



Handreiking



Informatiemanagement, standaarden en formats

Koppelingen, Dilemma's, Semantiek, Standaarden en Spelregels voor de uitwisseling van informatiemanagement ter voorbereiding van het management van een overstroming.

Colofon

Versie:	1.0
Datum:	juni 2017
Samensteller:	Rob Peters
Auteurs:	De werkgroep
Werkgroep :	Bart van Leeuwen [bart_van_leeuwen@netage.nl] (Netage) Rolf van den Hoek [rolf.vanden.hoek@rws.nl] (WVL) Wouter Mesie [W.Mesie@vnog.nl] (Veiligheidsregio Noord- en Oot-Gelderland) Jan-Willem van Aalst [info@imergis.nl] (Imergis en Geo4OOV van het IFV) Peter Peterse [Peter.Peterse@ifv.nl] (Instituut Fysieke Veiligheid) Rob Peters [rpeters@vrk.nl] (Veiligheidsregio Kennemerland) Stefan Nieuwenhuis [stefan.nieuwenhuis@rws.nl] (Watermanagementcentrum) Nicky van Oorschot [nicky_van_oorschot@netage.nl] (Netage) Cor Jan Vermeulen [corjan.vermeulen@hkv.nl] (HKV) Mike Vink [mvink@vrk.nl] (Veiligheidsregio Kennemerland)
	Met dank aan Corine en Ron voor hun bijdragen.

Historie

Versie	spreiding	auteur	datum
0.1	Gedeeld met werkgroep	r.peters	Juni2016
0.2	Gedeeld met netwerken	r.peters	September 2016
0.3	Gedeeld met werkgroep	Rpeters	December 2016
0.4	Gedeeld met projectgroep W&E	r.peters	Januari 2017
0.5	Geredigeerd door JW	r.peters	Januari 2017
0.6	Input NIM en vakgroep geo	r.peters	Maart 2017
0.7	Input Architecture Board	r.peters	April 2017

Handreiking

Informatiemanagement, standaarden en formats

Koppelingen, Dilemma's, Semantiek, Standaarden en Spelregels voor de uitwisseling van informatiemanagement ter voorbereiding van het management van een overstroming.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Grondhouding ten aanzien van (digitale) informatie-uitwisseling	6
1.2 Het landschap: databronnen koppelen en tot kaarten maken	6
1.3 De 'wat-gaat-er-gebeuren-kaart': bestaat die eigenlijk?	6
2. De traceerbaarheid van informatie	7
2.1 De 'duiding' van de 'bron'	7
2.2 De duiding van 'het model'	8
2.3 De duiding van de weergave	8
3. Definitie van Systemen	8
3.1 Modellen en kennissystemen	8
3.2 Kaartlagen die een rol kunnen spelen bij overstroming: een voorbeeld. De bronnen	10 11
4. Technisch koppelen van LiWO, Geo4OOV en LCMS-plot	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Visie op koppeling	12
4.3 Hoe kan de koppeling worden gerealiseerd tussen LIWO en LCMS?	13
4.3.1 Twee manieren van koppelen	13
4.4 Issues bij geautomatiseerde uitwisseling van gegevens tijdens een incident	14
4.4.1 Noodzaak van het maken van afspraken	15
4.5 Toekomstwensen en aandachtspunten	16
4.6 Ontzorgen door Geo4oov	16
5. Semantiek en de toepassing op de relatie veiligheidsregio's en water	17
5.1 Inleiding, een praktijkvoorbeeld	17
5.2 Firebrary: elektronisch gegevenswoordenboek brandweer	20
5.3 Het delen van informatie op kaarten	20
5.4 Toepassing binnen LIWO en LCMS	21
6. Randvoorwaarden voor een succesvolle implementatie	22
6.1 Inleiding	22
6.2 Standaarden en spelregels informatiemanagement	22
6.3 Standaarden en Spelregels ten aanzien van bronnen	22
6.3.1 Standaarden en spelregels ten aanzien van iconen en kaartlagen	22
6.3.2 Standaarden en Spelregels ten aanzien van semantiek	23
6.4 Beheerslast	23
Opleiding	23
7. Bijlage: Een Checklist Informatiepositie voor de gebruikers	24
8. Bijlage: Begrippenlijst	25



Inleiding

Dit document is onderdeel van het project “Formats en standaarden” en onderdeel van het project “Water en Evacuatie” van het veiligheidsberaad. Het is daarnaast een advies aan het Portefeuillehoudersoverleg Informatiemanagement (POI) van de Veiligheidsregio’s.

Het document geeft handvaten en mogelijkheden om om te gaan met de dilemma’s, die men tegenkomt bij het koppelen van externe bronnen aan de systemen van de veiligheidsregio’s. Voorbeelden van deze bronnen zijn het LIWO als waterbeeld vanuit Rijkswaterstaat, en externe modellen zoals 3Di. Bij de Veiligheidsregio’s betreft dit crisissystemen zoals LCMS, repressieve systemen zoals Live-op en MOI en preparatieve systemen zoals applicaties voor het opstellen van risicoprofielen.

Dit document is geschreven vanuit het perspectief van het informatiemanagement OT en COPI. Deze stafsectie adviseert het team COPI en het team OT om beslissingen te nemen. De informatie dient bij te dragen tot de timing van de beslissing en de het besluit tot het opschalen of afschalen van een vorm van zorg en hulpverlening. Indien de informatie lijdt tot onduidelijkheden of ‘ruis’ in het OT en bij de stafsectie van het OT ontstaat een situatie waarbij de informatie er beter niet geweest had kunnen zijn. De onderstaande spelregels hebben ten doel om dat te voorkomen. Men moet dit standpunt echter niet verwarren met de notie dat informatie onvolledig is of gebaseerd is op aannames. In een crisis is informatie altijd onvolledig en gebaseerd op aannames. De onduidelijkheid mag echter niet voortkomen uit vaagheid over deze aannames.

Dit document kan niet op zichzelf gelezen worden. Het sluit aan bij de onderdelen over vraagarticulatie, koppelingen, semantiek en het positiepaper Informatielandschap (White paper). Dit document betreft ook niet de werkwijze. Deze komt in een andere handreiking ter sprake. Het document is naar beste vermogen geschreven door een werkgroep die daartoe een tiental keren bij elkaar is geweest in 2015 en 2016. De werkgroep heeft tests en demonstraties uitgevoerd die zijn besproken op de twee Domino conferenties te Zwijndrecht (2015) en Tiel (2016) en tijdens een aantal workshops zoals in Apeldoorn en Zeist. Het document wordt onder meer aangeboden aan het Netwerk Informatiemanagement (NIM) en aan het Portefeuillehouders overleg Informatiemanagement (POI) van de Veiligheidsregio’s. De doelgroep zijn de medewerkers die zich in de regio’s en waterschappen bezighouden met het opstellen van een ‘totaalbeeld’, dus de crisismanagers, de plotters, de informatiemanagers en de technici die het mogelijk maken. Wij hopen dat het document helpt bij het aangaan van onderling gesprek in de voorbereiding. Het document bevat ook een advies met spelregels dat aangeboden wordt aan de managementraden.

