

# **Geonovum**

Geo-informatiemodel OOV  
*21 april 2008*

# Twynstra Gudde

ADVISEURS EN MANAGERS

## Geonovum

Stationsplein 1  
Postbus 907  
3800 AX Amersfoort  
Telefoon 033 4677777  
[www.twynstragudde.nl](http://www.twynstragudde.nl)

Geo-informatiemodel OOV

Albert van Duijn  
Eric van Capelleveen

Amersfoort, 21 april 2008  
485756/ECA/ABX

## Samenvatting

De Raad voor de Multidisciplinaire Informatievoorziening (RaMIV) heeft Geonovum als toonaangevend kennisinstituut op het gebied van geo-informatie in Nederland opdracht gegeven het geo-informatiemodel OOV (gIM-OOV) te ontwikkelen. Een model dat de geo-data-uitwisseling tussen applicaties in het veiligheidsveld moet structureren qua semantiek (begrippen) en structuur (samenhang en vorm). Gegevensuitwisseling die naar verwachting via webservices zal worden vormgegeven. Applicaties roepen geo-webservers aan met conform internationale OpenGis-specificaties in GML gestelde dataverzoeken en krijgen de gevraagde geo-data als beeldpunten (WMS) of meer betekenisvolle geometrie (WFS) aangeboden. Wat deze geometrie of beeldpunten voorstellen wordt gedefinieerd via het gIM-OOV dat zelf ook gebaseerd is op gestandaardiseerde informatiemodellen zoals het Nederlandse geo-informatiemodel IM-GEO NEN 3610.

Veel informatie binnen de OOV-wereld kan gezien worden als geo-informatie. Er is immers vaak een plaatscomponent in het spel. Daar loert tegelijk het gevaar alle informatie als geo-informatie te betitelen. Wij hebben ons bij het ontwikkelen van het gIM-OOV beperkt tot die informatie die als geometrie of als natuurlijk symbool op de kaart verschijnt. Hoewel bij het ontwikkelen van het informatiemodel de gehele reikwijdte van de OOV-sector, zowel geo-informatie als niet-geo-informatie in ogenschouw is genomen, hebben we het model vooral uitgewerkt langs de lijnen van de door de projecten IASV, POIRE, BRAND-IN, VIKING en Basisvereisten Crisismanagement verwoorde informatiebehoefte bij incident- en crisissituaties. Wetende dat deze informatiebehoefte bestaat uit zowel actuele en voorspelende informatie uit de repressiesituatie, maar ook uit gegevens uit de preparatie- en preventiefase hebben we bewust deze compositie van informatie gevolgd. Zo werd tevens geo-informatie uit de dagdagelijkse situatie, die een weerspiegeling is van onze maatschappij en als ondergrond gebruikt wordt, apart in kaart gebracht.

De ontleding van deze drie lagen realiteit, preparatie en repressie bleek een belangrijke schakel in het denken en modelleren van geo-informatie in het OOV-domein. De grote verscheidenheid in begrippen, synoniemen en invalshoeken die we optekenden uit de informatiebehoeftebeschrijvingen van IASV, hebben we getemd door het model op een iets hoger abstractieniveau te ontwikkelen en daarna na te gaan of deelmodellen die samengesteld waren uit de afzonderlijke informatiebehoeftebeschrijvingen daar weer naadloos in pasten. Hoewel dat aanvankelijk ons veel hoofdbrekend werk heeft gekost, menen we dat we er in geslaagd zijn een robuust informatiemodel te ontwikkelen.

## Twynstra Gudde

Het model dat in dit rapport is beschreven kan dan ook als basis dienen voor meer gedetailleerde beschrijvingen. En vooral natuurlijk als kapstok voor het ontwikkelen van een OOV-ML voor de betekenislagen boven op GML van geo-informatie in de Veiligheidssector.

## Inhoudsopgave

### Samenvatting

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding en context	1
1.2	Opdracht	1
1.3	Aanpak	2
1.4	Doel en doelgroep	2
1.5	Leeswijzer en structuur document	2
<b>2</b>	<b>Opzet van het informatiemodel</b>	<b>4</b>
2.1	Doel en functie informatiemodel	4
2.2	Werkwijze	4
2.2.1	Drie brillen	4
2.2.2	Tijd ruimte factoren	5
2.2.3	Samenhang	6
2.3	Samenhang met IASV	6
2.4	Resultaten en hun samenhang	8
2.5	Woordgebruik en abstracties	8
2.6	Hiërarchie begrippen en samenhang	9
2.7	Gevonden generieke begrippen	9
<b>3</b>	<b>Deelmodel Verkeersongeval op de weg</b>	<b>14</b>
3.1	Beschrijving deelproces	14
3.2	Illustratie van specifieke begrippen	16
3.3	Deelinformatiemodel verkeersincident op de weg	17
3.3.1	Deelinformatiemodel preparatie verkeersincident op de weg	17
3.3.2	Deelinformatiemodel repressie verkeersincident op de weg	18
<b>4</b>	<b>Deelmodel brand grote gebouwen</b>	<b>20</b>
4.1	Beschrijving deelproces	20
4.2	Illustratie van specifieke begrippen	22
4.3	Deelinformatiemodel	23
4.3.1	Deelmodel preparatie brand grote gebouwen	23
4.3.2	Deelmodel repressie brand grote gebouwen	24
<b>5</b>	<b>Hoogwater</b>	<b>26</b>
5.1	Beschrijving deelproces	26
5.2	Illustratie van specifieke begrippen	28
5.3	Deelinformatiemodel Hoogwater	29
5.3.1	Deelinformatiemodellen preparatie en repressie	29

## Twynstra Gudde

<b>6</b>	<b>Samengesteld model</b>	<b>31</b>
6.1	Generiek model	31
6.2	Samenhang tussen de deelmodellen en hoofdmodel	33
6.3	Voorbeeld toepassen	33
6.4	Detailbeschrijving gebeurtenis	34
6.4.1	Koppeltiteiten	35

<b>7</b>	<b>Beschrijving koppelvlakken andere modellen</b>	<b>36</b>
----------	---	-----------

### **Bijlagen**

1. Uitwerking eenheden verkeersincident op de weg naar de verschillende fasen
2. Uitwerking eenheden brand grote gebouwen naar fasen

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en context

Aanleiding voor het opstellen van het informatiemodel gIM-OOV is meerledig. In de brondocumenten van de architectuur voor de Informatie Basisvoorziening Veiligheid (IBV) wordt al melding gemaakt van de noodzaak tot het opstellen van een Informatiemodel Veiligheid (IM-OOV) als middel om informatie een eenduidige betekenis te geven bij het delen van informatie. Ook in het NVBR project POIRE werd reeds die noodzaak gesignaleerd en een aanzet tot een informatiemodel rampenbestrijding (IMRA) gemaakt. In het internationale hoogwaterproject VIKING werd door Twynstra Gudde in opdracht van de STOWA reeds het InformatieModel HoogWater (IMHW) ontwikkeld.

De doorbraak van het besef van de toegevoegde waarde van informatiemodellen kwam goed op gang na het opleveren van de Geo Data Infrastructuur Rampenbestrijding en Crisismanagement (GDI RB/CM). Daar werden in eerste instantie beelden ten behoeve van het managen van crisis en rampen gedeeld door een aantal overheidspartijen. De via beeldpunten afgebeelde objecten en subjecten hebben voor haar gebruikers een specifieke betekenis. Die specifieke betekenis wordt bij voorkeur vastgelegd, zodat die betekenis ook opvraagbaar is door bijvoorbeeld op het afgebeelde object te klikken. Dat zijn vaak geo-objecten, die vanuit het oogpunt van crisismanagement gebruikt worden. De objecten worden allengs meer betekenisvol vastgelegd (als objecten bestaande uit punten, lijnen en vlakken) en als zodanig gepresenteerd op het beeldscherm. Het object kan nu herkend worden en weergave van voor de OOV-sector relevante informatie kan zo ontsloten worden. En daar ontstaat dan ook de behoefte aan een gIM-OOV. Een model dat de structuur en betekenis van Geo-objecten relevant in de OOV-praktijk weergeeft.

## 1.2 Opdracht

De Raad voor de Multidisciplinaire Informatievoorziening heeft na opname van het GDI RB/CM traject onder haar vleugels Geonovum gevraagd de ontwikkeling van het gIM-OOV ter hand te willen nemen. Als projectleider namens Geonovum is Paul Geurts aangesteld die Twynstra Gudde Adviseurs & Managers gevraagd heeft de initiële stap in de ontwikkeling van het gIM-OOV ter hand te willen nemen.

Deze opdracht is als onderstaand verwoord:

*Maak een geo-informatiemodel en bijbehorend woordenboek voor de OOV-sector uitgaande van de ramptypen grote brand, verkeersongevallen en hoogwater gebruikmakende van de beschikbare Informatiearchitectuur Sector Veiligheid (IASV)-informatiebehoefte en informatiemodellen en aansluitende op het informatiemodel Geo (IM-Geo).*

### 1.3 Aanpak

Geonovum heeft ons gevraagd de initiële ontwikkeling van het informatiemodel te realiseren door een documentenstudie en aansluitende expertmatige ontwikkeling. Daarmee werd door de opdrachtgever afgezien van een procesgerichte ontwikkeling samen met het werkveld. De benodigde procesoriëntatie en draagvlakontwikkeling voor de inhoud van het informatiemodel is daarmee naar de tweede ontwikkelstap verschoven. Dat impliceert wel extra aandacht in de vervolgstap om de ontwikkelstap en het inzicht dat wel bij de ontwikkelende experts heeft plaatsgevonden te kunnen overdragen naar de informatici en ontwikkelaars in de OOV-sector.

### 1.4 Doel en doelgroep

Doel van het gIM-OOV is structuur en samenhang te brengen in de veelvoud van begrippen en woordgebruik in de OOV-sector voor die begrippen die een geo-component hebben en dus op een kaart gepresenteerd kunnen worden.

De beoogde doelgroep voor gebruik van het gIM-OOV bestaat uit (geo)informatici, ICT-architecten en informatiekundigen werkzaam in of voor de OOV-sector. Tevens is het document vanwege zijn structurerende karakter op woordgebruik in het OOV-werkveld ook geschikt voor hen die als crisismanagers, preparatist of hulpverlener werkzaam zijn in dit werkveld.

### 1.5 Leeswijzer en structuur document

Dit document is zo opgezet dat het de denk- en werkwijze van de ontwikkelaars eerst toelicht in termen van de structuur- ordenings- en indelingsprincipes die gehanteerd zijn. Dit is gedaan om duidelijk te maken waarom de informatie in het informatiemodel is gerangschikt zoals dat gedaan is.

In hoofdstuk 2 worden doel en functie van het informatiemodel tegen de achtergrond van de informatiebehoefte en het berichtenverkeer tussen de informatieproducenten en informatieconsumenten belicht. Ook komt daar de gevolgde werkwijze en het ordeningskader aan bod. De samenhang tussen de resultaten van dit ontwikkeltraject worden benoemd en de wijze waarop gebruik gemaakt is van de IASV-producten wordt belicht.



Ten slotte wordt het denkkader, de ERD<sup>1</sup>- en objectmodellering en de samenhang tussen die twee manieren van modelleren beschreven.

Daarna volgt uitwerking van de deelmodellen voor de ramptypen verkeersongeval op de weg, brand grote gebouwen en hoogwatersituaties in de hoofdstukken 3, 4 en 5. De structuur van deze hoofdstukken is dezelfde. Allereerst wordt het deelmodel voor dit ramptype als proces in de SqEME-methodiek weergegeven. Deze is 1:1 gebaseerd op de procesweergave zoals onderkend binnen het IASV respectievelijk VIKING-project. Voor alle relevante begrippen uit het gIM-OOV wordt aangegeven in welke processtap ze voorkomen. Daarna wordt voor alle geconstateerde begrippen/woorden met een geo-component, zoals gesignaleerd in de IASV-documenten, aangegeven in welke processtap deze begrippen als eerste geïntroduceerd worden. Gebruik van deze begrippen in opvolgende processtappen is vanzelfsprekend.

Hierna volgt in elk hoofdstuk een illustratie waarop de begrippen schematisch als geo-informatie zijn weergegeven. De niet geo-georiënteerde begrippen zijn niet weergegeven. De weergave is illustratief en niet normerend. In dit deel van het onderzoek wordt nog geen aandacht besteed aan de wijze van presenteren van de OOV-relevante geo-informatie. Hiervoor is aanvullende harmonisatie en standaardisering noodzakelijk. Hierna volgt de beschrijving van het deelmodel voor het desbetreffende ramptype gemodelleerd op het generieke gIM-OOV model. In hoofdstuk 5 is het eerder binnen het VIKING-project ontwikkelde Informatiemodel Hoogwater (IMHW) afgebeeld op het thans ontwikkelde gIM-OOV.

In hoofdstuk 6 wordt het samengestelde model (gebaseerd op de drie uitgewerkte ramptypes) beschreven. Controle op generieke geschiktheid kan eerst nadat alle IASV-processen zijn uitgewerkt echt worden uitgevoerd. Een andere weg is de IASV-uitwerking te synchroniseren aan de binnen het gIM-OOV ontwikkelde denk- en ordeningskader. Niettemin verwachten we een generiek model met een hoog toepassingsgehalte te hebben ontwikkeld.

In hoofdstuk 7 worden de koppelvlakken met de bij de ontwikkeling gebruikte informatiemodellen benoemd. Deze modellen zijn vooral beschrijvend voor de modellering van de realiteit zoals deze op aarde voorkomt.

In de bijlagen vindt u de uitwerkingen van de analyse op de ramptypes 'verkeersongevallen op de weg' en 'brand grote gebouwen'. Voor de uitwerkingen van hoogwatersituaties verwijzen we naar de via de STOWA in 2005 verschenen rapporten 'Informatiemodel, woordenboek en berichtenverkeer hoogwater'.

---

<sup>1</sup> ERD= Entiteit Relatie-Diagram

## 2 Opzet van het informatiemodel

### 2.1 Doel en functie informatiemodel

Ieder model is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Zo is bijvoorbeeld een model van een autofabrikant vooral bedoeld om inzicht te verkrijgen in het uiterlijk en om te zien of het nieuwe model aansluit bij de consument. Hierbij wordt nog niet gekeken naar de materialen en haar eigenschappen, dat zijn gegevens.

Wij kunnen zeggen dat op hoofdlijnen wordt bekeken hoe een object (lees onderwerp) in elkaar zit. Deze hoofdlijnen noemen wij in een informatiemodel de objecten of entiteiten en de verbindingen noemen wij relaties. Hiermee is dit model ook beperkt in de inhoud. De gegevens zelf (de waarden) worden in een informatiemodel achterwege gelaten.

Een informatiemodel vervult een ordenende en betekenisdefiniërende rol in de informatiehuishouding. Meerdere op elkaar afgestemde informatiemodellen uit aangrenzende disciplines (ruimtelijke ordening, basisregistratiestelsel, kabels & leidingen, water, rampenbestrijding/crisismanagement) bieden een referentiekader voor betekenisvolle uitwisseling tussen en interpretatie van gegevens door betrokkenen uit de disciplines. Een referentiekader dat handvatten biedt om de snelheid, efficiency en betekenisvolheid van informatie-uitwisseling in de vorm van berichtenverkeer of door het delen van gegevensbronnen te vergroten.

