Handelsblad worden meer dan gemiddeld gelezen.

- 5 Culturele genieters
Culturele genieters vinden we in iedere leeftijdscategorie, maar met name onder starters. Ze bezoeken theater, concert, museum, restaurant en bioscoop. Ze houden van klassieke muziek en jazz / blues. Lichaamsverzorging is belangrijk voor de Culturele genieter. Daarnaast wordt dit type gekenmerkt door het doen van aankopen bij Bijenkorf en Ikea. De Culturele genieter houdt van wijnen en van lekker koken. Ze hebben een hoog inkomen en een hoge opleiding. Ten opzichte van gemiddeld Nederland blijkt dat Opzij, Carp, de VPRO gids, de Volkskrant, NRC Handelsblad en Vrij Nederland veel worden gelezen.

- 6 Gulle donateurs
De Gulle donateur wordt in eerste instantie getypeerd door het geven aan goede doelen (derde wereld, dieren, missie, rampen, natuur, milieu, kinderen en cultuur). In tweede instantie blijken deze mensen interesse te hebben in 'cultuur': Gulle donateurs bezoeken graag musea, het theater, een concert en hebben interesse in documentaires op televisie en luisteren graag naar klassieke muziek. Gulle donateurs hebben een hoge opleiding genoten en houden van de natuur.

- 7 Huis en tuin genieters
Huis en tuin genieters houden van bloemen en planten, tuinieren, natuur, lekker koken, doe-het-zelven, handwerken en uitstapjes in eigen land. Lichaamsverzorging is belangrijk voor dit type. Er wordt gegeven aan goede doelen op het terrein van de natuur. Men houdt van antiek en bezoekt graag een museum. Ook wijnen en restaurantbezoek typeren de Huis en tuin genieters.

- 8 Jonge pubers
Het type Jonge pubers wordt gekenmerkt door gezinnen die worden gedomineerd door de aanwezigheid van kinderen. Er wordt veel geskeelerd, er worden jeugdbladen gelezen (Fancy, Break out, Tina en Donald Duck) en er wordt veel naar popmuziek geluisterd. In het huishouden is vaak een spelcomputer aanwezig. De bestedingen aan levensmiddelen zijn hoog. Kleding wordt veelal gekocht bij Hennes en Mauritz en Coolcat. Paardrijden en hockey worden vaak als favoriete sporten benoemd.

- 9 Oudere pubers
Deze relatief grote gezinnen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van jongens tussen 4 en 16. Er wordt gevoetbald en er is zowel een computer als een spelcomputer in het huishouden aanwezig. De discotheek is een favoriete uitgaansgelegenheid en er wordt naar pop en dance muziek geluisterd. Bladen die meer dan gemiddeld worden gelezen zijn Voetbal International, Power Unlimited en Break out. Naast voetbal worden ook andere teamsporten als basketbal en korfbal gespeeld.

- 10 Uitgaande jongeren
Deze grote gezinnen of alleenstaanden bezoeken graag een discotheek of bioscoop. Men is in het bezit van een scooter, één (of meer) mobiele telefoon(s) en een spelcomputer. Wanneer naar muziek wordt geluisterd, is dat hardrock, pop of dance. In deze huishoudens zijn jongeren tussen 17 en 24 aanwezig.Kleding wordt gekocht bij Levi's Store en The Box.

- 11 Computer gezinnen
Computergezinnen hebben de beschikking over een PC, een internetaansluiting, een cd recorder, videocamera, spelcomputer en mobiele telefoon. Er wordt frequent via internet gekocht. Het inkomen en de opleiding van Computer gezinnen zijn hoog. Er is vaak een jongeman tussen 11 en 16 in dit huishouden aanwezig. Computertoebehoren worden veelal besteld bij postorderaars of via internet. Ook boeken en kleding worden via het internet besteld. Bladen die relatief veel worden gelezen zijn Power Unlimited, PCM, Computer Totaal, Computer Idee en Kijk.