1.1 Grondhouding ten aanzien van (digitale) informatie-uitwisseling

Het basisuitgangspunt voor gebruik van digitale middelen in de sfeer van crisismanagement is dat deze middelen een *hulpmiddel* zijn. Ze zijn geen vervanging van het gesprek tussen experts. Ze kunnen zelfs gevaarlijk zijn zonder de duiding van experts, omdat er een schijnzekerheid of -duidelijkheid uit zou kunnen blijken. De werkgroep ziet dit document als een hulpmiddel om tot systemen te komen die het inzicht in elkaars werkelijkheid te vergroten. Dit komt met name tot z'n recht in de preparatieve fase, tijdens gesprekken over een afgestemd handelingsperspectief voor het geval dat het water echt aan de lippen staat. Het doel en de doelgroep van het document moet in dit licht bezien worden: de handreiking is een instrument om de dialoog tussen technici, experts en crisismanagers bij te staan. Sommige delen zijn daardoor wat technisch van aard. Zo zijn de onderdelen semantiek en de begrippenlijst relevant voor functioneel beheer en minder relevant voor beleidsafwegingen.

1.2 Het landschap: databronnen koppelen en tot kaarten maken

Het uitgangspunt voor dit document is dat het OT van een crisisteam vragen heeft die beantwoord dienen te worden om besluiten te nemen. Die antwoorden zijn deels terug te voeren tot informatie die door middel van digitale kaarten weergegeven kunnen worden. Deze digitale kaarten worden opgebouwd uit gegevens, kennis, modellen, kleuren en iconen. De 'bronhouder' beschikt over deze gegevens en stelt ze samen tot kaartlagen. Op hun beurt kunnen deze lagen weer met andere kaartlagen gecorreleerd worden. Zo ontstaat een 'plot' dat gebruikt kan worden in een crisisteam om een '*common operational picture*'¹ of een 'totaalbeeld' aan te bieden. In de meeste gevallen wordt het plot dan gedeeld via de Netcentrische werkwijze met de bij de crisis betrokken partijen. In andere gevallen dienen de met elkaar verbonden kaartlagen een doel dat in de sfeer van de voorbereiding geschiedt, zoals planvorming, het uitwerken van scenario's en het ontwikkelen van gemeenschappelijke handelingsperspectieven.

Het plot bestaat dus uit samenstellingen van digitale verzamelingen van gegevens, waar naast de feiten ook verrijkingsslagen plaatsgevonden kunnen hebben door de bronhouder of door derden. Een voorbeeld is de risicokaart, waarbij al een verrijking heeft plaatsgevonden bij objecten in een gebied. Deze slagen in digitalisering, verrijking en samenstelling kunnen ook zorgen dat de boodschap niet altijd zo overkomt als de zender bedoelt. Bovendien staan we nu voor de uitdaging van 'open data' en real-time data van voertuigen of sensoren en andere vormen van 'the internet of things' (IoT), waardoor het landschap aan bronnen steeds uitgebreider wordt.

1.3 De 'wat-gaat-er-gebeuren-kaart': bestaat die eigenlijk?

De digitale kaart op zichzelf is natuurlijk geen op artificiële intelligentie gebaseerd expertsysteem. De gegevens beantwoorden geen vraag. Het is de mens die door analyse uit de nabijheid van een kaartlaag bij een risico-ontvangend

¹ Boersma, 2013, Comfort, 2007; Endsley, 1995

of een risico-creërend object en de daar uit vloeiende effecten de verbinding maakt tot de inschatting van een kans en een risico. Er is sprake van vakmanschap en van interpretatie. Zoal gesteld is niet nodig om elkaars vakmanschap te kennen of te begrijpen. De rol van de expert blijft. Het is echter verstandig om zich in elkaars gedachtewereld te verdiepen bij het nadenken over een scenario of een gemeenschappelijk handelsperspectief.

Dit document is onderdeel van een groter geheel van documenten en werkgroepen in het kader van Water en Evacuatie. In het stadium van opstellen is de hieronder weergegeven ordening gebruikt, maar deze kan zich in de loop van de tijd nog gaan wijzigen.

Handreiking
Informatievraag

Handreiking
informatiemanagement
standaarden en formats

Handreiking
RolProfielen

Handreiking
Processen en informatie



2. De traceerbaarheid van informatie

2.1 De 'duiding' van de 'bron'

Eén van de problemen die men niet graag in een Operationeel team heeft, is het probleem van 'ruis' in de beeldvorming door onduidelijkheden, doordat de afzender of bronhouder gegevens heeft verrijkt op een manier die onduidelijk kan zijn voor de ontvangers.

Wanneer bijvoorbeeld een model, uitgedrukt in een kaartlaag de weergave is van een mogelijk aantal slachtoffers kunnen in deze zin al drie soorten ruis ontstaan: (1) 'wiens model is dat?'; (2) 'Is die kaartlaag zo precies als de grens lijkt aan te geven?' en (3) 'Wat bedoel je precies met slachtoffer?' Vanzelfsprekend dient er een water-expert aanwezig te zijn. Maar ook onbedoeld kan al ruis ontstaan door het gebruik van termen en kleuren en modellen die gebaseerd zijn op aannames over kennis bij de ander die er niet is. Het is

dus van belang om wederzijds die aannames tussen veiligheidsregio en waterexpert te verkennen. Daarnaast komen er steeds meer bronnen bij door de mogelijkheden van InternetofThings, sensoren en directe terugkoppeling van drones en voertuigen in het veld dus de kenbaarheid van bronnen wordt er niet eenvoudiger op.

2.2 De duiding van 'het model'

De modellen die in de waterwereld gehanteerd worden zijn soms (eigenlijk best vaak) uiterst gecompliceerd. Men maakt gebruik van een complex aan berekeningen, variabelen, voorspellingen, aannames en associaties die uiteindelijk samengevoegd kunnen worden tot een kaartlaag of een film van een (scenario-) simulatie. Het blijkt niet eenvoudig te zijn om zo'n samengestelde simulatie te duiden. Daarvoor een de hulp van een expert onmisbaar. De techniek is ondersteunend voor dat gesprek.