### 2.2 Werkwijze

#### 2.2.1 Drie brillen

We hebben allereerst drie brillen gehanteerd om het initiële gIM-OOV op te stellen te weten:

- geo-bril (geoinformatie)
- OOV-ketenbril (veiligheidsketen)
- dagdagelijkse bril (geo-relaties).

Bril 1 is die van Geo. Alleen woorden/begrippen/entiteiten die logischerwijs als geo-informatie = geometrie of symbool op de kaart afgebeeld worden werden verzameld uit de beschrijvingen van informatiebehoefte.

Bril 2 richtte zich op de OOV-sector en daarbinnen de repressieve situaties. Alleen informatie die bij die situatie past, afkomstig uit de repressieve, de preparatieve, preventieve situatie werd in ogeschouw genomen.

Daarmee vielen wederom een aantal begrippen weg. Bestemmingsplan is bijvoorbeeld pro-actieve informatie en dus niet direct relevant in een repressieve situatie.

Bril 3 richtte zich vooral op het herkennen van de geo-informatie uit de dagdagelijkse situatie. geo-informatie die als het ware benut wordt om de veiligheidsinformatie tegen te plotten (ondergrond) dan wel die gecombineerd met bril 2 relevante te plotten informatie in de repressieve situatie vormt. Een voorbeeld daarvan is het aantal bewoners binnen een effectgebied. Het effectgebied is specifieke repressieve geo-informatie die het gebied waarin het effect optreedt markeert. De GIS-analyse met de dagdagelijkse gevoerde registratie van bewoners in panden binnen dat gebied kan het aantal en namen van de potentieel getroffen opleveren. Deze plaats-analyse die via GIS-systemen wordt uitgevoerd is een geografische relatie die we niet in het model hebben opgenomen anders dan wanneer deze informatiekundig relationeel bepaald is. Bewoning wordt bijvoorbeeld in ons land per adres/verblijfsruimte vastgelegd en niet per hectare. Die dichtheid wordt wel berekend via GIS-analyse en soms voor veelvuldig statistisch gebruik vastgelegd in makkelijk toegankelijke bestanden. Echter dagelijkse fluctuaties in de brongegevens verminderen de exacte juistheid van deze statistische informatie.

### 2.2.2 *Tijd ruimte factoren*

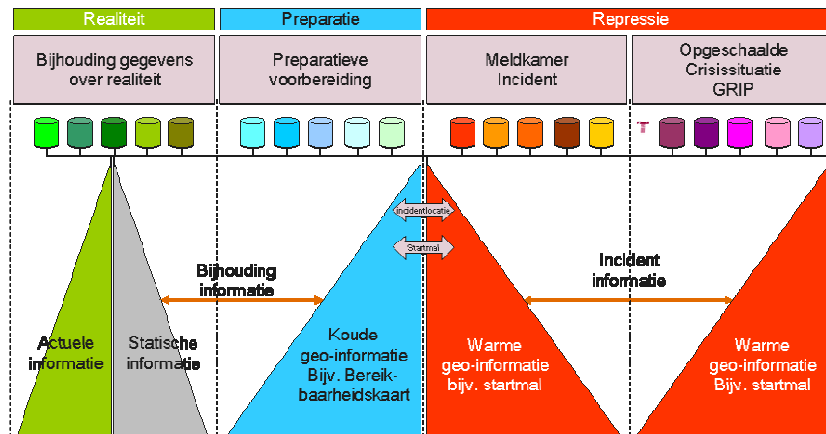
Veel begrippen in het domein crisismanagement worden geplaatst in meerdere dimensies. Zo vormen tijd en plaats twee belangrijke dimensies. Denk maar aan het situatiebeeld op een bepaalde plek (X,Y,Z) op een bepaald moment (T), waarbij dat moment actueel (zeer recent), preparatief (voorbereid in draaiboek) of in de toekomst (voorspelling/prognose) kan liggen. Anders bezien hebben wij het ook over de duur dat een crisissituatie (dreiging) gemanaged moet worden.

Belangrijke invalshoeken bij de tijdsdimensie van begrippen blijken de actualiteit, preparatie en voorspelling te zijn. Bij plaats zijn het vooral de X,Y en soms (Z) coördinaten die in relatie staan met het object waarop het begrip betrekking heeft alsmede de relatie met andere geografische objecten die zich in hetzelfde gebied bevinden. Bij plaats is het ook stelselmatig van groot belang de realiteit die als een verzameling geo-objecten geregistreerd is te kennen. Vanuit de bril van de preparatist wordt aan de relevante geo-objecten een preparatieve betekenis toegekend. Een betekenis die in tijden van crisis en repressie de sleutel vormt voor het snel handelen en gericht verzorgen van de informatievoorziening over bestrijding van de crisis.

2.2.3 *Samenhang*

In het onderstaande figuur hebben we de samenhang geschetst tussen OOV-gerelateerde geo-informatie die in de repressieve, preparatieve en dagdagelijkse situatie wordt gebruikt.

**Samenhang geo-elementen in OOV-wereld**



Figuur 1. Samenhang

Deze figuur is ontleend aan het NVBR-project Digitale bereikbaarheidskaart dat in haar ontwikkeling gebruik heeft gemaakt van het ontwikkelde gIM-OOV om een deelmodel voor de digitale bereikbaarheidskaart te maken. Ze laat zien dat de informatiebehoefte in repressieve situaties een combinatie is van:

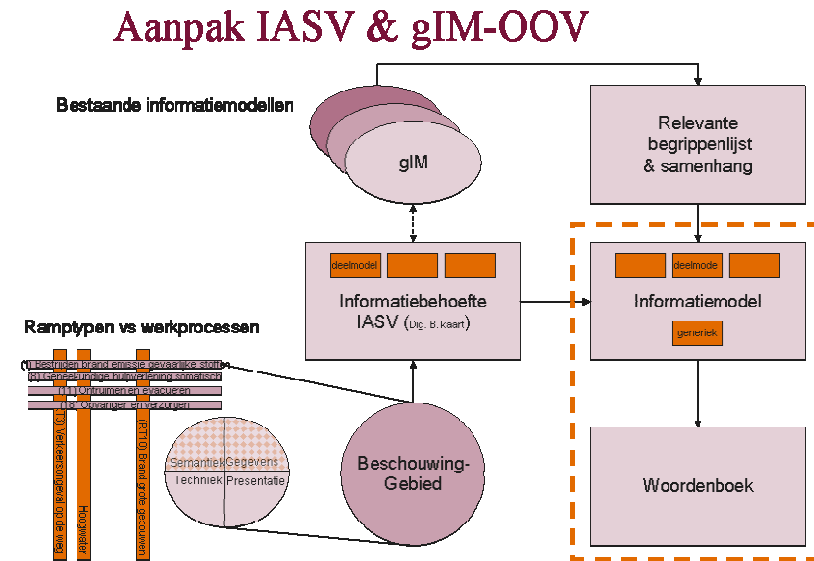
- actuele informatie over de omstandigheden in de repressieve situatie
- preparatieve informatie als gevolg van voorbereiden op incidenten en crisis
- dagdagelijkse informatie (zowel statisch als dynamisch) over onze maatschappij, bewoning, verblijf, verkeer, weer, enz.

**2.3 Samenhang met IASV**

De resultaten van het project IASV zijn als uitgangspunt genomen bij het uitvoeren van deze opdracht. Daartoe werden de beschikbare deeldocumenten uit dit informatiebehoefte schetsende traject gescand op relevante geo-begrippen. Geo-begrippen die opgenomen werden in de woordenlijst en die geordend zijn overeenkomstig het ontwikkelde kernmodel gIM-OOV.

We hebben ons daarbij beperkt tot de semantische (semantiek begrippenleer) en de gegevenszijde. Presentatie en technische aspecten zijn buiten dit traject gehouden.

In figuur 2 is weergegeven hoe het afstemproces met IASV heeft plaatsgevonden.



Figuur 2. Aanpak AISV & gIM-OOV

Tabel 1. IASV-benutte onderdelen

Ramptype / werkproces	Omschrijving
RT 3	Verkeersongeval op de weg
RT 14	Hoogwatersituaties (Wateroverlast/Overstromingen)
RT 10	Brand grote gebouwen
W1	Bestrijden van brand en emissie gevaarlijke stoffen
W8	Geneeskundige hulpverlening somatisch
W11	Ontruimen en evacueren
W18	Opvangen en verzorgen

## 2.4 Resultaten en hun samenhang

De resultaten van het gIM-OOV-traject zijn:

- generiek gIM-OOV
- drie deelmodellen<sup>2</sup>
  - . verkeersongevallen op de weg
  - . brand grote gebouwen
  - . hoogwatersituaties
- woordenlijst.

De deelmodellen zijn feitelijk verbijzonderingen van het generieke model voor de combinatie van de vier beoordeelde IASV-processen en de drie beoordeelde ramptypen.

Het woordenboek/lijst bevat de gesignaleerde geo-begrippen en de gevonden synoniemen. We hebben ons niet gewaagd aan definities in dit stadium omdat dat interactie met het werkveld vraagt, daar acceptatie van de definities anders niet waarschijnlijk is.

Berichtenverkeer gesteld in logische berichten of in functionaliteiten voor webservices zijn niet uitgewerkt omdat zij niet tot de opdracht behoorde,

## 2.5 Woordgebruik en abstracties

Bij het analyseren van de informatiebehoefte zoals gevonden in de IASV-documenten bleek snel dat veel begrippen synoniemen hebben én dat zij vaak tot een categorie behoren. Zo zijn overstroomd gebied, gaspluim, rookwolk, stormgebied, filegebied, ziektegebied e.d. eigenlijk verbijzonderingen van het kernbegrip effectgebied. Wanneer je evenwel een deelmodel “Verkeersongeval op de weg” uitwerkt zul je voor elk effect een gebied willen aangeven en mogelijk inplotten op de kaart. Dus noem je in dat geval redenerend vanuit de informatiebehoefte een hele serie begrippen, die informatiekundig onder de klasse effectgebied vallen, maar in woordgebruik andere dingen lijken te zijn. Feitelijk zijn het evenwel meerdere instanties(voorkomens) van effectgebied waarbij het verschillende effecten betreft. Informatiekundig leg je waarschijnlijk de volgende kenmerken vast zoals beschreven in tabel 2.

Tabel 2. Voorbeeld Effectgebied (vlak)

Entiteit/attribuut	Waarde (voorbeeld)
Effectgebied	Identificatie
Effecttype	Bijv. Gasverspreiding of File
Effect	Toxisch of verkeersopstopping

<sup>2</sup> Bevat nu alleen Geo elementen die in de beoordeelde IASV-werkprocessen voorkwamen

Intensiteit	Sterfte % of stagnatieniveau
Bron	Emissie/ongeval

Hoewel de beschrijvende kenmerken wel per generiek type te benoemen zijn (effectgebied), zal de communicatie door/met de gebruiker veelal in de specifieke termen (gaspluim, overstroomd gebied, filezone) verlopen, die gekozen kunnen worden nadat het type effect, vaak afhankelijk van het ramptype, gekozen is.

## 2.6 Hiërarchie begrippen en samenhang

De hiervoor genoemde generieke en specifieke benamingen raken ook de vraagstukken die we bij het modelleren tegenkomen. Wanneer we een specifiek deelmodel opstellen, gebruiken we woorden als overstroomd gebied, schade gebied, waterloop, evacuatiegebied e.d. We zien dit bijvoorbeeld in het IMHW dat binnen het VIKING-project werd ontwikkeld. In dit model zijn verbindingen gelegd met sectormodellen zoals het Informatiemodel Water (IMWA). Deze verbindingen worden veelal gelegd op begrippen die in de dagdagelijkse realiteit voorkomen zoals “Waterloop”, “watervlakte” veralgemeniseerd naar “Water”. Deze veralgemenisering is ook door ons toegepast om een generiek (geo)informatiemodel OOV op te stellen. Daarmee wordt de kerninformatie gezien door de geo-bril, zoals door de IOOV in de “Basisvereisten crisismanagement” benoemt, feitelijk nader gespecificeerd. We hebben in onze opdracht een ERD – Entiteit-Relatie Diagram opgesteld voor een objectmodel. Hoewel een objectmodel beter kan omgaan met overerving vinden wij het ERD beter leesbaar voor de eindgebruiker. In het ERD worden de relaties tussen de entiteiten (begrippen) beschreven. Aan de entiteiten worden vervolgens beschrijvende kenmerken toegekend (attributen). We hebben in deze fase van de ontwikkeling van het model, mede tegen de achtergrond van het beschikbare budget, geen poging ondernomen de attributen uitputtend te beschrijven.

## 2.7 Gevonden generieke begrippen

Na bestudering van de documentatie van zowel het IASV, GI4DM, IMHW, IM-GEO en IMRA (POIRE) hebben we een lijst opgesteld van generieke termen in de OOV-wereld. Daarin hebben we eerst gedacht vanuit het generieke crisismanagementproces zoals dat in de basisvereisten Crisismanagement en in de IASV is beschreven. Dit heeft geleid tot het benoemen van de relevante (geo-)begrippen zoals beschreven in tabel 3.