- 12 Uiterlijk gerichten
Uiterlijk gerichten worden onder meer getypeerd door het feit dat ze lichaamsverzorging belangrijk vinden, frequent kopen via postorder, aan fitness doen en tv-soaps bekijken. Naast deze activiteiten blijkt dat dit type graag een restaurant en de bioscoop bezoekt, naar de discotheek gaat en een attractiepark bezoekt. Men houdt van lekker koken. De Uiterlijk gerichten luisteren graag naar dance- en popmuziek. De uiterlijk gerichten kopen hun kleding graag bij Hennes en Mauritz, Superstar, The Box, Didi, Score, Cool Cat, Levi's store, Esprit en We women. Men heeft meer dan gemiddeld interesse in dieetproducten en leest vaak Santé of Top Santé.

- 13 Stoere motorrijders
Deze mannen en vrouwen, veelal tussen 25 en 34 jaar, houden van motorrijden. Ze luisteren naar popmuziek en hardrock, kopen kleding bij Levi's Store en bezoeken de bioscoop. De Stoere motorrijder koopt wel eens producten (boeken en computertoebehoren) via internet. Playboy wordt meer dan gemiddeld gelezen en ze zijn geïnteresseerd in Autosport / Formule 1.

- 14 Startende gezinnen
Startende gezinnen bestaan uit jonge paren of families met het jongste kind tussen 0 en 3 jaar. Ouders van Nu, opiniebladen, Intermediair en Carp worden veel gelezen. Kleding wordt via internet gekocht, en dance en hard rock is hun favoriete muziek.

- 15 Kleutergezinnen
Kleutergezinnen bezoeken attractieparken en luisteren naar kinderrepertoire of popmuziek. Jeugdbladen worden veel gelezen en er wordt veel geld uitgegeven aan levensmiddelen. Bij Kleutergezinnen zijn vaak 4 of meer personen in het huishouden aanwezig, waarvan de jongste tussen 0 en 3 jaar oud is. Kleutergezinnen zijn relatief vaak in het bezit van een videocamera en de volgende bladen worden veel gelezen: Kinderen, Sesamstraat en Disneyland.

- 16 Prijsbewuste consumenten
Prijsbewuste consumenten kopen bij Zeeman, Wibra, Marca, Hans Textiel en C & A. Winkelketens als Kien, Vögele en Superconfex worden vaak bezocht. Het jongste kind is meestal tussen 4 en 9 jaar. Er wordt geluisterd naar kinderrepertoire en men bezoekt graag een attractiepark. Electronica en interieurproducten worden via postorderbedrijven aangeschaft.

- 17 Religieus bewusten
Religieus bewusten komen in alle leeftijdscategorieën voor, maar relatief vaak in de categorie 65+. Men bezoekt regelmatig een kerk en is veelal actief in vrijwilligerswerk. De Religieus bewuste geeft aan goede doelen, waaronder missie en zending, rampen, derde wereld en cultuur. Als favoriete charitatieve instellingen zien we Woord en Daad, Kerken in Actie, Leger des Heils, Prins Bernhard Fonds, Nationaal Fonds Kinderhulp, Memisa en Nationaal Jeugdfonds. De omroepbladen Visie (EO) en NCRV-gids worden vaak gelezen door Religieus bewusten. Ze bezoeken regelmatig een museum en luisteren graag naar klassieke muziek. De dagbladen die meer dan gemiddeld worden gelezen zijn Trouw, Reformatorisch dagblad en Nederlands dagblad.

- 18 Actieve senioren
Actieve senioren worden gekenmerkt door 65+-ers die uitstapjes ondernemen in eigen land, bridge spelen en als hobby handwerken en denksport hebben. Zij luisteren graag naar opera en operette. Golf wordt meer dan gemiddeld door Actieve senioren gespeeld. Tijdschriften die worden gelezen zijn Beleggersbelangen, Geld & Beleggen, Beter, Plus, Nouveau en Bingo. Munten en / of postzegels worden via postordering gekocht. Men heeft interesse in antiek. Relatief veel bezochte kledingzaken zijn Maison de Bonneterie en Meddens.