2.3 De duiding van de weergave

Naast de onduidelijkheid van het model kan er bij digitale uitwisseling een onduidelijkheid ontstaan door het gebruik van kleuren of het gebruik van symbolen die in de ene (water-) sector gebruikt worden en die niet bekend zijn bij de crisis experts of omgekeerd. In haar aanbevelingen zal de werkgroep hier bijzondere aandacht aan besteden. Juist bij uitwisseling met 'derden' en meer bronnen ontstaat immers de noodzaak tot klaarheid over elkaars semantiek.

3. Definitie van Systemen

Het is gebleken dat er onduidelijkheid bestaat over het landschap van systemen dat zich op het snijvlak water en veiligheid voordoet. Hieronder wordt een tabel weergegeven waarbij we de eigenschappen van de veel voorkomende systemen in kaart brengen.

3.1 Modellen en kennissystemen

Eén van de uitdagingen in de waterwereld is de inbedding van (water)kennis in de kaartlagen. De kennis kan zoals gezegd enorm complex zijn. Soms wordt deze kennis geleverd door bedrijven. LIWO is niet de enige bron van informatie of kennis. 3Di² is een voorbeeld van een kennissysteem dat bij een aantal waterschappen wordt gebruikt voor het vormen van een overstromingsbeeld. Het is van belang dat de modellen en kennissystemen traceerbaar zijn.

Dat wil zeggen dat ze terug te voeren zijn tot een bron die door de autoriteiten als RWS en de waterschappen erkend worden en dat de betekenis van modellen voor die specialisten te duiden zijn. De onderstaande tabel geeft een niet –uitputtend overzicht en een indeling van de modules, systemen en bronnen in het veld. De indeling is van belang omdat voor niet –specialisten alle producten modellen en bronnen bij bijvoorbeeld een aanbesteding al snel als één werkend geheel worden gezien terwijl slechts een deel van de puzzel in feite aangeboden wordt.

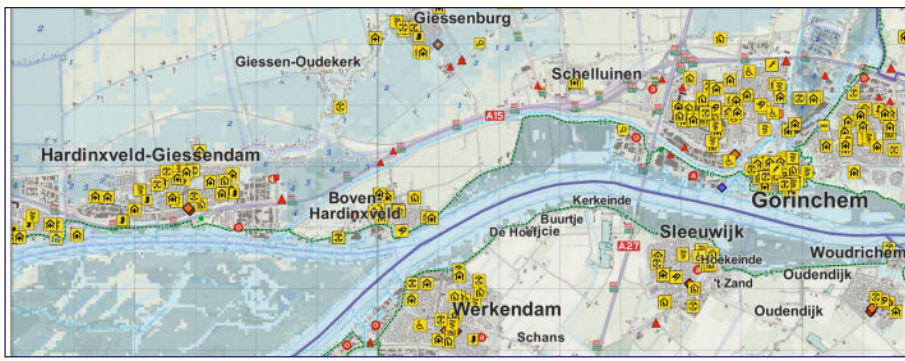
Naam	Beheerder	Gedeel- de Data- base	Geo Viewer	Crisis Manage- ment Systeem	Voorlichting Overstromings- risico		Kennis Leverende Processen	Ontvangt informatie van
					Profs	Burgers		
3Di http://www.3di.nu/	3Di Consortium	-	Lizard Flooding lizard.net/	Eagle CMS http://www.geodan.nl/producten/eagle-cms/	Lizard Flooding lizard.net/	-	3Di Consortium	-
Eagle CMS http://www.geodan.nl/producten/eagle-cms/	Geodan	-	Eagle CMS http://www.geodan.nl/producten/eagle-cms/	Eagle CMS http://www.geodan.nl/producten/eagle-cms/	-	-	3Di Consortium	3Di http://www.3di.nu/
Landelijk Crisis Management Systeem (LCMS) http://www.lcms.nl/	Instituut Fysieke Veiligheid	GEO4OOV www.geo4oov.nl/	LCMS http://www.lcms.nl/	LCMS http://www.lcms.nl/	-	-	-	GEO4OOV www.geo4oov.nl/
GEO4OOV www.geo4oov.nl/	Instituut Fysieke Veiligheid	GEO4OOV www.geo4oov.nl/	LCMS http://www.lcms.nl/	LCMS http://www.lcms.nl/	-	-	-	LIWO geo-server: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/web/
Overstromingsrisico en cultureel erfgoed	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed	LIWO kaarten	LIWO kaarten	-	LIWO kaarten	-	Veiligheid Nederland in Kaart (VNK), Delta-programma	LIWO geo-server: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/web/
Flood Information and WArning System (FLIWAS)	Waterschap Rivierenland	FLIWAS	FLIWAS	FLIWAS	-	-	-	-



3.2 Kaartlagen die een rol kunnen spelen bij overstroming: een voorbeeld.

In ons praktijkvoorbeeld wordt gewerkt aan de hand van een scenario. Dat helpt om de vraag en de benodigde gegevens concreet te maken. Dit is het proces dat tussen regio en waterschap kan plaatsvinden in de preventieve/preparatieve fase. In het overstromingsscenario dat bijvoorbeeld gekozen kan worden voor een simulatieoefening, heeft een team crisiscoördinatoren aanvankelijk een lange lijst met vragen, ingaande op het “waterbeeld”, “handelingsperspectief”, “vitale infrastructuur” en “veiligheid van mens en dier”. Dit zijn belangrijke vragen die in de praktijk zo snel mogelijk beantwoord moeten worden, wil een overstromingsscenario adequaat beheerst kunnen worden. Het deeltraject ‘Handreiking informatievraag heeft dit aantal vragen gestructureerd en tot de hoofdlijnen teruggebracht. In de hieronder beschreven kaartlagen voor een praktijkvoorbeeld was de uitdaging om deze vragen te koppelen aan de beschikbare geo datasets over hoogwater en fysieke veiligheid die voor de professionals beschikbaar zijn. Om dit beter behapbaar te maken voor het doel van deze pilot voor Water & Evacuatie en de conferentie, zijn de zes belangrijkste vragen geselecteerd. Deze zijn vervolgens gematcht op een subset van kaartlagen, van HKW (de “LIWO” hoogwater datasets), Geo4OOV (het landelijke sectorale geo-knooppunt van de veiligheidsregio’s) en de sectorale geo-hub van Nordrhein-Westfalen, een Duits Bundesland. Het is hierin belangrijk om informatie overload te voorkomen. Professionals moeten een betekenisvolle kaart zien, die eenvoudig en snel juist te interpreteren is.