Tabel 3. Kernbegrippen

Kernbegrip	Omschrijving
Gebeurtenis	Ramp, Crisis, Incident, Evenement
Effect	Dat wat door de gebeurtenis veroorzaakt wordt
Situatiebeeld	Het samengestelde beeld van de situatie op moment T
Prognosebeeld	Het verwachte beeld van de situatie op moment T+x

## Twynstra Gudde

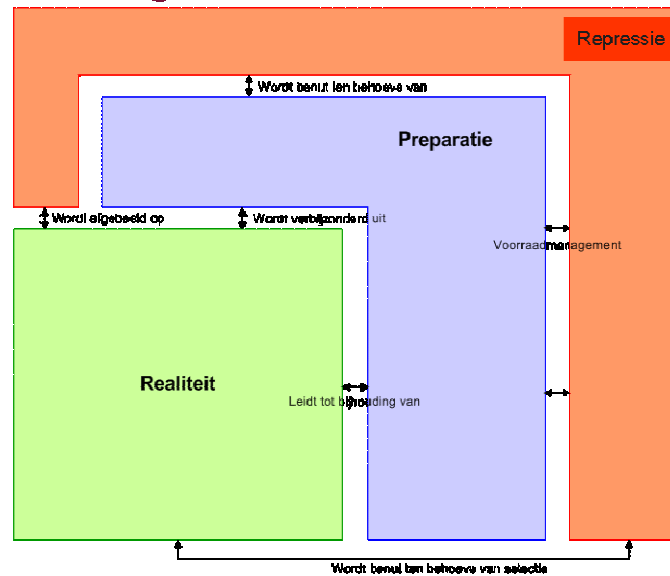
Effectgebied	Het gebied waarin het effect optreedt
Betrokken object	Het bij het effect betrokken object (gebouw, terrein, infrastructuur enz.)
Betrokken vervoer-middel	Het bij het effect betrokken voer-, vaar- en vlieg-tuigen
Betrokken Flora	De bij het effect betrokken natuur
Betrokken Fauna	De bij het effect betrokken dieren
Betrokken persoon	De bij het effect betrokken personen
Letsel	Het letsel dat levende wezens oplopen door het effect
Schade	De schade die objecten (infrastructuur, terreinen, gebouwen), fauna en vervoersmiddelen oplopen door het effect
Weerbeeld	Het weerbeeld (meteo) op moment T
Historiebeeld	Het samengestelde situatiebeeld van historisch relevante gebeurtenissen
Mediabeeld	Het mediabeeld op moment T
Oordeel	Het oordeel over een ontstane situatie agv van een gebeurtenis en haar effecten tegen de achtergrond van genomen maatregelen, inzet, prognosebeeld, weer-beeld, mediabeeld en historiebeeld
Besluit	Het besluit dat genomen wordt op basis van het samengesteld beeld (situatie, historie, prognose) en oordeel daarover
Maatregel	De maatregel die uit het besluit voortvloeit
Maatregelgebied	Het gebied waarop de maatregel betrekking heeft (bijv evacuatie, afzetting, vervoersverbod ed.)
Inzet	De inzet van de hulpverleners om de gebeurtenis en diens effecten, gegeven beeld, oordeel en besluit te bestrijden en hulp te verlenen bijvoorbeeld ambulance-inzet, ME-inzet, noodverpleging, noodhospitaal, ontsmettingseenheid enz.
Inzetgebied	Het gebied waar een inzet binnen plaatsvindt. Bijvoorbeeld aanvalsvak of gewondennestlocatie, loodspostlocatie
Inzetype	Het type inzet om inzet te verbijzonderen
Middel	De hulpverlener, materiaal, materieel dat ingezet wordt bij de hulpverlening en incident- en crisis-bestrijding
(Hulp)organisatie	De organisatie waartoe de middelen behoren bijvoorbeeld politie, brandweer, gemeente, defensie, RAV, GHOR, Rode Kruis enz.
Verplaatsing	Een verplaatsing van middelen van voorraadlocatie naar inzetgebied of binnen/tussen inzetgebieden





In de hierna volgende hoofdstukken worden de deelmodellen uitgewerkt die uit de IASV-documenten zijn gedestilleerd. In hoofdstuk 6 worden deze weer samengenomen en in een samengesteld model (zoals in figuur 3 weergegeven) getoond. Daarbij wordt tevens de samenhang met de dagdagelijkse begrippen weergegeven. Dit overeenkomstig de werkwijze zoals hieronder in figuur 4 weergegeven. Deze werkwijze wordt feitelijk ook gevolgd door de GDI RB/CM zoals deze op initiatief van het GI-Beraad thans door de Raad voor de Multidisciplinaire informatievoorziening onder andere samen met Geonovum wordt vormgegeven.

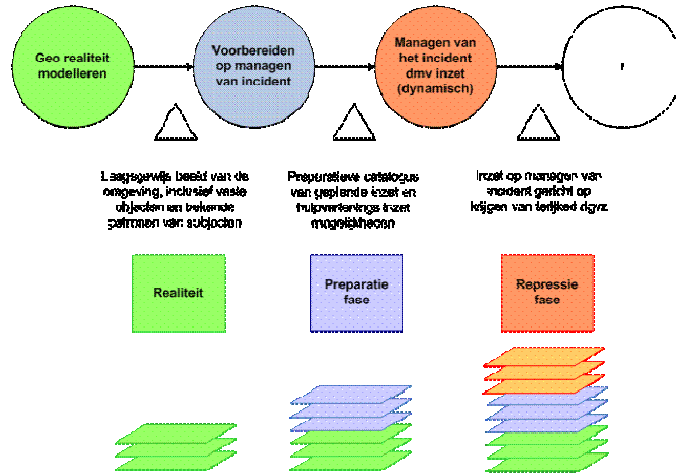
## Samenhang Rood, Blauw, Groen



Figuur 4. Samenhang Rood, Blauw Groen

Rood staat hier synoniem voor alle repressieve informatie, dus informatie die tijdens de “warme” repressieve situatie ontstaat. Blauw staat voor de preparatie-informatie. Informatie die in de “koude” blauwe situatie ontstaat. Informatie die wel gebruikt wordt in de repressieve situatie. Groen ten slotte, staat voor dagdagelijkse situatie, informatie over ons dagelijks bestaan die zowel in de preparatieve als in de repressie situatie benut wordt. Er is binnen de groene informatie ook een hoeveelheid informatie die de actualiteit van dat moment weergeeft maar niet gezien wordt als repressieve informatie. Denk bijvoorbeeld aan reguliere informatie over verkeersopstoppingen en weer. Dat zien we niet als repressieve informatie omdat deze informatie dagelijks opgebouwd en gebruikt wordt. Dit principe wordt weergegeven in figuur 5.

## Gestapelde informatie

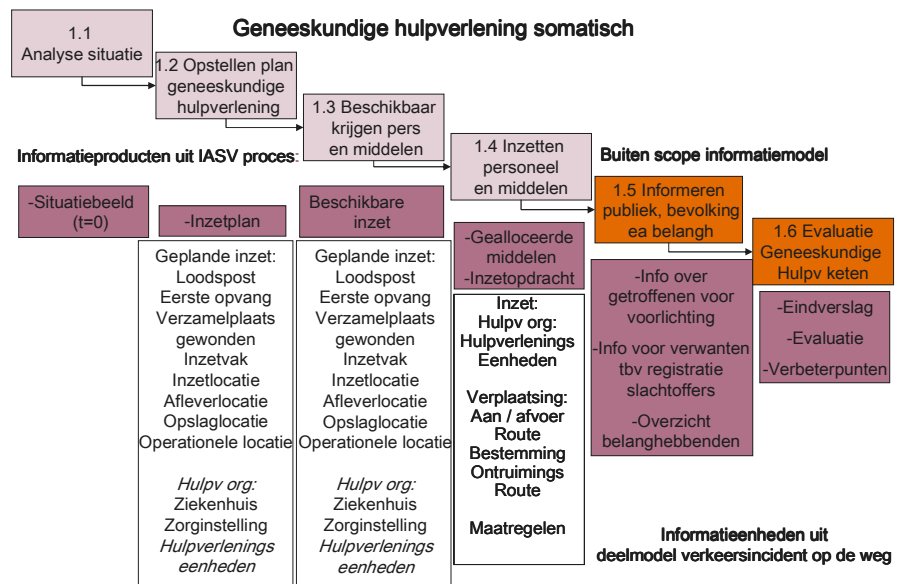


Figuur 5. Gestapelde informatie

### 3 Deelmodel Verkeersongeval op de weg

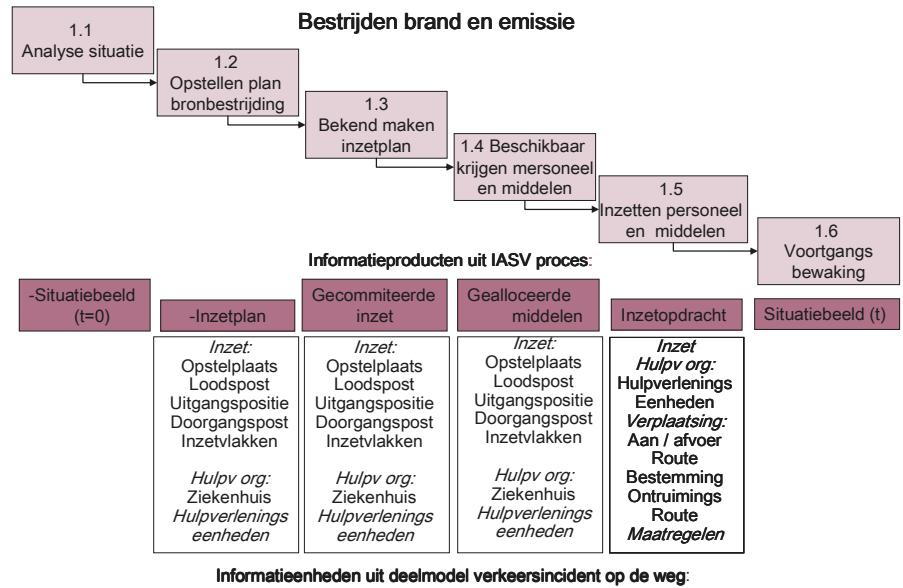
#### 3.1 Beschrijving deelproces

Uit de IASV-documentatie zijn de procesbeschrijvingen voor alle vier de werkprocessen overgenomen en in SqEME vorm geplaatst. Een processtap levert aan het einde van een processtap een of meerdere informatieproducten op. Deze informatieproducten zijn voor alle processtappen in het donkerpaars onder de betreffende processtap aangegeven. Enkele processtappen hebben betrekking op werkzaamheden buiten preparatie en repressie. Deze processtappen vallen niet binnen de reikwijdte van dit (deel)informatiemodel en zijn in het oranje aangegeven.

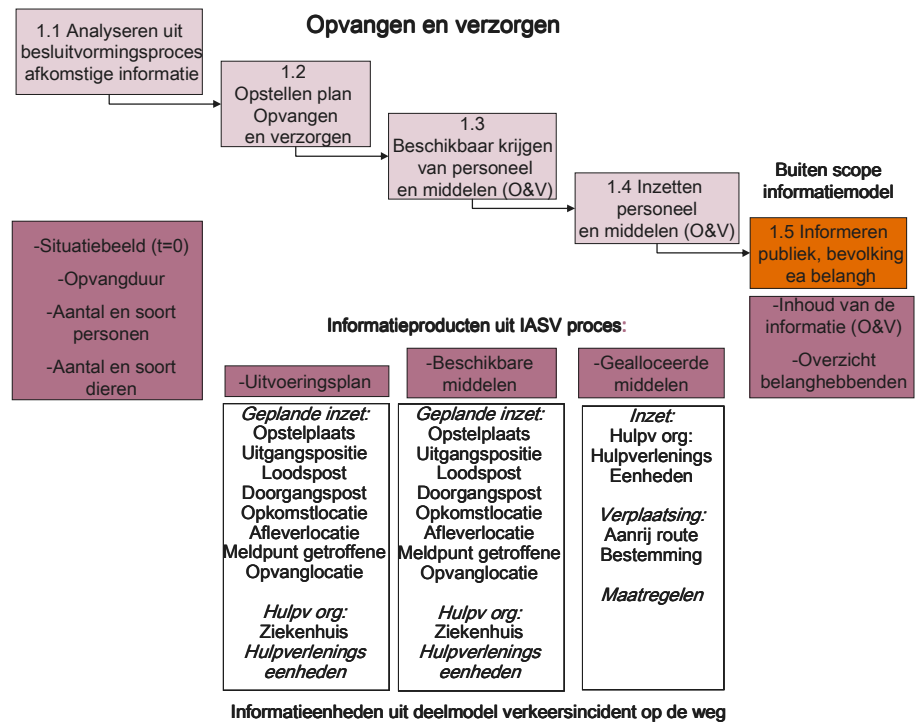


Figuur 6. Geneeskundige hulp somatisch verkeersincident op de weg

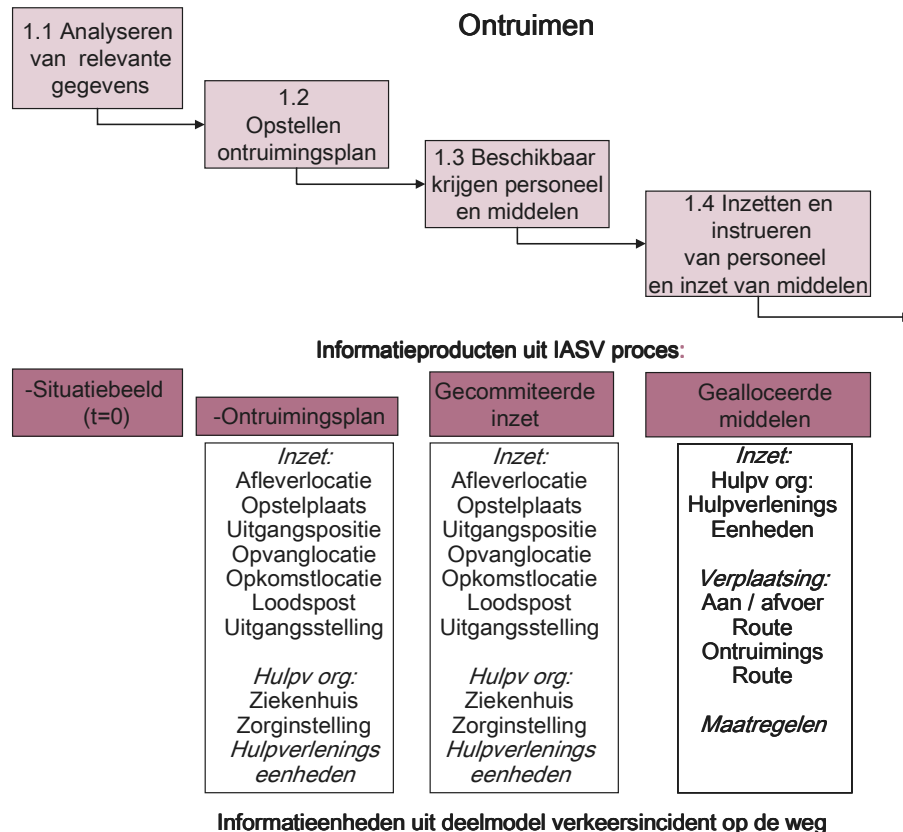
Onder de informatieproducten zijn de geo-informatie eenheden opgenomen die in de documentatie zijn aangetroffen. In het kader van het ramptype verkeersongeval op de weg zijn alleen die geo-informatie eenheden opgenomen die betrekking hebben op dit ramptype. Naast IASV is ook het werkproces verkeersmanagement van Rijkswaterstaat bestudeerd om geo-informatie eenheden die van belang zijn voor dit deelmodel vast te stellen.



Figuur 7. Bestrijden brand en emissie verkeersincident op de weg



Figuur 8. Opvangen en verzorgen verkeersincident op de weg



Figuur 9. Ontruimen verkeersincident op de weg

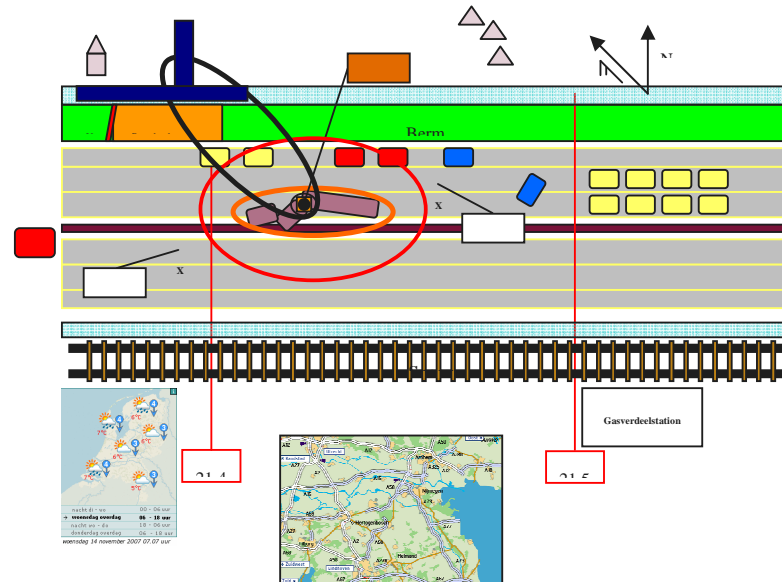
*Analyse situatie*

Het bleek niet mogelijk om een sluitend deelmodel te maken waarin alle informatie-eenheden opgenomen konden worden. Het temporele aspect speelt hierbij een grote rol. Om die reden zijn voor elke IASV-werkproces de deel-informatie-eenheden onderverdeeld in verschillende fasen namelijk; realiteit, preparatie, repressie. Deze uitwerking is terug te vinden in bijlage A.