- 19 Bewuste ouderen
Bewuste ouderen (65+) houden zich intensief bezig met hun gezondheid. Ze hebben interesse in cholesterol verlagende producten en producten die hart- en vaatziekten en hoge bloeddruk helpen te voorkomen. Favoriete muziek van de Bewuste oudere is opera en operette. Meer dan gemiddeld lezen Bewuste ouderen bladen als Plus, Gezondheid en Beter. Prins Bernhard Fonds en de Hersenstichting zijn goede doelen waaraan relatief veel wordt gedoneerd door de Bewuste ouderen.

- 20 Financieel beperkten
Financieel beperkten worden getypeerd door het feit dat zij veelal geen eigen auto, geen afwasmachine, geen PC en geen mobiele telefoon hebben. Zij wonen veelal in een huurhuis en het inkomen van Financieel beperkten is laag. Financieel beperkten zijn vaak mensen die geen betaalde vaste baan hebben (studenten, werklozen en bijstandsmoeders). Het gaat meer dan gemiddeld om één-persoonshuishoudens. De Financieel beperkten komen in alle leeftijdsklassen voor. De besteding aan levensmiddelen zijn laag.

Socklasse : Sociale klasse per postcode
(bepaald door de combinatie inkomen/opleiding/koop- of huurwoning)

0 Onbekend

1 Sociale klasse A
- Bovenmodaal/Universitair/HBO/Eigen huis
- Bovenmodaal/HAVO/VWO/Eigen huis
- Geen opgave/Universitair/Eigen huis

2 Sociale klasse B1
- Boven modaal/HAVO/VWO/Geen eigen huis
- Boven modaal/Mavo/MBO/Geen eigen huis
- Modaal/Universitair/Geen eigen huis
- Geen opgave/HBO/Geen eigen huis

3 Sociale klasse B2
- Boven modaal/LO/LBO/Eigen huis
- Boven modaal/geen opgave/Eigen huis
- Modaal/HBO/Eigen huis
- Modaal/HAVO/VWO/Eigen huis
- Beneden modaal/Universitair/HBO/Eigen huis
- Geen opgave/HAVO/VWO/MBO/Eigen huis
- Geen opgave/Geen opgave/Eigen huis

4 Sociale klasse C
- Modaal/MAVO/MBO/LO/LBO/Geen eigen huis
- Modaal/Geen opgave/Geen eigen huis
- Beneden modaal/HAVO/VWO/MBO/MAVO/Geen eigen huis
- Beneden modaal/Geen opgave/Geen eigen huis
- Geen opgave/MAVO/LBO/Geen eigen huis
- Geen opgave/Geen opgave/Geen eigen huis

5 Sociale klasse D
- Beneden modaal/LBO/LO
- Geen opgave/LO

Opleiding : Hoogst genoten opleiding per postcode
Codes voor het veld "Opleiding"

0	onbekend	
1	laag	(lager onderwijs of lager beroepsonderwijs (LTS, LEAO, etc.))
2	midden	(middelbaar algemeen vormend onderwijs (MAVO, (M)ULO, etc.), middelbaar beroepsonderwijs (MTS, MEAO, etc.) of hoger algemeen en voorbereidend onderwijs (HAVO, VWO, HBS, Gymnasium, Atheneum, Lyceum))
3	hoog	(hoger beroepsonderwijs (HTS, HEAO, Sociale academie) of wetenschappelijk onderwijs (Universiteit))

COLOFON

VERKENNING EXTERNE VEILIGHEIDSRISICO'S PROVINCIALE INFRASTRUCTUUR

RAPPORTAGE

OPDRACHTGEVER:

PROVINCIE ZUID-HOLLAND

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

Drs. A.W.R. van Dijk

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. J.E. Nieuwenhuis

VRIJGEGEVEN DOOR:

Drs. J.E. Nieuwenhuis

12 maart 2009
074081442:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.