Uit de LIWO set zijn de volgende lagen geselecteerd: “Warm Alerteringsniveau”, “Dreiging → Maximale waterdiepte”, “Warm → Status waterkering”, “Doorbraakscenario Dijkkring 48”, “Aankomsttijdenkaart” en “Waarschuwingskaart”. Uit de Geo4OOV catalogus zijn de volgende lagen gebruikt: Risicogevende objecten (Risicokaart), De Witte Kaart (niet-zelfredzamen), LRKP (Kinderopvang), 380KV stations, Dijkkringen, Kilometeraaien en werkgebieden van vitale partners. Uit de Duitse set zijn overstromingsschattingen en dijkkringen geselecteerd. Alle kaartlagen konden naar wens worden uitgezet of aangezet. Zo ontstond een flexibel kaartbeeld (zie onder) waarin de focus al naar gelang van behoefte kon worden bijgesteld. Zo ontstond een goed beeld van bijvoorbeeld gehandicapten- en ouderenzorg die het eerst of het hardst geraakt zouden worden bij hoogwater. Dit hielp in de prioritering in het evacuatieplan. De belangrijkste uitdaging bestond uit het omgaan met de grote diversiteit in de semantiek (dezelfde term kan voor verschillende partijen verschillende dingen betekenen, zowel binnen NL als over de grens) en de visualisatie van de kaartsymbolen. Over kaartsymbolen bestaat relatief weinig internationale standaardisatie, of, anders gezegd, er bestaan zo veel lokale of regionale standaarden, dat onderlinge uitwisseling van kaarten niet eenvoudig is. In de context van dit onderzoek werkt een team aan automatische vertaling van kaartsymbolen op het scherm van context A naar context B, met behulp van linked data. Op deze wijze kan elke betrokken partij de kaart in de eigen bekende lokale of regionale kaartsymbolen zien.



Gecombineerd overstromingsbeeld in de buurt van Gorinchem, met LIWO kaartlagen, dijkringen, de "Witte Kaart" en Risico-objecten. De noodzaak van een heldere legenda wordt meteen duidelijk.

De bronnen

Kaartlagen zijn gebaseerd op brongegevens. De veiligheidsregio's investeren in de brongegevens in de gemeenschappelijke voorziening Geo4oov en in de regionale geogegevens. Rijkswaterstaat investeert in LIWO. Op landelijk niveau werkt men met de basisregistraties en voorzieningen als PDOK. De Provincie investeert in de risicokaart. Dit stelsel van samenhangende gegevens werkt echter alleen indien er constant onderhoud en feed back plaatsvindt op de kwaliteit van de gegevens. Dit vergt organisatiekracht en menstijd. Een gemeenschappelijk en betrouwbaar beeld van de overstroming komt niet uit de lucht vallen.

In onderstaande tabel is aangegeven welke kaartlagen een deel-antwoord geven op de bovenstaande vraag. Dit is slechts een deel uit de beschikbare Excel sheet. Het is ook een illustratie van hoe het proces verloopt.

Informatie over het waterbeeld	Leverancier (s)	Mogelijke kaartlagen	Soort data / LACS	Gebruikt kaartlagen
Dreiging scenario's overstromingen				
Is er sprake van een overstromingsdreiging?	WS, RWS, WMCN	Warme fase -> Alleenrijpingsniveau	B.1.1	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Beit, hoe ziet de dreiging eruit? - Wat is de dreiging vanuit zee, wat is de dreiging vanuit de rivier? - Rivieront: dreiging als gevolg van langere tijd hoge waterstanden	WS, RWS	Dreigingsscenario -> Rivieroverstroming -> Maximale waterdiepte	B.2.2, B.2.3	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Waarom: verhoogde waterstanden door extreem laag gemiddeld en te kortere aquiferen in de kustgebieden	WS, RWS	Dreigingsscenario -> (Maximale) waterdiepte -> Maximale waterdiepte	B.1.2	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Overstroom in combinatie met verhoogde binnenwaterstanden - Wat is de dreiging vanuit de rivier, wat is de dreiging vanuit de zee? - Wat is de dreiging vanuit de zee, wat is de dreiging vanuit de rivier?	WS, RWS	Warme fase -> de huidige status Warme fase -> huidige status Warme fase -> huidige status	B.2.2, B.2.3	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Op welke plaatsen wordt er komende tijd mogelijk teken van de dreiging verwacht? Waarom: er wordt verwacht dat de dreiging komend jaar zal plaatsvinden?	WS, RWS, WMCN	Warme fase -> Actualisatie	B.2.2	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Welk gebied: regionaal dreigingsniveau van het waterbeeld wordt afgegeven door de - waterdiepte?	WS, RWS, WMCN	Warme fase -> Alleenrijpingsniveau Overstromingsscenario -> Probabilistische kaart Dreiging als -> Diversiteit/risicokaart Doorbraaksenario	B.1.1, WIK, WMCN	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen VNRK WMCN
Waarom: hoe vaak komt de dreiging voor? Waarom: hoe vaak komt de dreiging voor?	WS, RWS, WMCN	Warme fase -> Actualisatie	B.2.2	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Wat is het meest waarschijnlijke en ernstige scenario? Wat is het meest waarschijnlijke en ernstige scenario?	WS, RWS, WMCN	Warme fase -> Actualisatie	B.2.2	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Als het meest ernstige scenario plaatsvindt, hoe overkomt het waterfront zich op de 2, 4, 6, 8 en 10 dagen? Dreiging scenario wateroverlast In welke periode wordt de wateroverlast verwacht?	WS, RWS, WMCN	Basiskaart overstroming -> Aanloosrijpingskaart	B.1.1	Rijkswaterstaat (WIK, Kees-IRIP) Indicatieve, indicatieve kaartlagen, gebieden die overstromen, gebieden die niet overstromen
Welk gebied heeft te maken met extreme wateroverlast?	WS, RWS, WMCN, WIK			
Hoe ontweekt zich het overstromende gebied (waterfront) van het gebied met extreme wateroverlast? Hoe ontweekt het gebied?	WS, RWS			
Dreiging scenario droogte				

4. Technisch koppelen van LiWO, Geo400V en LCMS-plot

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk schetsen we de werkwijze om een koppeling tussen LIWO, GEO400V en LCMS tot stand te brengen. We gaan hierbij in op de technische aanpak. Het is bedoeld als handreiking op basis van een in dit project bewezen best practice.

4.2 Visie op koppeling

In dit hoofdstuk wordt kort de visie op de netcentrische koppeling tussen LIWO en LCMS beschreven.

LIWO, het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen waarin basisinformatie (vrij toegankelijk) en operationele (achter een inlog gekoppeld aan de rol in de crisisbeheersing) informatie over actuele en verwachte waterbeelden wordt gegeven. LIWO bevat informatie en genereert informatie en kan deze informatie delen:

- Bevat voorbereide basisinformatie
- Bevat realtime gegevens over kansverwachtingen
- Bevat alterteringsniveau's (conform LDHO), beheerdersoordelen, status van de kering, annotaties en bedreigde gebieden (samengestelde scenario's) ingevoerd door waterschappen, RWS en LCO
- Kan (netcentrisch) bovenstaande informatie delen.