**3.2 Illustratie van specifieke begrippen**

De specifieke begrippen (en hun geo-component) zijn in figuur 10 weergegeven. Let wel: het is een illustratief voorbeeld. Over de presentatieaspecten van deze begrippen worden in dit traject geen uitspraken gedaan.

## Verkeersongeval op de weg RT3



Figuur 10. Illustratieve weergave van de begrippen op de kaart

### 3.3 Deelinformatiemodel verkeersincident op de weg

Na het scheiden van de geo-informatie-elementen zijn vanuit deze elementen de hoofd informatie entiteiten bepaald. Per fase is een deelinformatiemodel opgebouwd.

#### 3.3.1 Deelinformatiemodel preparatie verkeersincident op de weg

Grote verkeersincidenten geven al snel veel overlast voor andere weggebruikers. Een botsing waar een vrachtwagen bij betrokken is, leidt al gauw tot een afgesloten weg en daarmee tot lange files. Om de gevolgen van een verkeersincident zo klein mogelijk te houden is het noodzakelijk voor hulpverleningsinstanties zich hier goed op voor te bereiden. Voor grootschalige verkeersincidenten ligt dan ook een draaiboek klaar, een zogenoemd inzetplan. In dit inzetplan staat vermeld welke *maatregelen* te nemen bij verschillende typen gebeurtenissen (verkeersongevallen).

Incidenten waarbij een tankauto betrokken is zal andere *effecten* hebben dan een busongeluk met schoolgaande kinderen. Een ongeluk waarbij sprake is van explosiegevaar (effectgebied) zal op kunnen treden binnen of op een object, zoals een gebouw of terrein. Daarnaast kunnen effecten zoals explosies ook andere *objecten* of *subjecten* betrekken bij het incident.



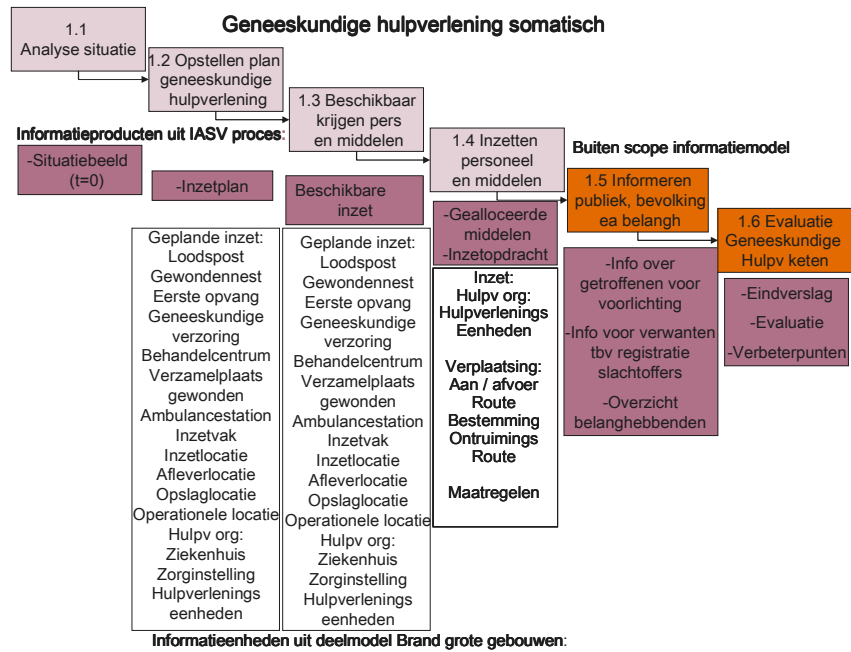




## 4 Deelmodel brand grote gebouwen

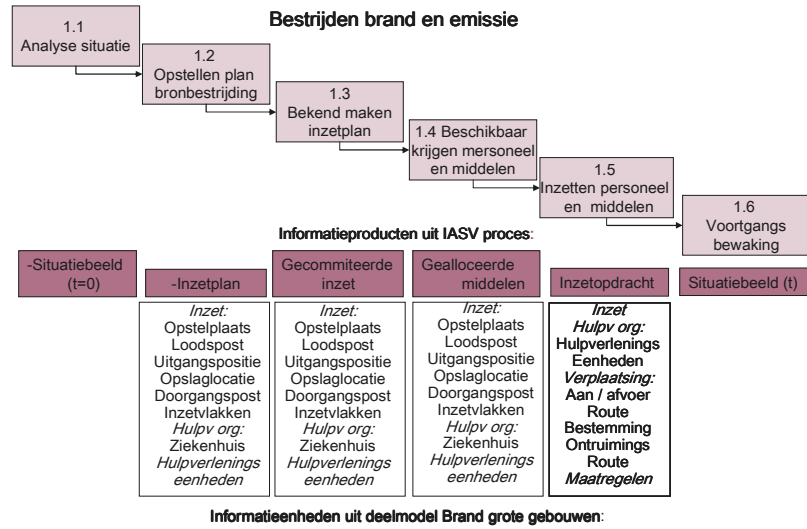
### 4.1 Beschrijving deelproces

Ook voor het deelmodel brand grote gebouwen zijn werkprocessen en informatieproducten uit de IASV-documentatie overgenomen. Op dezelfde wijze zijn hier de geo-informatie-eenheden aan toegevoegd. De uitleg zoals in paragraaf 3.1 over de werkprocessen is gegeven is ook geldig voor de onderstaande procesuitwerkingen.

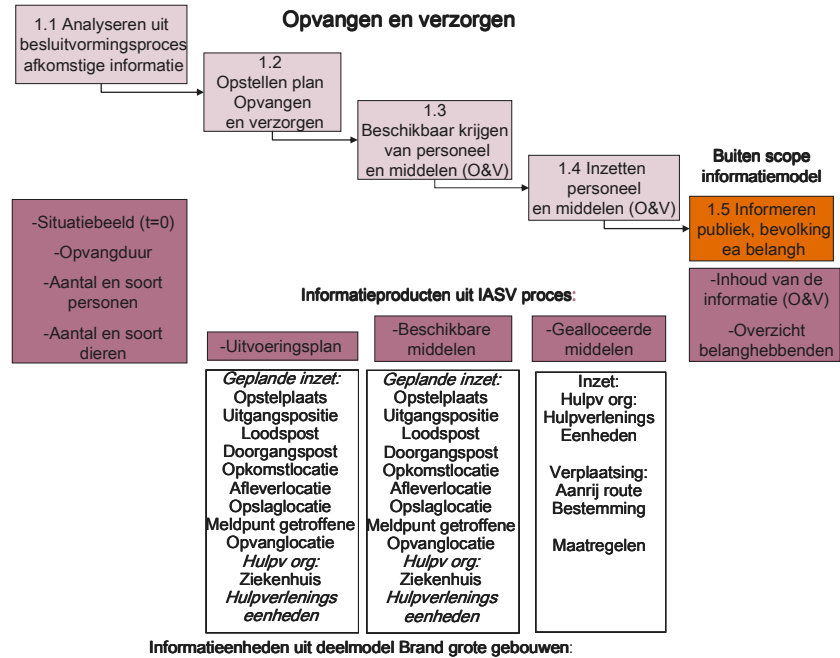


Figuur 13. Geneeskundige hulpverlening somatisch

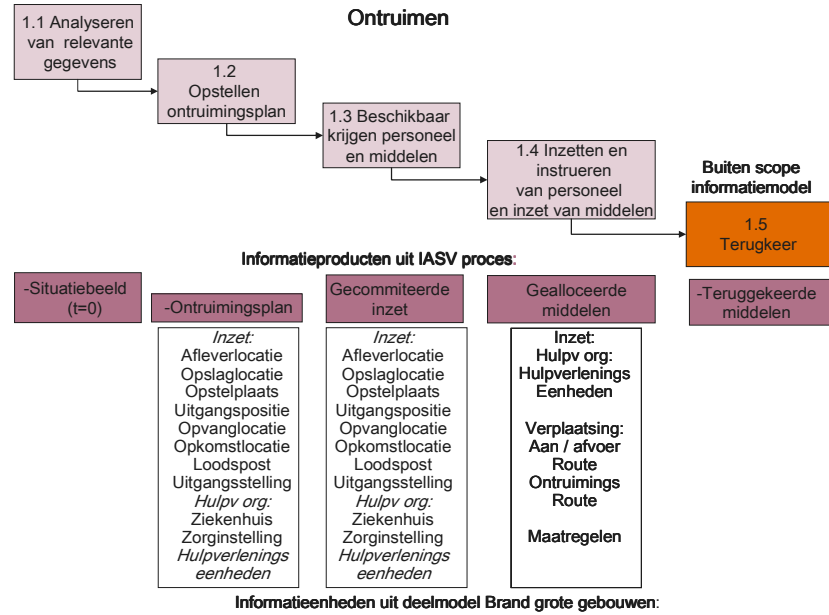
De geo-informatie-eenheden bij brand grote gebouwen verschillen niet heel veel ten opzichte van verkeersincident op de weg. De grootste verschillen gaan over het type gebeurtenis waarover de werkprocessen en de inzet die hiervoor nodig is.



Figuur 14. Bestrijding brand en emissie



Figuur 15. Opvangen en verzorgen

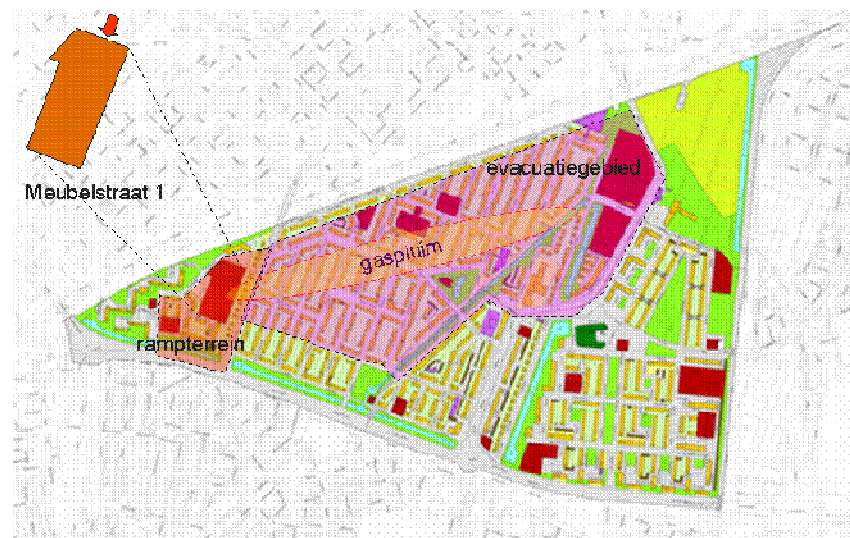


Figuur 16. Ontruimen

#### 4.2 Illustratie van specifieke begrippen

Figuur 17 geeft de voor brand grote gebouwen specifieke begrippen schematisch weer.

### Grote Brand



Figuur 17. Schematische weergave begrippen brand grote gebouwen

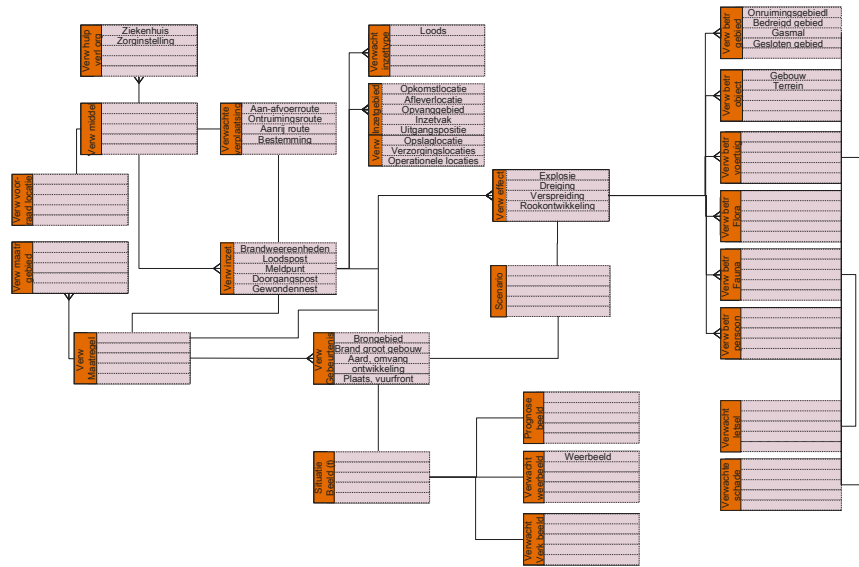
### 4.3 Deelinformatiemodel

Na het scheiden van de geo-informatie-elementen zijn vanuit deze elementen de hoofd informatie entiteiten bepaald. Per fase is een deelinformatiemodel opgebouwd.

#### 4.3.1 Deelmodel preparatie brand grote gebouwen

Voor bepaalde gebouwen (*objecten*) zijn de *effecten* groot als deze in de brand staan. Het gaat om objecten zoals energiecentrales, fabrieken of ziekenhuizen. Om de *effecten* van een brand in een dergelijk *object* te minimaliseren hebben de verschillende *hulpverleningsinstanties* zich hierop voorbereid. De voorbereiding is vastgelegd in een inzetplan.

Preparatie Brand Grote Gebouwen



Figuur 18. Deelinformatiemodel preparatie

In dit inzetplan zijn de verwachte gebeurtenissen en daarbij de verwachte op te treden *effecten* opgenomen. Deze effecten kunnen in *effectgebieden* of op *effectobjecten* optreden. Daarnaast kunnen bij deze *verwachte effecten* *voertuigen*, *flora*, *fauna* en *personen* betrokken worden. Deze kunnen op hun beurt *letsel* oplopen of *beschadigd* raken.

Om deze *gebeurtenissen* zo goed mogelijk te bestrijden zijn bepaalde *maatregelen* voorbereid om de gevolgen van deze gebeurtenissen zo goed mogelijk tegen te gaan. Deze *maatregelen* vertalen zich in welke *inzet* hiervoor verwacht wordt. Een brand in een groot flatgebouw vereist een andere aanpak met andere maatregelen dan een loods.

*Inzet* wordt onderverdeeld naar *type* en *gebied*. *Inzet* bestaat uit *hulpverleningseenheden* die onderdeel zijn van een *hulpverleningsorganisatie*. Het verwachte effect van een brand in een olieraffinaderij is erg groot en zal betrekking hebben op veel subjecten en objecten. Hier moeten aanvullende maatregelen voor worden getroffen naast het bestrijden van de brand. *Inzet* en maatregelen leiden op hun beurt ook weer tot effecten.