Het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO) bevat informatie te gebruiken voor overstromingsrisicobeheer. De basisinformatie van LIWO komt uit diverse bronsystemen waaruit op basis van een selectiemechanisme gegevens zijn overgenomen. Voor professionals in de crisisbeheersing (waaronder RWS, de waterschappen en de veiligheidsregio's) is het input voor risicoanalyses, planvorming, opleiden trainen en oefenen, crisisbesluitvorming, communicatie en risicobeheersing (of ruimtelijke adaptatie).

Binnen LIWO kan gebruik gemaakt worden van voorbereide kaartlagen en scenario's (deze zijn openbaar beschikbaar voor professionele gebruikers, deze kunnen worden ontsloten via www.basisinformatie-overstromingen.nl). Binnen LIWO kan ook een real time dreigingsbeeld worden samengesteld (actuele en verwachte waterstand, opschaling, status waterkeringen, bedreigd gebied etc.), deze omgeving binnen LIWO is voor geautoriseerde professionals. Deze omgeving is gericht op de werkprocessen van RWS/ LCO, de Waterschappen en de Veiligheidsregio zoals beschreven in het LDHO. Voor deze omgeving kunnen aparte eisen (als missie kritisch) worden geformuleerd om performance eisen in geval van een dreiging te garanderen. Deze omgeving is dan benaderbaar via professional.basisinformatie-overstromingen.nl. Deze omgeving heeft ook een eigen geoserver.

LIWO kan informatie (voorbereide basiskaarten/scenario's en realtime informatie) delen via:

- Is **plaatje (jpg)** of als **GIS** bestand te downloaden via de interface
- Via een **internetlink** kan het actuele scherm worden gedeeld, deze internetlink kan

worden gedeeld (mail, LCMS tabbladen) waarmee een gebruiker hetzelfde scherm kan oproepen als de afzender.

- Via een **WMS** server waarmee koppelingen op de database voor zowel statische (in de basisinformatie) als dynamische (operationele) data kan worden ontsloten.

CrisisManagementSysteem (CMS) Veiligheidsregio (LCMS), het Landelijk Crises Management Systeem van de veiligheidsregio's waarin deze netcentrisch informatie uitwisselen. Een vereiste voor het kunnen delen en uitwisselen van deze informatie is dat deze ingevoerd is, LIWO kan een 'feed' zijn voor LCMS aangevuld met duiding van de waterbeheerders. Voor CMS bij de waterschappen (zoals WCMS als bij sommige waterschappen wordt gebruikt) geldt hetzelfde als bij LCMS. Info kan worden uitgewisseld:

- **Tabbladen:** hierop kunnen verschillende teams hun informatie en gegevens over besluiten etc. opnemen en vervolgens kunnen andere dat inzien.
- **LCMS plot:** Hierin kunnen kaarten worden getoond en over elkaar heen worden gelegd. Hieroverheen kunnen ook plots worden gemaakt. Vanuit LCMS plot kunnen ook (in het WMS format) kaartlagen van andere geoservers worden ontsloten:
 - Er kan een directe koppeling worden gemaakt met een externe geoserver waarbij kaartlagen kunnen worden ingeladen (via WMS format). Hierbij is kennis vereist van deze servers en de naamgeving van de bestanden.
 - Er kan via **GEO4OOV** een koppeling worden voorbereid waarbij vooraf al kaartlagen van externe servers worden gekoppeld, de autorisatie per team kan worden ingesteld en er een toegankelijke naam aan de kaartlaag kan worden gegeven.

In LCMS plot kunnen kaartlagen worden ingelezen, annotaties worden gemaakt en deze kaartlagen kunnen worden gedeeld.

Dit hoofdstuk gaat in op de wijze waarop kaartlagen uit LIWO in via Geo4OOV in LCMS plot kunnen worden ontsloten en hoe dat georganiseerd kan worden. In de tabbladen kan nog aanvullende informatie worden opgenomen door de beheerders van deze bladen.

4.3 Hoe kan de koppeling worden gerealiseerd tussen LIWO en LCMS?

4.3.1 Twee manieren van koppelen

De koppeling tussen LIWO en LCMS kan op twee manieren worden gerealiseerd:

- 1 Een **voorbereide koppeling met** het platform **GEO4OOV**; Hiervoor wordt op het platform GEO4OOV vooraf een koppeling ingericht met de geoserver van LIWO. Hiermee kan in LCMS door middel van een link een koppeling worden gemaakt met GEO4OOV waarmee alle (geselecteerde) LIWO kaarten kunnen worden ontsloten. Een standaard koppeling (uitgewerkt voor dijkkring 14) is te ontsluiten in LCMS plot via GEO4OOV waarna de kaartlagen kunnen worden bekeken. Deze koppeling met GEO4OOV kan worden ingericht op maat door de informatiemanager van de veiligheidsregio en beheerder GEO4OOV. Hierbij kunnen nicknames aan kaartlagen worden toegekend die voor de gebruikers duidelijk zijn, er kunnen vooraf selecties worden gemaakt van informatie om de informatie-overload te reduceren en er kunnen autorisaties worden toegekend aan kaartlagen per team, regio of persoon. In de bijlage is een uitwerking gedaan voor de inrichting van de GEO4OOV server op basis van de pilot bij Hollands Midden, Rijnland en RWS (bijlage 1 voor de koude fase, bijlage 2 voor de lauwe en warme fase).
2. Een **directe koppeling op de geoserver van LIWO**. Hierbij kunnen in LCMS of in andere, preparatieve systemen alle kaartlagen uit LIWO worden ontsloten (>10.000



kaartlagen). De gebruiker (informatiemanager van de veiligheidsregio) kan zelf keuzes maken welke kaart te selecteren op basis van de naamgeving op de geoserver van LIWO. Deze server is te ontsluiten via <http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/web/?jsessionId=E3DB278C608D405F47DC22991DB26344?wicket:bookmarkablePage=:org.geoserver.web.demo.MapPreviewPage> waar de betreffende url's naar de kaartlagen vandaan kunnen worden gehaald. Deze directe koppeling is relevant bij verdiepingsvragen, het is wel noodzakelijk dat van de data eigenaar (veelal het waterschap) iemand beschikbaar is voor duiding van de kaarten. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld specifieke kaartlagen worden gebruikt. Op termijn kunnen binnen geautoriseerde professionals op een gelijke wijze als nu operationeel informatie wordt uitgewisseld ook voor planvorming op deze manier kaarten uitwisselen.

De voorkeur van deze werkgroep gaat duidelijk naar een koppeling via Geo4OOV, omdat het niet eenvoudig blijkt om binnen het enorme aanbod een goede keuze te maken.

Dit uitwisselen van kaartlagen kan leiden tot een extra mogelijkheid voor de uitwerking in de preparatie en het bespreken van 'voorbereide activiteiten', evenement en/of als onderdeel van de werkzaamheden in het kader van het crisisbestrijdingsplan. Een andere logische stap om op te pakken is het bouwen aan een gemeenschappelijke beeld in de vorm van een twee-jaarlijkse oefening, waarbij informatiemanagement expliciet voorbereidend is aan de warme fase.

Ten aanzien van de Tabbladen adviseert de werkgroep nadrukkelijk om dit niet te automatiseren. Het uitwisselen van de 'tekst in tabbladen' zal in de ogen van de leden van de werkgroep leiden tot onbegrip in de netcentrische werkwijze.

4.4 Issues bij geautomatiseerde uitwisseling van gegevens tijdens een incident

Bij de geautomatiseerde uitwisseling van tabbladen en van kaartlagen tijdens een incident zijn de mogelijke verschillen in duiding op te delen in een aantal deelprocessen. Deze deelprocessen hebben meer of minder (ingebouwd) corrigerend vermogen om het beeld van een verbeterde duiding te voorzien.

Een voorbeeld: Het OT ontvangt een kaartbeeld met donkerblauwe en lichtblauwe gebieden die de mogelijke waterdiepte na een incident verbeelden. Daarnaast is er een Tabblad met een betoog of toelichting van het Waterschap en bevat het kaartbeeld symbolen die kunstwerken weergeven. Het OT vraagt de stafsectie om verduidelijking op de kunstwerken, maar vraagt mogelijk niet door over de waarschijnlijkheid van de schattingen waar de blauwe kleuren op gebaseerd zijn. De legenda geeft de tijdstippen van onderlopen en de hoogte van het water weer, maar de waarschijnlijkheid zit in modellen verwerkt.

1. De informatie wordt aangenomen als een beeld van het verleden en de ontvangers gaan er van uit dat het beeld inmiddels verouderd is. Het corrigerend vermogen is dan groot omdat men automatisch op zoek gaat naar verificatie, validatie en aanvulling. Dit is de digitale versie van een sitrapsituatie.
2. De informatie wordt aangezien voor het juiste beeld en met de duiding wordt gewacht totdat een expert aanwezig is. De expert is het corrigerend vermogen.
3. De informatie wordt ontvangen als een beeld van een mogelijke toekomst (scenario) en de duiding van het materiaal geschiedt selectief. Sommige onderdelen worden voor bekend en juist aangenomen en sommige delen worden wel geverifieerd.



De drie procesbeschrijvingen hebben consequenties voor de formats en standaarden voor de informatieuitwisseling.

- Is het beeld een door de validerende partij aangeleverd geheel of is het een selectie uit een aantal bronnen;
- Is het beeld voorbereidend of is het beeld uitgewisseld tijdens een incident;
- Is het beeld toegelicht door iemand die weet wat de gebruiker niet weet en bevat het beeld voldoende aanknopingspunten (legenda's, model aanduidingen, tijdsbalken) voor de gebruikers om verdiepende vragen te stellen.

Bij de geautomatiseerde uitwisseling van tabbladen en geoinformatie is de kans op verkeerde duiding te groot, indien er geen maatregelen genomen zijn die corrigerend vermogen versterken. Dit zijn:

- Tests om de uitwisseling te beproeven onder moeilijke omstandigheden
- Vooroverleg en oefeningen
- Legenda's, modelverwijzingen en tijdsbalken
- Training in de Netcentrische werkwijze door de bronhouder.

In principe adviseert de Architecture Board van de Veiligheidsregio's dat de bronhouder een beeld aanlevert dat het door hen gevalideerde en bevroren beeld van de mogelijke toekomstscenario's is. De informatie is op dat moment een plaatje (geen WFS service die uit losse delen bestaat, maar een WMS service of een WMC service die als geheel overgedragen wordt). Dit bevordert ook de juiste archivering van beslissingen en het beeld waarop die beslissingen gebaseerd zijn.

Daarnaast adviseert de Architecture Board dat de partijen - zijnde de bronhouder en de gebruiker - elkaars informatiebehoefte en gebruikswijze regelmatig en iteratief blijven monitoren. Zonder deze iteratie is het gevaar - nl, dat de bronhouder niet weet wat de gebruiker niet weet - aanzienlijk. Dit sluit dus uit dat LCMS geautomatiseerde koppelingen heeft voor tabbladen, zonder dat de leverancier van het tabblad onderdeel is van de netcentrische werkwijze en de opleidingen en afspraken die daar voor gelden.

De algemene conclusie is dat er bij gebruik in de voorbereiding veel ruimte moet zijn voor interpretatie en gezamenlijk overleg over het mitigeren van eventuele cascade effecten en dat vooral bij het eerste beeld en bij de toekomstscenario's weinig ruimte moet zijn omdat het corrigerend vermogen laag is.

4.4.1 Noodzaak van het maken van afspraken

Voor een robuuste koppeling is het van belang afspraken te maken met de beheersorganisatie van RWS. Deze afspraken zijn nodig voor enerzijds de performance (ook tijdens een crisis) en anderzijds voor het beheer en onderhoud en de doorontwikkeling. De beheersorganisatie van RWS kan benaderd worden via de site

<http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-model/applicaties-per/watermanagement/watermanagement/liwo>. Voor het realiseren van de koppeling is de 'informatiemanager' van de organisatie die wil koppelen van belang. Deze zal binnen LCMS de koppeling moeten maken met het platform GEO4OOV (en dat inrichten) en voor de geoserver van LIWO.

Daarnaast zijn de werkafspraken die er zijn tussen de veiligheidsregio, waterschap en Rijkswaterstaat (zowel de regionale dienst als het WMCN/LCO/LCW) van belang. Deze werkafspraken vormen het kader waarbinnen de uitwisseling van informatie plaats vindt. Geconstateerd is dat het realiseren van de technische koppeling alleen niet volstaat maar dat ook het kunnen werken met deze informatie, en het maken van afspraken over hoe om te gaan met informatie cruciaal is. Het beheersvraagstuk ligt momenteel bij de SMWO en komt verder niet aan de orde in deze handreiking

4.5 Toekomstwensen en aandachtspunten

Binnen GEO4OOV kan per kaartlaag ook een beschrijving worden opgenomen met een toelichting. Deze is echter met name in de voorbereiding van belang want in LCMS plot kan deze beschrijving nu nog niet worden ontsloten (is wel een wens). Ook de legenda kan in LCMS plot nog niet worden getoond (ook een wens) of veranderd. Deze kunnen wel als plaatje erin worden geplakt.