In het geval van het optreden van een gebeurtenis is het noodzakelijk om een goed *situatiebeeld* te hebben. Het *situatiebeeld* is een overzicht van alle relevante (geo)informatie-eenheden. Naast de informatie over de gebeurtenis en de gevolgen ervan zijn ook in dit deelmodel de ondersteunende (geo) informatie-eenheden belangrijk.

Het gaat hierbij om het *weerbeeld*, het prognosebeeld en het verkeersbeeld. Bij een brand met veel rookontwikkeling dient rekening gehouden te worden met de windrichting. Deze bepaalt dan mede het effectgebied. In het effectgebied zijn de vormen van verblijf die daar verwacht worden ook belangrijk voor de benodigde inzet. Ziekenhuizen en scholen in het effectgebied zullen bij een grote brand in een naburig pand ontruimd dienen te worden, op een industrieterrein speelt dit een minder grote rol.

### 4.3.2 *Deelmodel repressie brand grote gebouwen*

Het deelinformatiemodel repressie bij brand grote gebouwen verschilt niet veel ten opzichte van het deelmodel preparatie. Het verschil zit in het feit dat een *gebeurtenis* nu niet verwacht wordt, maar dat deze nu aan het optreden is.

Hoe de informatie ingezet wordt bij het optreden van een gebeurtenis is grotendeels gelijk aan de preparatiefase. Een toevoeging bestaat uit hoe de informatie uit het veld binnen komt en hoe deze wordt verwerkt. Dit gedeelte van de informatiestroom wordt hieronder toegelicht.



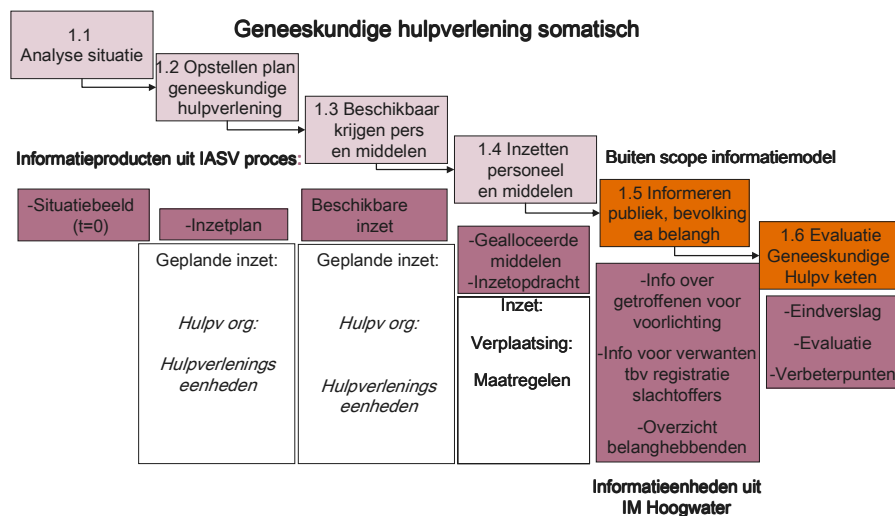
## 5 Hoogwater

### 5.1 Beschrijving deelproces

Een deelmodel Hoogwater is reeds opgesteld in het Vikingtraject. Er is in dit traject voor gekozen om niet een nieuw informatiemodel Hoogwater te ontwikkelen maar om het bestaande model tegen het licht te houden en bij te werken waar nodig. Uit het model zijn alle geo-informatie-elementen gelicht en tegen de IASV werkprocessen, de deelmodellen en het hoofdmodel afgezet.

Het Hoogwatermodel gaat in op het voorspellen van, voorbereiden op en voorkomen van overstromingen als gevolg van Hoogwater. Daarnaast is ook aandacht besteed aan uitvoeren van hetgeen is voorbereid, het optreden van een overstroming en de schade die hieruit ontstaat.

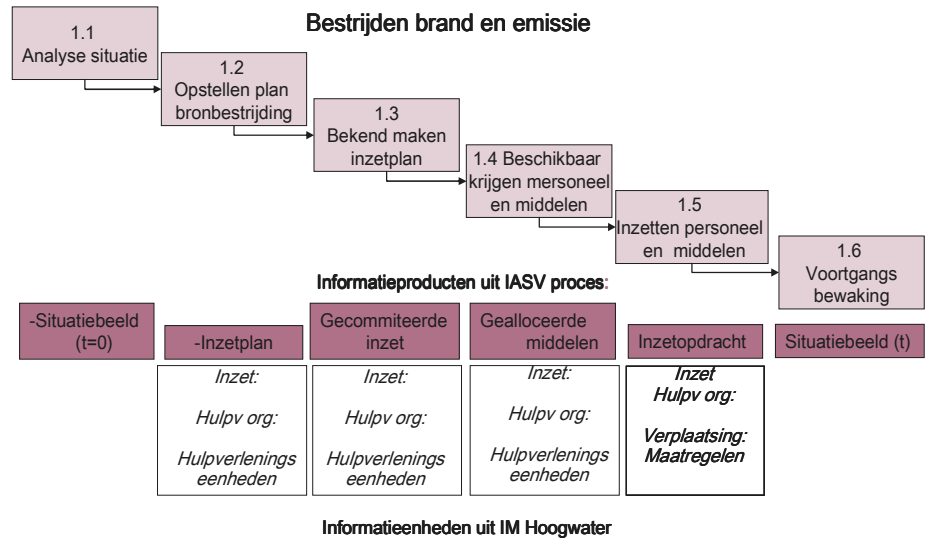
Bij het optreden van een overstromingsramp tijdens een hoge waterstand is de relatie tot de IASV-processen beperkt. De informatie-elementen uit de verschillende werkprocessen van het Hoogwatermodel konden sporadisch geplaatst worden in de verschillende processtappen van de IASV-processen.



Figuur 20. Geneeskundige hulpverlening somatisch

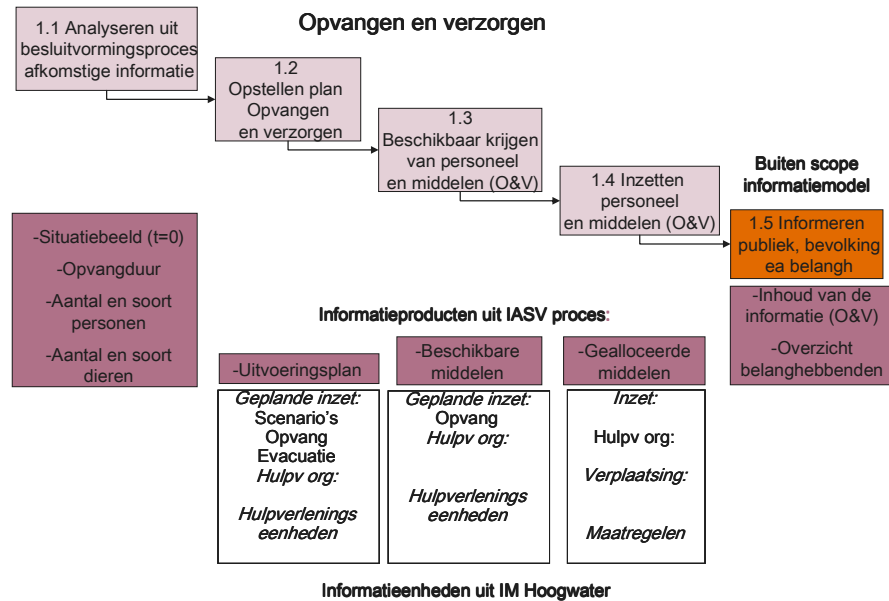
In het IASV-proces Geneeskundige hulpverlening somatisch konden geen enkele informatie-elementen geplaatst worden. Het werkproces sluit niet goed aan op het model. Bij een feitelijke overstroming zal het reguliere proces in gang treden, echter dit is een bijzonder proces voor hoogwatersituaties.





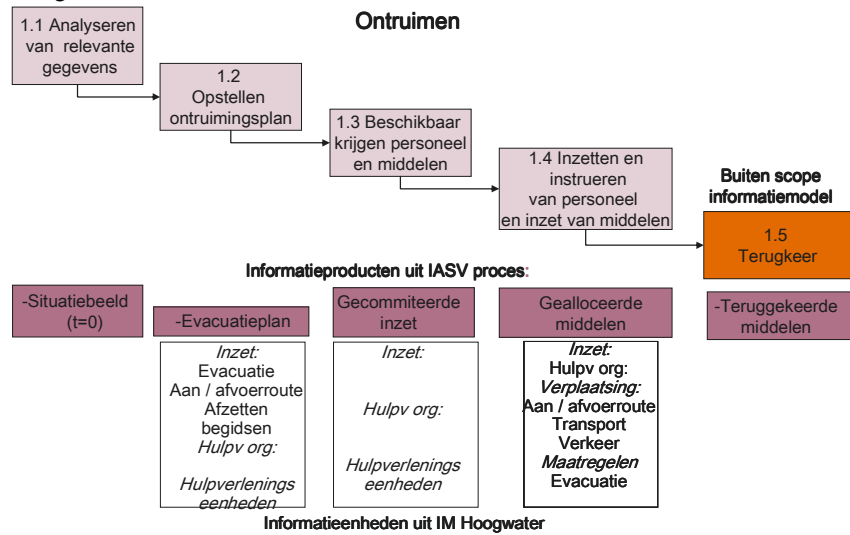
Figuur 21. Bestrijden brand en emissie

Ook het rampbestrijdingsproces bestrijden brand en emissie heeft geen raakvlakken met de informatie-eenheden uit het deelmodel Hoogwater. Bij een feitelijke overstroming kan er echter wel brand ontstaan, bijvoorbeeld door kortsluiting. Als deze gebeurtenis optreedt, wordt deze in het reguliere proces van brandbestrijding opgenomen.



Figuur 22. Opvangen en verzorgen

Er valt wél een koppeling te maken met de informatieproducten uit het IASV-proces opvangen en verzorgen en informatie-elementen uit het deelmodel Hoogwater. Vooral het verzorgen van opvang heeft een plek in het deelmodel Hoogwater.

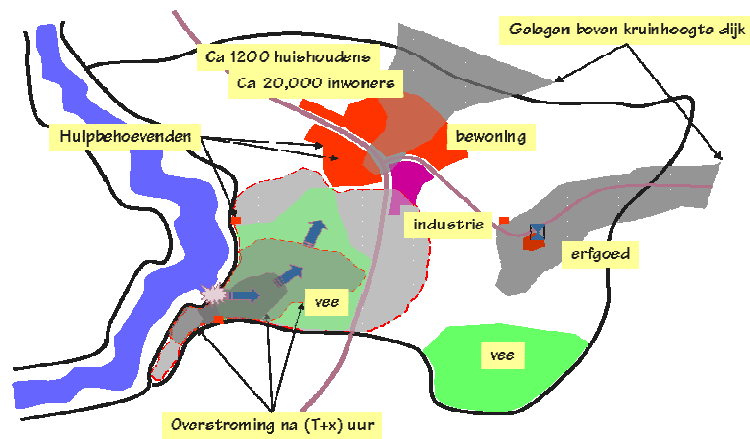


Figuur 23. Ontruimen

Het werkproces ontruimen heeft de grootste verbinding met het deelmodel Hoogwater. Een aantal informatie-elementen op het gebied van inzet en verplaatsing kunnen goed met elkaar in overeenstemming worden gebracht.

## 5.2 Illustratie van specifieke begrippen

### Hoogwater



Figuur 24. Illustratie specifieke begrippen

In figuur 24 is een aantal specifieke begrippen uit hoogwatersituaties weergegeven. Dit zijn bijvoorbeeld de ondergrond, waarop waterloop en keringen (dijken) hoger gelegen gebieden (boven de waterstand), grondgebruik zoals veeteeltgebieden, intensieve bewoning, industrie, waardevol erfgoed, infrastructuur (wegen, leidingen) weergegeven zijn. Maar ook overstromde respectievelijk potentieel overstromde gebieden, stroomrichting, volgens een overstromingsscenario, bres op locatie X et cetera.

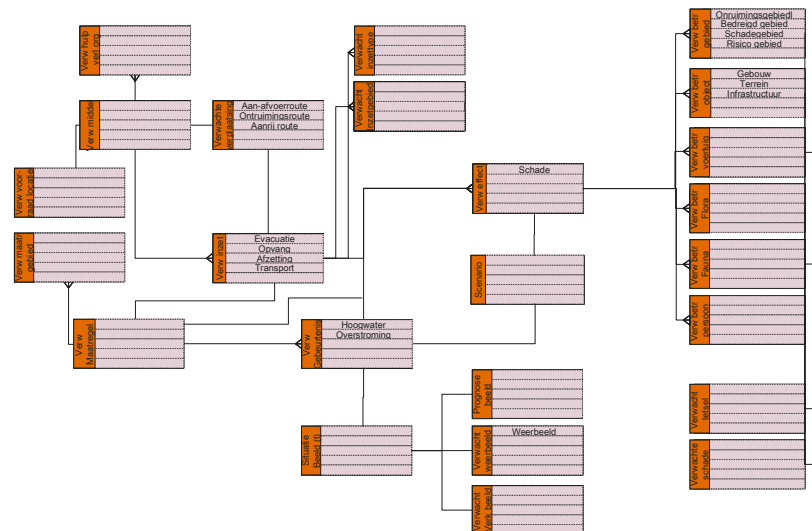
### 5.3 Deelinformatiemodel Hoogwater

De informatie-elementen worden ook in het deelmodel preparatie en repressie geplaatst. Hiermee wordt de consistentie van de eerder opgestelde deelmodellen preparatie en repressie gecontroleerd. De informatie-eenheden vinden allemaal een plek. Het grootste gedeelte van de informatie-eenheden beschrijven de realiteit en een hoogwatersituatie hier in. Deze vinden allen hun plek in de groene wereld.

#### 5.3.1 Deelinformatiemodellen preparatie en repressie

Een *overstromingsscenario* kent een reeks gebeurtenissen die leiden tot een *bres*, het vollopen van een gebied met een volloopgedrag en uiteindelijk tot *overstroomd gebied*. Het scenario past bij de *Afvoergolf* die in de water(loop) optreedt. Delen van het terrein van het achterland worden gezien als *risicogebied* omdat zij eerder overstromden, laag liggen, de kering zwak of laag is enz.

Preparatie Hoogwater



Figuur 25. Deelmodel preparatie Hoogwater



## 6 Samengesteld model

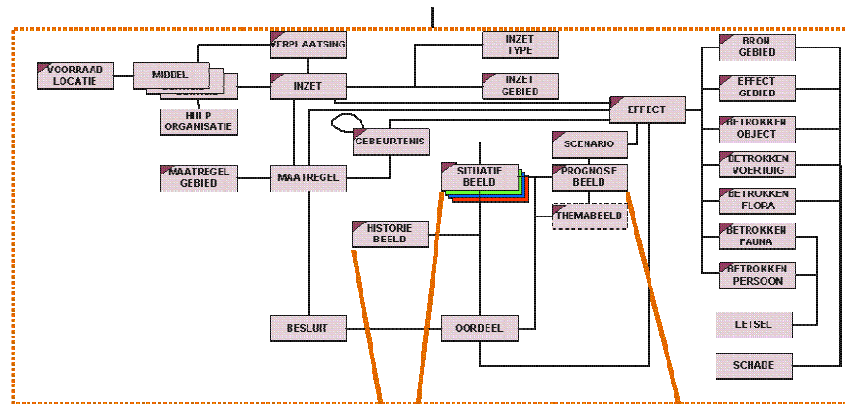
### 6.1 Generiek model

Zoals reeds in hoofdstuk 2 genoemd kunnen de deelmodellen veralgemeniseerd worden tot een generiek gIM-OOV. Dit model is hieronder weergegeven.