De volgende kaartsensets zijn gedefinieerd voor de koude fase. In de bijlage 1 zijn de data, de naam, de beschrijving en URLs naar de data opgenomen. Deze URL kan gebruikt worden voor een directe koppeling of voor een voorbereide koppeling in GEO4OOV (ons advies).

4.6 Ontzorgen door Geo4oov

Veel technische uitdagingen worden voor de regio's afgevangen door Geo4OOV. We geven een paar voorbeelden. De instellingen rondom de browser (het cache geheugen) en in LCMS / GEO4OOV zijn van invloed op de snelheid waarmee kaarten worden bijgewerkt. Deze instellingen zullen door de informatiemanager ingesteld worden. In dit hoofdstuk doen we hiervoor een voorstel voor de uitwerking in GEO4OOV. De informatie voor de koude als lauwe/warme fase wordt toegankelijk gemaakt binnen GEO4OOV voor alle teams die toegang hebben tot 'overstromingen'. De cache-instellingen voor de koude fase worden ingesteld op 1 maand. Dat betekent dat gegevens 1 maand in het geheugen van de pc worden opgeslagen en dat na deze maand de gegevens opnieuw worden opgevraagd in LIWO.



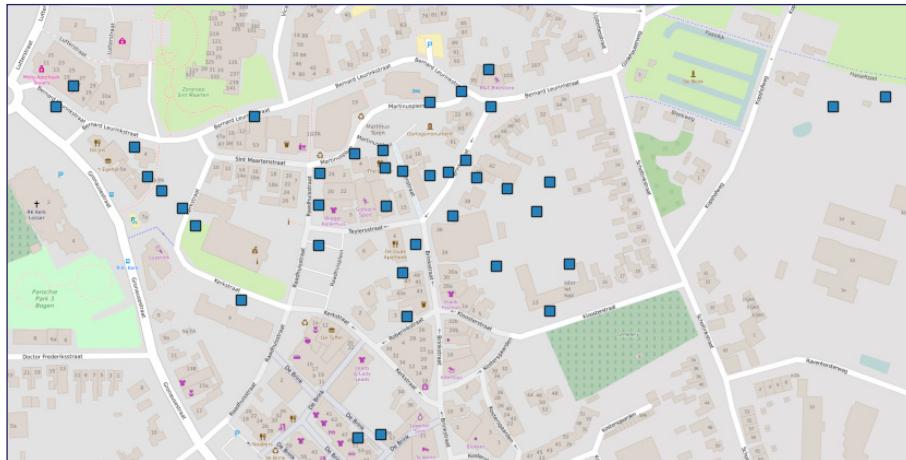
5. Semantiek en de toepassing op de relatie veiligheidsregio's en water



5.1 Inleiding, een praktijkvoorbeeld

Zoals bij de inleiding gesteld, treedt er bij de duiding van de kaarten al snel een Babylonische begripsverwarring op. “Wat betekent deze kleur precies?”, “Wat is een nu hier een kunstwerk en wat niet?” Nu we als hulpverleningsdiensten steeds meer gebruik gaan maken van elektronische gegevens uitwisseling en steeds meer samenwerken met partners is het belangrijk dat alle partijen die deelnemen aan deze gegevens uitwisseling, overeenstemming hebben over de gebruikte begrippen en termen. Of op zijn minst toegang hebben tot de definities van de gebruikte termen.

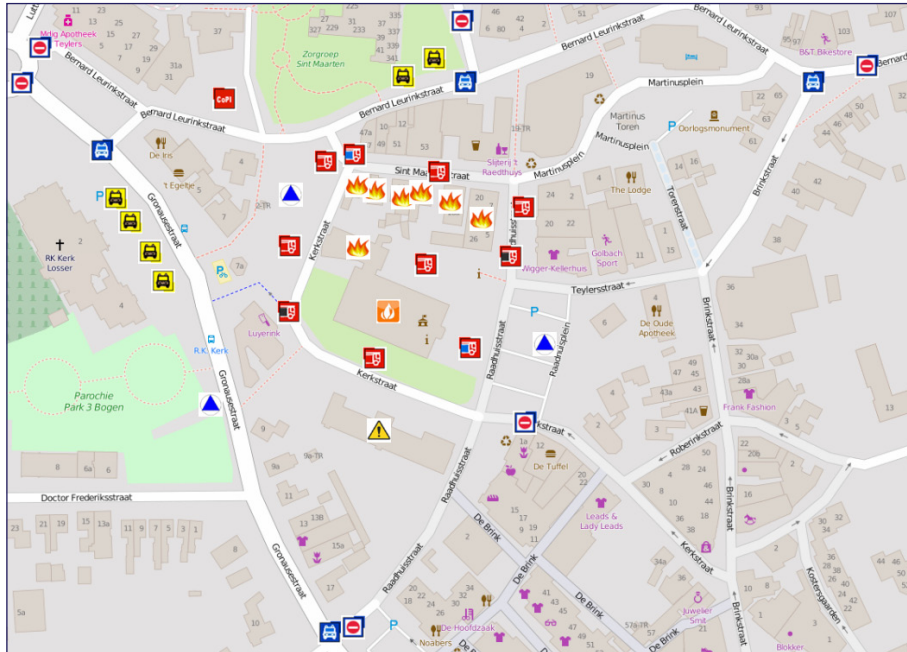
In het volgende voorbeeld wordt een demonstratie gegeven over hoe semantiek in de praktijk werkt. In dit voorbeeld is een oefenscenario tussen de Nederlandse en Duitse Brandweer te zien. Waarbij in de gemeente Losser een brand in het centrum plaats vindt.



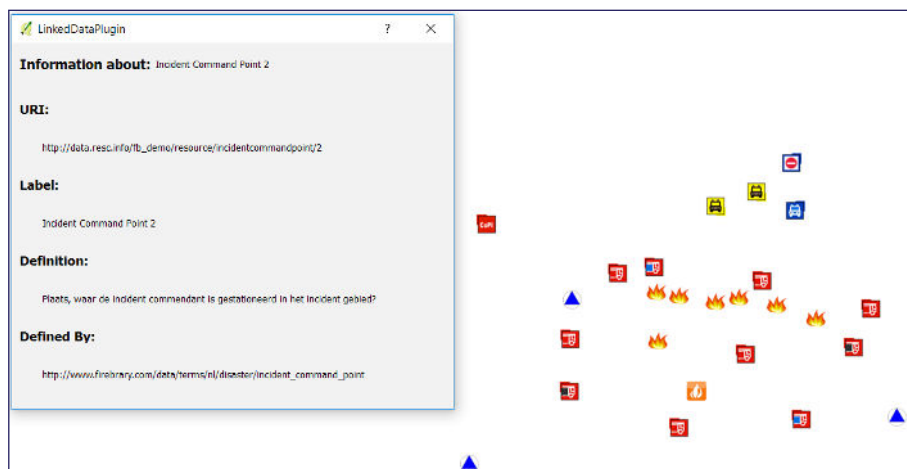
Figuur 1; Normale WFS Kaart met alle objecten m.b.t. het incident.