### Kerninformatie bij crisis



(g) Infomodel OOV



Figuur 27. Generiek model

De bij dit model behorende beschrijving is in het onderstaande omliggende vak weergegeven.

De kerninformatie bij een crisis bestaat uit gegevens over de **gebeurtenis** (incident, calamiteit, crisis, ramp et cetera). Een gebeurtenis die uit meerdere gebeurtenissen kan bestaan die een onderling samenhang hebben. De primaire informatie over de gebeurtenis, aard, omvang, de melder, locatie worden hier (gezien het abstractieniveau) als attribuut informatie gezien bij gebeurtenis.

De gebeurtenis heeft vanaf het moment van melden een **situatiebeeld**, waarin de bekende informatie van allerlei aard (eigenlijk van alle kerngegevens) in opgenomen worden. Het situatiebeeld is afgebeeld boven op gegevens van de werkelijkheid van onze aarde (wegen, gebouwen, administratieve indelingen etc) zoals die reeds binnen ons maatschappij zijn vastgelegd. Dit wordt via de groene laag gesymboliseerd).

**Preparatieve gegevens** (aanval- en rampenbestrijdingplan informatie is eveneens afgebeeld op die groene laag en hier als een blauwe laag (koude fase) geplot. De **repressieve gegevens** (rode fase) zijn als de rode laag geplot. Het situatiebeeld is zo dus opgebouwd uit informatie uit de groene, blauwe en rode informatielagen.

Om adequaat te kunnen reageren op de gebeurtenis wordt het **historiebeeld** (dat wat voorafging aan het incident) geraadpleegd. Dit vereist wellicht enig zoekwerk om te kunnen correleren.

Ook wordt op dit moment snel tijd en plaatsgebonden informatie zoals het **weerbeeld** verbonden aan het situatiebeeld van de gebeurtenis.

De effecten die ontstaan als gevolg van de gebeurtenis worden zo snel mogelijk ingeschat respectievelijk herkend. Ook de **betrokken objecten, voertuigen, flora, fauna en personen** worden benoemd, terwijl letsel en schade geïdentificeerd wordt. Ook wordt voor elk effect een effectgebied benoemd. Voorbeelden zijn bijvoorbeeld een **effect** als gas- en rook-emissie wat leidt tot een gasmaal, gaspluim, rookpluim (**effectgebied**). Slachtoffers zoals in dagelijks taalgebruik gebezigd, duidt dus op **betrokken personen met letsel of schade**.

De oordeelsvorming (**oordeel**) neemt de beschikbare informatie over de gebeurtenis, haar situatiebeeld, de effecten, weerbeeld en historiebeeld waar.

Het oordeel wordt eveneens op basis van het **prognosebeeld** (hoe ontwikkelt de situatie zich) gevormd. Het prognosebeeld kan afkomstig zijn vanuit de preparatie-informatie (blauwe laag) of op basis van de inschatting (kennis/ervaring) van de betrokken hulpverleners. Ze bevat vergelijkbare informatie als het situatiebeeld, maar nu als verwachtingsbeeld. Prognosebeelden zijn veelal via scenario-denken ontwikkeld. **Scenario's** van een samenstel van meerdere gebeurtenissen gegevens omstandigheden.

De oordeelsvorming gebaseerd op de beeldvorming wordt afgesloten met besluitvorming. Deze besluiten leiden tot acties die we kennen als **maatregelen**. Maatregelen die betrekking kunnen hebben op een specifiek **maatregelgebied** (bijvoorbeeld afzetting versus noodverordening o.i.d.). Maatregelen die ook kunnen leiden tot **inzet** van hulpverleners, materieel, materiaal (**middelen**) van de betrokken (**hulp**)-**organisaties**. Middelen die een specifieke **voorraadlocatie** kennen (kazerne, ambulancepost et cetera). Hiervoor zijn wellicht ook **verplaatsingen** van de middelen voor de inzet nodig. De inzet kent een specifiek **inzetgebied** en is van een specifiek **inzettype** (bijvoorbeeld inzet van een peloton ME, een bijzondere bijstandseenheid BE et cetera)

Tenslotte moet aangegeven worden dat de '**beelden**' (**situatie, media, historie en prognose**) gegevens kunnen bevatten over alle in dit model genoemde begrippen.

Een andere vorm van allerhande “beelden” ontstaat wanneer gesproken wordt over publiek beeld, mediabeeld, weerbeeld, verkeersbeeld enzovoort. Feitelijk zijn dit vormen van **themabeelden**, die elk weer hun historische, actuele- en verwachtingsvarianten hebben. Als zodanig scharen we ze onder de “gewone” beelden, wetende dat er nog veel van dit soort themabeelden gaan opduiken en het generiekmodel in staat moet zijn deze te absorberen.

## 6.2 Samenhang tussen de deelmodellen en hoofdmodel

De deelmodellen zoals getoond in de hoofdstukken 3,4 en 5 zijn gestructureerd overeenkomstig het generieke kernmodel. Daardoor is goed zichtbaar hoe specifieke begrippen zich verhouden tot elkaar, gebruikmakende van de generieke structuur. In applicatieomgevingen kunnen hierdoor de verbijzonderde voorkomens van bijvoorbeeld effectgebied gemodelleerd worden via een neertreklijst of een slim karakterherkenningsgereedschap waardoor na het intypen van een aantal letters van een categorie deze uit de neertreklijst al gevonden wordt. Er is dan een voorgecodeerde lijst van effecten (effecttypes) waaruit gekozen kan worden. Uiteraard dient deze functioneel gezien niet limitatief te zijn. Het voordeel van de generieke oplossing is dat ongeacht de aard van het incident/gebeurtenis en daarop volgende effecten, maatregelen en inzet een generieke informatietechnische beschrijving gemaakt kan worden, die voor haar geo-aspecten tevens generiek kan worden gemodelleerd. De presentatieaspecten zullen naar verwachting evenwel specifieke weergave parameters zoals kleur, dikte, weergavenpatroon, laagweergave en laagordening hebben. Dit om vanuit geografisch en geometrisch oogpunt de gewenste weergave te kunnen verzorgen in de applicatie. Daarnaast zullen een aantal gegevens via symbolen worden weergegeven. Symbolen die de standaarden NEN 1414, SGRO volgen en wat binnen de risicokaart ontwikkeld is, kunnen benutten.

## 6.3 Voorbeeld toepassen

Laten we wellicht ten overvloede een voorbeeld geven. De gebeurtenis is een evenement (waarde popconcert) waarop door weersomstandigheden (weerbeeld) en grote drukte (situatiebeeld) een groot aantal personen onwel (effect & betrokken personen) wordt. Beeldvorming (situatiebeeld) en preparatieve informatie (gebeurtenis en verwachte/geplande middelen en situaties) en het oordeel leidt tot het besluit de volgende dingen te gaan doen. Maatregel die genomen wordt, is geen personen meer toe te laten tot het festivalterrein (gebied bij gebeurtenis popfestival) = maatregelgebied. Tevens wordt besloten tot inzet van 12 ambulances (middel) die naar de in de preparatieve situatie reeds benoemde opstelplaatsen (inzetgebied/inzetplaats) gaan. Tevens worden politie-eenheden met een waterkanon (middel) ter plekke gestuurd. Het waterkanon dient verneveling en daarmee koelte te brengen. Het waterkanon komt uit kazerne X (voorraadlocatie), voert een verplaatsing uit naar het festivalterrein en gaat via de achteruitgang (toegang gebeurtenisgebied) naar binnen.

Zoals u wellicht merkt is het taalgebruik anders dan de generieke modellering, maar deze ondersteunt het structureren en daarmee betekenisvol kunnen overdragen van de informatie wel. Wat u wellicht ook merkt is dat er tussen de regels door ook snel gebruik gemaakt wordt van dagdagelijkse informatie die in de preparatieve situatie is aangeduid als verwacht/gepland. Bijvoorbeeld bij de achteruitgang van het festivalterrein. Ook het festivalterrein zelf is eerder begrensd en zal in de regel vaak overeenkomen met een natuurlijke of eigendomsrechtelijke situatie uit de dagdagelijkse situatie.

#### 6.4 Detailbeschrijving gebeurtenis

Het begrip gebeurtenis vraagt in onze ogen een nadere detaillering, al was het maar omdat veel gebeurtenisbeschrijvende informatie aan dit begrip gekoppeld wordt. Dit is bijvoorbeeld ook gebeurd bij de ontwikkeling van het deelmodel bereikbaarheidskaart, dat in het kader van het NVBR-project Digitale bereikbaarheidskaart overeenkomstig de principes van gIM-OOV parallel is ontwikkeld.

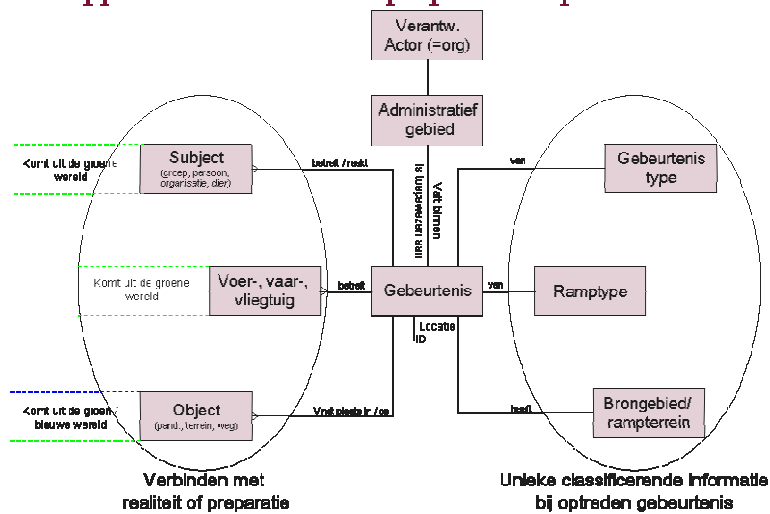
Een gebeurtenis kan op zich weer bestaan uit één of meerdere gebeurtenissen. Op deze wijze kan een evenement, maar ook een serie binnen het evenement optredende gebeurtenissen worden gemodelleerd. Elke gebeurtenis kent een serie attributen (beschrijvende kenmerken). In de onderstaande tabel zijn een aantal (niet limitatief) beschrijvende kenmerken van een gebeurtenis weergegeven.

Tabel 4. Attributen bij gebeurtenis

Kenmerk	Omschrijving
Tijdsmoment	Datum tijd van optreden gebeurtenis
Betrokken object(en)	Verwijzing naar betrokken objecten
Betrokken vervoersmiddel(en)	Verwijzing naar betrokken vervoersmiddelen
Betrokken subject(en)	Verwijzing naar betrokken subjecten
Locatie	Plek gebeurtenis X,Y.Z
Brongebied (afbakening rampterrein)	Gebied waar gebeurtenis plaatsvindt
Ramptype	Classificatie volgens Leidraad Maatramp
Gebeurtenistype	Classificatie (nog op te stellen) onder andere Bestaande uit reguliere incidenten (GMS), evenementen (preparatie) en allerhande op de meldkamer voorkomende zaken die modellering vereisen
Omschrijving gebeurtenis	Een beschrijving van deze gebeurtenis al dan niet in relatie tot eerdere gebeurtenissen



### Koppelvlak realiteit met preparatie/repressie



Figuur 28. Koppelingen bij gebeurtenis

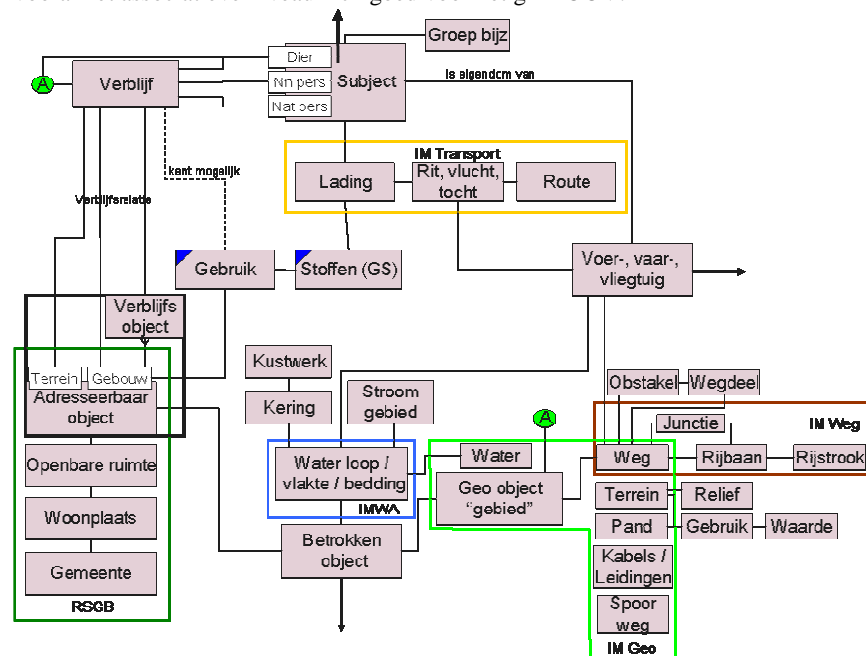
#### 6.4.1 Koppelingen

Via een aantal koppelingen worden verbindingen gelegd naar informatie die gestructureerd is in de dagdagelijkse en preparatieve omgeving. In het onderstaande schema zijn deze koppelingen weergegeven. Een gebeurtenis vindt plaats in een administratief gebied (daarom is deze vaak bij een 112-meldlocatie binnengekomen). De gebeurtenis wordt in ieder geval toegewezen aan een administratief gebied en de daarbinnen opererende hulpverleners. Elk administratief gebied kent een verantwoordelijke actor die de hulpverlening respectievelijk het beheer over een infrastructuur of het gezag permanent of tijdelijk heeft toegewezen gekregen.

De gebeurtenis betreft één of meerdere subjecten (groepen, personen, organisaties en/of dieren) die in de dagdagelijkse situatie veelal geregistreerd zijn. Deze gegevens worden gekoppeld dan wel er wordt een instantie voor aangemaakt in het repressieve domein gedurende de afhandeling van de gebeurtenis. Naast deze subjecten kunnen ook vervoersmiddelen (voer-, vaar- en vliegtuigen) betrokken zijn of objecten waarin/op de gebeurtenis plaatsvindt benoemd worden. De detailgegevens uit deze twee koppelingen worden wederom veelal uit bestaande registraties gevist en als instantie in de repressieve omgeving vastgelegd.

## 7 Beschrijving koppelvlakken andere modellen

In de aanpak (hoofdstuk 2) is reeds aangegeven dat gebruik gemaakt is en wordt van andere informatiemodellen veelal uit de dagdagelijkse praktijk. In figuur 29 zijn de dominanten koppelingen met reeds bestaande informatiemodellen uit de wereld van E-overheid en vastgoed, milieu weergegeven. We kunnen hier niet uitputtend zijn omdat dit een zeer grote hoeveelheid potentiële relaties betreft, die veelal louter via de GIS-koppeling gevonden worden en daarna betekenisvol kunnen worden ontsloten door de desbetreffende informatiesystemen veelal via webservices te raadplegen. De te ontvangen retourinformatie zal in de regel ofwel louter beeldpunteninformatie (WMS) of meer betekenisvolle geometrische informatie (WFS) bevatten. Daar waar de betekenisvolheid toeneemt, zal een koppeling die aan een geometrisch element is gehecht, de verbinding leggen naar de waarde en structuur van het begrip dat met het geometrisch element wordt weergegeven. Dit principe, bekend uit de CAD-wereld, kent dan ook nog drie niveaus van betekenisvolheid die bereikt kunnen worden bovenop de beeldpunten en geometrie niveaus. Dat zijn achtereenvolgens, associatief, gekoppeld en volledig betekenisvol. In onze ogen leent vooral het associatieve niveau zich goed voor het gIM-OOV.



Figuur 29. Relaties met andere informatiemodellen

Zoals u kunt in tabel 5 zien zijn relaties weergegeven met de onderstaande bestaande informatiemodellen.

Tabel 5. Relatie met bestaande informatiemodellen

<b>Informatiemodel</b>	<b>Koppelingen</b>
BAG (ook opgenomen in RSGB)	Adres en Gebouw/terrein
WATER	Geo-object gebied = Water
IM Geo	Als verbindend model voor vastlegging en weergave van geo-objecten (geometrie & locatie X,Y,Z)
IM Weg	Gebruikt is vigerende RWS-model
Informatiemodel Transport (imaginair naar ons weten, bestaat dit nog niet)	Lading, rit, vlucht, tocht, route

Twynstra Gudde

## **Bijlagen**

## Uitwerking eenheden verkeersincident op de weg naar de verschillende fasen

### Geneeskundige hulp somatisch *Deelmodel verkeerincident op de weg*

Analyse situatie	Opstellen plan Geneeskundige hulpverlening	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Inzetten personeel en middelen	Informereren publiek, bevolking en andere belanghebbenden	Evaluatie geneeskundige hulpverleningsketen
Situatiebeeld (t=0)	Inzetplan	Beschikbare inzet	Gealloceerde middelen	Info over getroffen en voorlichting	Eindverslag
			Inzetopdracht	Info voor verwanten voor registratie slachtoffers	Evaluatie
				Overzicht belanghebbenden	Verbeterpunten
<b>Op niveau deelmodel</b>					
Situatiebeeld (t = 0)	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Buiten scope	Buiten scope
Subject	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties		
Object	Inzet	Inzet	Inzet		
Gebeurtenis			Verplaatsing		
Gebied					

## Twynstra Gudde

<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>
<i>Gebeurtenis:</i>	<b>preparatie</b>	<b>preparatie</b>	<i>inzet</i>
Omvang incident	<i>inzet</i>	<i>inzet</i>	Loodspost
Stofinformatie	Loodspost	Loodspost	Loodspost
Zwaartepunt	Eerste opvang	Eerste opvang	Eerste opvang
	Verzamelplaats gewonden	Verzamelplaats gewonden	Verzamelplaats gewonden
<i>Gebied:</i>			
Weerbeeld	<i>Inzetgebied</i>	<i>Inzetgebied</i>	<i>Inzetgebied</i>
Effectgebied	Inzetvak	Inzetvak	Inzetvak
Terreinfactoren	Inzetlocatie	Inzetlocatie	Inzetlocatie
Aandachtsgebied	Afleverlocatie	Afleverlocatie	Afleverlocatie
Probleemveld	Operationele locatie	Operationele locatie	Operationele locatie
<b>preparatie</b>	<i>Verplaatsing</i>	<i>Verplaatsing</i>	<i>Hulpverleningseenheden</i>
	Aan-, afvoerroute	Aan-, afvoerroute	
<b>realiteit</b>	Bestemming	Bestemming	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>
<i>Subject:</i>	Aanrij route	Aanrij route	Zorginstellingen
Bevolking			Ziekenhuizen
	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Hulpverleningseenheden</i>	
<i>Object:</i>			<i>Verplaatsing</i>
Obstakels	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	Aan-, afvoerroute
Infrastructuur	Zorginstellingen	Zorginstellingen	Bestemming

# Twynstra Gudde

Wegen	Ziekenhuizen	Ziekenhuizen	Aanrij route
Bijzonder object			
Bedrijven			<b>preparatie</b>
Nutsbedrijven			<i>inzet</i>
			Loodspost
			Eerste opvang
			Verzamelaarsplaats gewonden
			<i>Inzetgebied</i>
			Inzetvak
			Inzetlocatie
			Afleverlocatie
			Operationele locatie
			<i>Verplaatsing</i>
			Aan-, afvoerroute
			Bestemming
			Aanrij route
			<i>Hulpverleningseenheden</i>
			<i>Hulpverleningsorganisatie</i>
			Zorginstellingen
			Ziekenhuizen

**Bestrijden van brand en emissie**

*Deelmodel verkeersincident op de weg*

Analyse situatie	Opstellen plan bronbestrijding	Bekend maken inzetplan	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Inzetten personeel en middelen	Voortgangsbewaking
Situatiebeeld (t=0)	Inzetplan	Gecommitteerde inzet	Gealloceerde middelen	Inzetopdracht	Situatiebeeld (t)
Situatiebeeld (t=0)	Besluit	Inzet (type, gebied)	Inzet (type, gebied)	Inzet (type, gebied)	Situatiebeeld (t=0)
Weerbeeld	Oordeel	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Weerbeeld
Terreineigenschappen	Prognosebeeld	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Terreineigenschappen
Beschouwinggebied	Inzet (type, gebied)			Verplaatsing	Beschouwinggebied
Meting/waarneming/klacht	Hulpverleningsorganisaties			Maatregelen	Meting/waarneming/klacht
Effect:	Hulpverleningseenheden			Verplaatsing	Effect
Effectobject:					Effectobject
Effectgebied:					Effectgebied
					inzet
<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>
<i>Gebeurtenis:</i>	<b>Preparatie</b>	<b>Preparatie</b>	<b>Preparatie</b>	<i>Inzet:</i>	<i>Gebeurtenis:</i>
Omvang incident				Loodspost	Omvang incident



# Twynstra Gudde

Aard brand	<i>Inzet:</i>	<i>Inzet:</i>	<i>Inzet:</i>		Aard brand
Omvang brand	Loodspost	Loodspost	Loodspost	<i>Inzettype:</i>	Omvang brand
Ontwikkeling brand				Loods	Ontwikkeling brand
Stofinformatie	<i>Inzettype:</i>	<i>Inzettype:</i>	<i>Inzettype:</i>		Stofinformatie
Vuurfront	Loods	Loods	Loods	<i>Inzetgebied:</i>	Vuurfront
Schadecirkel				Afleverlocatie	Schadecirkel
Zwaartepunt	<i>Inzetgebied:</i>	<i>Inzetgebied:</i>	<i>Inzetgebied:</i>	Doorgangspost	Zwaartepunt
	Afleverlocatie	Afleverlocatie	Afleverlocatie	Inzetvlak	
<i>Gebied:</i>	Doorgangspost	Doorgangspost	Doorgangspost	Opkomstlocatie	<i>Gebied:</i>
Rampgebied	Inzetvlak	Inzetvlak	Inzetvlak	opstelplaats	Percelen
Weerbeeld	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie	uitgangspositie	Rampgebied
Bedreigd gebied (+ korte termijn)	opstelplaats	opstelplaats	Opstelplaats		Bedreigd gebied (+ korte termijn)
Effectgebied	uitgangspositie	uitgangspositie	Uitgangspositie	<i>Verplaatsing:</i>	Weerbeeld
Gesloten gebied				Aan-, afvoerroute	Effectgebied
Terreinfactoren	<i>Hulpverleningsorganisatie:</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	Bestemming	Gesloten gebied
Brongebied	Ziekenhuis	Ziekenhuis	Ziekenhuis	Ontruimingroute	Terreinfactoren
Gasmalgebied					Brongebied
	<i>Hulpverleningseenheden:</i>	<i>Hulpverleningseenheden:</i>	<i>Hulpverleningseenheden:</i>	<b>Preparatie</b>	Gasmalgebied
<i>Beeld:</i>					
Meting				<i>Inzet:</i>	<i>Beeld:</i>
Waarneming				Loodspost	Meting
					Waarneming
<i>Effect:</i>				<i>Inzettype:</i>	

# Twynstra Gudde

Explosie				Loods	<i>Effect:</i>
Verspreiding					Explosie
Dreiging				<i>Inzetgebied:</i>	Verspreiding
				Opkomstlocatie	Dreiging
<b>Preparatie</b>				Afleverlocatie	
				Opvanggebied	<i>Verplaatsing</i>
<b>Realiteit</b>				Inzetvak	Aan-, afvoerroute
<i>Subject:</i>				Uitgangspositie	Bestemming
Bevolking				Operationele locatie	Ontruimingroute
Bewoning				Opstelplaats	
				Opslaglocatie	<i>Inzet:</i>
<i>Object:</i>				Verzorgingslocaties	Loodspost
Obstakels				Afgesloten gebied	
Hoogspanningsleiding					<i>Inzettype:</i>
Infrastructuur				<i>Hulpverleningsorganisatie:</i>	Loods
Wegen				Ziekenhuis	
Bijzonder object					<i>Inzetgebied:</i>
Bedrijven				<i>Hulpverleningseenheden:</i>	Afleverlocatie
					Doorgangspost
					Inzetvlak
					Opkomstlocatie
					Opstelplaats
					Uitgangspositie

# Twynstra Gudde

<b>Preparatie</b>
<i>Inzet:</i>
Loodspost
<i>Inzettype:</i>
Loods
<i>Inzetgebied:</i>
Afleverlocatie
Doorgangspost
Inzetvlak
Opkomstlocatie
Opstelplaats
Uitgangspositie
<i>Hulpverleningsorganisatie:</i>
Ziekenhuis
<i>Hulpverleningseenheden:</i>
<b>Realiteit</b>
<i>Subject:</i>
Bevolking

## Twynstra Gudde

Bewoning
<i>Object:</i>
Obstakels
Hoogspanningsleiding
Infrastructuur
Wegen
Bijzonder object
Bedrijven

**Opvangen en verzorgen**

*Deelmodel verkeerincident op de weg*

Analyse uit besluitvormingsprocessen afkomstige informatie	Opstellen plan opvangen en verzorgen	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Inzetten personeel en middelen	Informereren publiek, bevolking en andere belanghebbenden
Situatiebeeld (t=0)	Uitvoeringsplan	Beschikbare middelen	Gealloceerde middelen Inzetopdracht	Inhoud informatie Overzicht belanghebbenden
Op niveau deelmodel				
Situatiebeeld (t = 0)	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Buiten scope
Subject	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	
Object	Inzet	Inzet	Inzet	
Gebeurtenis			Verplaatsing	
Gebied				

eenheden deelmodel			
<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>
<i>Gebeurtenis:</i>	<b>preparatie</b>	<b>preparatie</b>	<i>Inzet</i>
Incident informatie (niet geo)			Loodspost

Twynstra Gudde

	<i>Inzet</i>	<i>Inzet</i>	Doorgangspost
<i>Gebied:</i>	Loodspost	Loodspost	Meldpunt getroffen
Effectgebied	Doorgangspost	Doorgangspost	
Aandachtgebied	Meldpunt getroffen	Meldpunt getroffen	<i>Inzetgebied</i>
			Opstelplaats
<i>Effect:</i>	<i>Inzetgebied</i>	<i>Inzetgebied</i>	Uitgangspositie
	Opstelplaats	Opstelplaats	Opkomstlocatie
<b>preparatie</b>	Uitgangspositie	Uitgangspositie	Afleverlocatie
	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie	Opslaglocatie
<b>realiteit</b>	Afleverlocatie	Afleverlocatie	Opvanglocatie
<i>Subject:</i>	Opvanglocatie	Opvanglocatie	
Bevolking			<i>Verplaatsing</i>
Bewoning	<i>Verplaatsing</i>	<i>Verplaatsing</i>	Aanrijroute
	Aanrijroute	Aanrijroute	Bestemming
<i>Object:</i>	Bestemming	Bestemming	
Obstakels			<b>preparatie</b>
Hoogspanningsleiding	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Hulpverleningseenheden</i>	
Infrastructuur			<i>Inzet</i>
Wegen	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	Loodspost
Bijzonder object	Ziekenhuizen	Ziekenhuizen	Doorgangspost
Bedrijven			Meldpunt getroffen
			<i>Inzetgebied</i>
			Opstelplaats

## Twynstra Gudde

Uitgangspositie
Opkomstlocatie
Afleverlocatie
Opvanglocatie
<i>Verplaatsing</i>
Aanrijroute
Bestemming
<i>Hulpverleningseenheden</i>
<i>Hulpverleningsorganisatie</i>
Ziekenhuizen

**Ontruimen**

*Deelmodel verkeersincident op de weg*

analyse situatie	Opstellen ontruimingsplan	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Instrueren en inzetten personeel en inzet van middelen	Terugkeer
Situatiebeeld (t=0)	Ontruimingsplan	Gecommitteerde inzet	Gealloceerde middelen Inzetopdracht	Teruggekeerde middelen
Op niveau deelmodel				
Situatiebeeld (t = 0)	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Buiten scope
Subject	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	
Object	Inzet	Inzet	Inzet	
Gebeurtenis			Verplaatsing	
Gebied				

eenheden deelmodel			
repressie	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>
<i>Gebeurtenis:</i>			
Aard incident	preparatie	preparatie	<i>Gebeurtenis:</i>
Omvang incident	<i>Inzet</i>	<i>Inzet</i>	Aard incident
Ontwikkeling incident	Loodspost	Loodspost	Omvang incident
Schadecirkel			Ontwikkeling incident



# Twynstra Gudde

	<i>Inzetgebied</i>	<i>Inzetgebied</i>	Schadecirkel
<i>Gebied:</i>	Afleverlocatie	Afleverlocatie	
Effectgebied	Opstelplaats	Opstelplaats	<i>Gebied:</i>
Brongebied	Uitgangspositie	Uitgangspositie	Effectgebied
Aandachtsgebied	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie	Brongebied
	Uitgangsstelling	Uitgangsstelling	Aandachtsgebied
<i>Effect:</i>			
Explosie	<i>Verplaatsing</i>	<i>Verplaatsing</i>	<i>Effect:</i>
	Aan-, afvoerroute	Aan-, afvoerroute	Explosie
<b>preparatie</b>			
	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Inzetgebied</i>
<b>realiteit</b>			Afleverlocatie
<i>Subject:</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	Opstelplaats
Bevolking			Uitgangspositie
Bewoning			Opkomstlocatie
			Uitgangsstelling
<i>Object:</i>			
Obstakels			<i>Verplaatsing</i>
Hoogspanningsleiding			Aan-, afvoerroute
Infrastructuur			
Wegen			<b>preparatie</b>
Bijzonder object			<i>Inzet</i>
Bedrijven			Loodspost
			<i>Inzetgebied</i>
			Afleverlocatie
			Opslaglocatie

## Twynstra Gudde

Opstelplaats
Uitgangspositie
Opvanglocatie
Opkomstlocatie
Uitgangsstelling
<i>Verplaatsing</i>
Aan-, afvoerroute
Ontruimingsroute
<i>Hulpverleningseenheden</i>
<i>Hulpverleningsorganisatie</i>

## Uitwerking eenheden brand grote gebouwen naar fasen

### Geneeskundige hulp somatisch

*Deelmodel brand grote gebouwen*

analyse situatie	Opstellen plan Geneeskundige hulpverlening	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Inzetten personeel en middelen	Informereren publiek, bevolking en andere belanghebbenden	Evaluatie geneeskundige hulpverleningsketen
Situatiebeeld (t=0)	Inzetplan	Beschikbare inzet	Gealloceerde middelen	Info over getroffen en voorlichting	Eindverslag
			Inzetopdracht	Info voor verwanten voor registratie slachtoffers	Evaluatie
				Overzicht belanghebbenden	Verbeterpunten
<b>Op niveau deelmodel</b>					
Situatiebeeld (t = 0)	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Buiten scope	Buiten scope
Subject	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties		
Object	Inzet	Inzet	Inzet		
Gebeurtenis			Verplaatsing		
Gebied					

## Twynstra Gudde

<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>
<i>Gebeurtenis:</i>	<b>preparatie</b>	<b>preparatie</b>	<i>inzet</i>
Omvang incident	<i>inzet</i>	<i>inzet</i>	Loodspost
Stofinformatie	Loodspost	Loodspost	Gewondennest
Zwaartepunt	Gewondennest	Gewondennest	Eerste opvang
	Eerste opvang	Eerste opvang	Geneeskundige verzorging
<i>Gebied:</i>	Geneeskundige verzorging	Geneeskundige verzorging	Behandelcentrum
Weerbeeld	Behandelcentrum	Behandelcentrum	Verzamelpplaats gewonden
Effectgebied	Verzamelpplaats gewonden	Verzamelpplaats gewonden	Ambulance station
Rampterrein	Ambulance station	Ambulance station	
Terreinfactoren			<i>Inzetgebied</i>
Aandachtsgebied	<i>Inzetgebied</i>	<i>Inzetgebied</i>	Inzetvak
Probleemveld	Inzetvak	Inzetvak	Inzetlocatie
	Inzetlocatie	Inzetlocatie	Afleverlocatie
<b>preparatie</b>	Afleverlocatie	Afleverlocatie	Opslaglocatie
	Opslaglocatie	Opslaglocatie	Operationele locatie
<b>realiteit</b>	Operationele locatie	Operationele locatie	
<i>Subject:</i>			<i>Hulpverleningseenheden</i>
Bevolking	<i>Verplaatsing</i>	<i>Verplaatsing</i>	
	Aan-, afvoerroute	Aan-, afvoerroute	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>
<i>Object:</i>	Bestemming	Bestemming	Zorginstellingen
Obstakels	Aanrij route	Aanrij route	Ziekenhuizen

# Twynstra Gudde

Infrastructuur			
Wegen	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Verplaatsing</i>
Bijzonder object			Aan-, afvoerroute
Bedrijven	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	Bestemming
Nutsbedrijven	Zorginstellingen	Zorginstellingen	Aanrij route
	Ziekenhuizen	Ziekenhuizen	
			<b>preparatie</b>
			<i>Inzet</i>
			Loodspost
			Gewondennest
			Eerste opvang
			Geneeskundige verzorging
			Behandelcentrum
			Verzamelpaats gewonden
			Ambulance station
			<i>Inzetgebied</i>
			Inzetvak
			Inzetlocatie
			Afleverlocatie
			Opslaglocatie
			Operationele locatie
			<i>Verplaatsing</i>

## Twynstra Gudde

Aan-, afvoerroute
Bestemming
Aanrij route
<i>Hulpverleningseenheden</i>
<i>Hulpverleningsorganisatie</i>
Zorginstellingen
Ziekenhuizen

**Bestrijden van brand en emissie**

*Deelmodel brand grote gebouwen*

Analyse situatie	Opstellen plan bronbestrijding	Bekend maken inzetplan	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Inzetten personeel en middelen	Voortgangsbewaking
Situatiebeeld (t=0)	Inzetplan	Gecommitteerde inzet	Gealloceerde middelen	Inzetopdracht	Situatiebeeld (t)
Situatiebeeld (t=0)	Besluit	Inzet (type, gebied)	Inzet (type, gebied)	Inzet (type, gebied)	Situatiebeeld (t=0)
Weerbeeld	Oordeel	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Weerbeeld
Terreineigenschappen	Prognosebeeld	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Terreineigenschappen
Beschouwinggebied	Inzet (type, gebied)			Verplaatsing	Beschouwinggebied
Meting/waarneming/klacht	Hulpverleningsorganisaties			Maatregelen	Meting/waarneming/klacht
Effect:	Hulpverleningseenheden			Verplaatsing	Effect
Effectobject:					Effectobject
Effectgebied:					Effectgebied
					inzet
<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>	<b>Repressie</b>
				Inzet (type, gebied)	
<i>Gebeurtenis:</i>	<b>Preparatie</b>	<b>Preparatie</b>	<b>Preparatie</b>	Hulpverleningsorganisaties	<i>Gebeurtenis:</i>
Omvang incident				Hulpverleningseenheden	Omvang incident
Aard brand	<i>Inzet:</i>	<i>Inzet:</i>	<i>Inzet:</i>		Aard brand
Omvang brand	Loodspost	Loodspost	Loodspost	<i>Verplaatsing:</i>	Omvang brand
Ontwikkeling brand				Aan-, afvoerroute	Ontwikkeling brand
Stofinformatie	<i>Inzettype:</i>	<i>Inzettype:</i>	<i>Inzettype:</i>	Bestemming	Stofinformatie

# Twynstra Gudde

Vuurfront	Loods	Loods	Loods	Ontruimingroute	Vuurfront
Schadecirkel					Schadecirkel
Zwaartepunt	<i>Inzetgebied:</i>	<i>Inzetgebied:</i>	<i>Inzetgebied:</i>	<b>Preparatie</b>	Zwaartepunt
	Afleverlocatie	Afleverlocatie	Afleverlocatie		
<i>Gebied:</i>	Doorgangspost	Doorgangspost	Doorgangspost	<i>Inzet:</i>	<i>Gebied:</i>
Percelen	Inzetvlak	Inzetvlak	Inzetvlak	Loodspost	Percelen
Rampgebied	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie		Rampgebied
Weerbeeld	Opslaglocatie	Opslaglocatie	Opslaglocatie	<i>Inzettype:</i>	Weerbeeld
Bedreigd gebied (+ korte termijn)	opstelplaats	opstelplaats	opstelplaats	Loods	Bedreigd gebied (+ korte termijn)
Effectgebied	uitgangspositie	uitgangspositie	uitgangspositie		Effectgebied
Gesloten gebied				<i>Inzetgebied:</i>	Gesloten gebied
Terreinfactoren	<i>Hulpverleningsorganisatie:</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	Opkomstlocatie	Terreinfactoren
Brongebied	Ziekenhuis	Ziekenhuis	Ziekenhuis	Afleverlocatie	Brongebied
Gasmalgebied				Opvanggebied	Gasmalgebied
	<i>Hulpverleningseenheden:</i>	<i>Hulpverleningseenheden:</i>	<i>Hulpverleningseenheden:</i>	Inzetvak	
<i>Beeld:</i>				Uitgangspositie	<i>Beeld:</i>
Meting				Operationele locatie	Meting
Waarneming				Opstelplaats	Waarneming
				Opslaglocatie	
<i>Effect:</i>				Verzorgingslocaties	<i>Effect:</i>
Explosie				Afgesloten gebied	Explosie
Verspreiding					Verspreiding
Dreiging				<i>Hulpverleningsorganisatie:</i>	Dreiging
				Ziekenhuis	
<b>Preparatie</b>					<i>Verplaatsing</i>
				<i>Hulpverleningseenheden:</i>	Aan-, afvoerroute



# Twynstra Gudde

<b>Realiteit</b>					Bestemming
<i>Subject:</i>					Ontruimingroute
Bevolking					
Bewoning					<b>Preparatie</b>
<i>Object:</i>					<i>Inzet:</i>
Obstakels					Loodspost
Hoogspanningsleiding					
Infrastructuur					<i>Inzettype:</i>
Wegen					Loods
Bijzonder object					
Bedrijven					<i>Inzetgebied:</i>
					Afleverlocatie
					Doorgangspost
					Inzetvlak
					Opkomstlocatie
					Opslaglocatie
					Opstelplaats
					Uitgangspositie
					<i>Hulpverleningsorganisatie:</i>
					Ziekenhuis
					<i>Hulpverleningseenheden:</i>
					<b>Realiteit</b>

## Twynstra Gudde

					<i>Subject:</i>
					Bevolking
					Bewoning
					<i>Object:</i>
					Obstakels
					Hoogspanningsleiding
					Infrastructuur
					Wegen
					Bijzonder object
					Bedrijven

**Opvangen en verzorgen**

*Deelmodel brand grote gebouwen*

analyse uit besluitvormingsprocessen afkomstige informatie	Opstellen plan opvangen en verzorgen	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Inzetten personeel en middelen	Informereren publiek, bevolking en andere belanghebbenden
Situatiebeeld (t=0)	Uitvoeringsplan	Beschikbare middelen	Gealloceerde middelen	Inhoud informatie
			Inzetopdracht	Overzicht belanghebbenden
Op niveau deelmodel				
Situatiebeeld (t = 0)	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Buiten scope
Subject	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	
Object	Inzet	Inzet	Inzet	
Gebeurtenis			Verplaatsing	
Gebied				

eenheden deelmodel			
<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>	<b>repressie</b>
<i>Gebeurtenis:</i>	<b>preparatie</b>	<b>preparatie</b>	<i>Inzet</i>
Incident informatie (niet geo)			Loodspost
	<i>Inzet</i>	<i>Inzet</i>	Doorgangspost
<i>Gebied:</i>	Loodspost	Loodspost	Meldpunt getroffen

Twynstra Gudde

Effectgebied	Doorgangspost	Doorgangspost	
Aandachtgebied	Meldpunt getroffen	Meldpunt getroffen	<i>Inzetgebied</i>
			Opstelplaats
<i>Effect:</i>	<i>Inzetgebied</i>	<i>Inzetgebied</i>	Uitgangspositie
	Opstelplaats	Opstelplaats	Opkomstlocatie
<b>preparatie</b>	Uitgangspositie	Uitgangspositie	Afleverlocatie
	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie	Opslaglocatie
<b>realiteit</b>	Afleverlocatie	Afleverlocatie	Opvanglocatie
<i>Subject:</i>	Opslaglocatie	Opslaglocatie	
Bevolking	Opvanglocatie	Opvanglocatie	<i>Verplaatsing</i>
Bewoning			Aanrijroute
	<i>Verplaatsing</i>	<i>Verplaatsing</i>	Bestemming
<i>Object:</i>	Aanrijroute	Aanrijroute	
Obstakels	Bestemming	Bestemming	<b>preparatie</b>
Hoogspanningsleiding			
Infrastructuur	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Inzet</i>
Wegen			Loodspost
Bijzonder object	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	Doorgangspost
Bedrijven	Ziekenhuizen	Ziekenhuizen	Meldpunt getroffen
			<i>Inzetgebied</i>
			Opstelplaats
			Uitgangspositie
			Opkomstlocatie
			Afleverlocatie
			Opslaglocatie
			Opvanglocatie

## Twynstra Gudde

<i>Verplaatsing</i>
Aanrijroute
Bestemming
<i>Hulpverleningseenheden</i>
<i>Hulpverleningsorganisatie</i>
Ziekenhuizen

**Ontruimen**

*Deelmodel brand grote gebouwen*

analyse situatie	Opstellen ontruimingsplan	Beschikbaar krijgen personeel en middelen	Instrueren en inzetten personeel en inzet van middelen	Terugkeer
Situatiebeeld (t=0)	Ontruimingsplan	Gecommitteerde inzet	Gealloceerde middelen Inzetopdracht	Teruggekeerde middelen
Op niveau deelmodel				
Situatiebeeld (t = 0)	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Hulpverleningseenheden	Buiten scope
Subject	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	Hulpverleningsorganisaties	
Object	Inzet	Inzet	Inzet	
Gebeurtenis			Verplaatsing	
Gebied				

eenheden deelmodel			
repressie	repressie	repressie	repressie
<i>Gebeurtenis:</i>			<i>Gebeurtenis:</i>
Aard incident	<b>preparatie</b>	<b>preparatie</b>	Aard incident
Omvang incident	<i>Inzet</i>	<i>Inzet</i>	Omvang incident
Ontwikkeling incident	Loodspost	Loodspost	Ontwikkeling incident
Schadecirkel			Schadecirkel
Zwaartepunt	<i>Inzetgebied</i>	<i>Inzetgebied</i>	Zwaartepunt

# Twynstra Gudde

	Afleverlocatie	Afleverlocatie	
<i>Gebied:</i>	Opslaglocatie	Opslaglocatie	<i>Gebied:</i>
Percelen	Opstelplaats	Opstelplaats	Percelen
Rampgebied	Uitgangspositie	Uitgangspositie	Rampgebied
Rampterrein	Opvanglocatie	Opvanglocatie	Rampterrein
Bedreigd gebied (+ korte termijn)	Opkomstlocatie	Opkomstlocatie	Bedreigd gebied (+ korte termijn)
Effectgebied	Uitgangsstelling	Uitgangsstelling	Effectgebied
Brongebied			Brongebied
Aandachtsgebied	<i>Verplaatsing</i>	<i>Verplaatsing</i>	Aandachtsgebied
	Aan-, afvoerroute	Aan-, afvoerroute	
<i>Effect:</i>	Ontruimingsroute	Ontruimingsroute	<i>Effect:</i>
Explosie			Explosie
Verspreiding	<i>Hulpverleningseenheden</i>	<i>Hulpverleningseenheden</i>	Verspreiding
<b>preparatie</b>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Hulpverleningsorganisatie</i>	<i>Verplaatsing</i>
			Aan-, afvoerroute
<b>realiteit</b>			Ontruimingsroute
<i>Subject:</i>			
Bevolking			<b>preparatie</b>
Bewoning			<i>Inzet</i>
			Loodspost
<i>Object:</i>			
Obstakels			<i>Inzetgebied</i>
Hoogspanningsleiding			Afleverlocatie
Infrastructuur			Opslaglocatie
Wegen			Opstelplaats

## Twynstra Gudde

Bijzonder object
Bedrijven

Uitgangspositie
Opvanglocatie
Opkomstlocatie
Uitgangsstelling
<i>Verplaatsing</i>
Aan-, afvoerroute
Ontruimingsroute
<i>Hulpverleningseenheden</i>
<i>Hulpverleningsorganisatie</i>