Op het moment dat de Nederlandse Brandweer voor hun de kaart begrijp baar willen maken, via bovenstaande manier maken zij gebruik van de toegevoegde functionaliteit.

Het volgende resultaat komt daaruit voort:



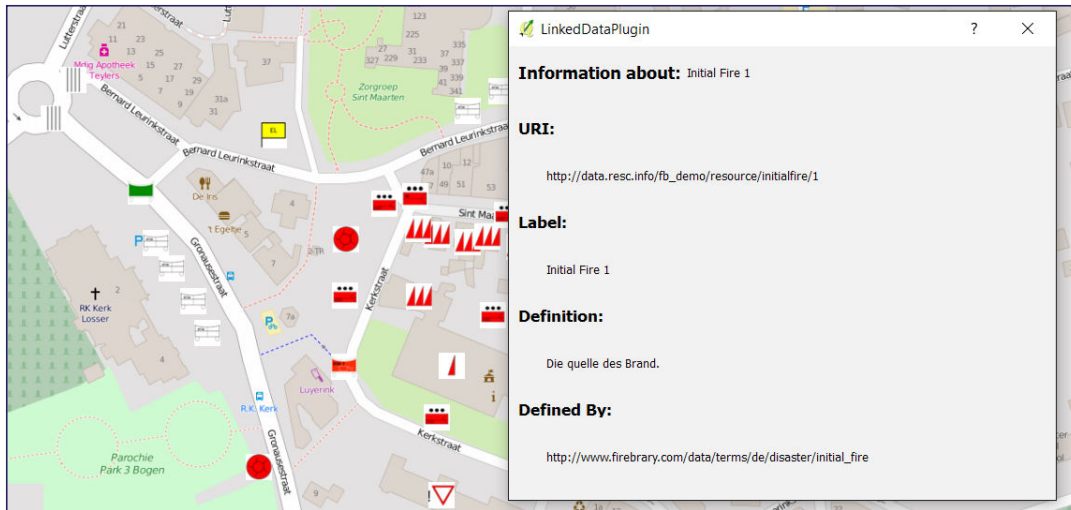
Figuur 2; Dezelfde WFS Kaart uit Figuur 1, nu is uit de Firebrary het Icoon opgehaald wat de Nederlandse Brandweer gebruikt.



Figuur 3; Door een element te selecteren kan de Nederlandse Brandweer de Nederlandse informatie opvragen.

De Duitse Brandweer wil graag de kaart gebruiken die de Nederlandse Brandweer op dat moment gebruikt. Echter heeft de Duitse Brandweer andere symboliek en snappen zij de Nederlandse taal niet.

Door in de nieuwe functionaliteit aan te geven dat het om de Duitse Brandweer gaat, vertelt de functionaliteit de kaart, zodat de Duitse Brandweer de kaart snapt en dat zij deze kaart kunnen gebruiken.



Figuur 4; Dezelfde WFS Kaart echter heeft de nieuwe functionaliteit de kaart begrijp baar gemaakt voor de Duitse Brandweer op basis van de Firebrary.

Door het aangeven dat men als Duitse Brandweer naar de kaart wil kijken, worden de Duitse definities en symbolen op de kaart weergegeven. Dit wordt op basis van de Firebrary gedaan.



5.2 Firebrary: elektronisch gegevenswoordenboek brandweer

Een elektronisch gegevens woordenboek dat online beschikbaar is zorgt ervoor dat alle partijen altijd de laatste versie van het gegevens boek kunnen raadplegen. Naast het beschikbaar stellen van de termen verdient het de aanbeveling om ook het beheer en onderhoud van deze termen in een online platform te doen. Dit voorkomt het 'verdwijnen' van de definities in tekst documenten of spreadsheets op websites.

De toegang tot dit woordenboek moet zowel mogelijk zijn voor de mens, het opzoeken en lezen van begrippen en definities, als ook voor software systemen. Het maakt het ook mogelijk om samen te werken met andere sectoren of zelfs andere taakgebieden.

In het kader van (taal) grensoverschrijdend inzetten van hulpdiensten is het belangrijk dat het mogelijk is om de definities en termen meertalig aan te kunnen bieden. Door gebruik te maken van internationaal erkende standaarden voor het uitwisselen van definities en taxonomieën is het mogelijk om standaard software toe te passen voor het gebruik van het gegevens woordenboek.

Hulpverleningsdiensten zijn niet de enige overheidsinstellingen die bezig zijn met het vastleggen van hun begrippen en termen in online platformen. Het verdient daarom de aanbeveling om bij het kiezen van platformen en standaarden aan te kunnen sluiten bij andere overheidsinstellingen. Voor de Firebrary, de Brandweer Bibliotheek, is gekozen om de uiteindelijk definities aan te bieden als linked data volgens het SKOS en SKOS-XL model, Een internationale standaard die het mogelijk maakt om gegevens aan te bieden via het web. Het grote voordeel is dat er geen speciale tools nodig zijn om de definities te gebruiken.

Daarnaast wordt deze methode reeds gebruikt door o.a. EuroVoc en de stelsel catalogus van de Nederlandse overheid. Vooral deze laatste is interessant omdat dit ons in staat stelt om in de eigen domeindefinities te verwijzen naar begrippen waar de hulpdiensten zelf geen 'eigenaar' van zijn. Als voorbeeld, in de Landelijke Meldings Classificatie wordt het begrip "Brand Gebouw" gebruikt en voor de onderverdeling in soorten gebouwen verwijzen we naar de wet. Deze definitie en begrippen zijn ook beschikbaar in de stelsel catalogus zodat we direct daarnaartoe kunnen verwijzen. In de stelsel catalogus zorgt de wettelijke "eigenaar" van de term dat deze in de laatste versie beschikbaar is.

5.3 Het delen van informatie op kaarten

Zoals eerder genoemd brengt het uitwisselen van kaarten en data onderling verschillende uitdagingen met zich mee. In grote organisaties leidt dit vaak tot problemen om dat men elkaar niet begrijpt. Men spreekt een andere taal. Deze uitdaging wordt vanzelfsprekend groter als men data en kaarten uit gaat wisselen tussen verschillende organisaties met verschillende expertises. Kaarten met symbolen die een visueel beeld geven lijken juist hiervoor uitermate geschikt, men moet alleen maar weten wat het symbool betekend. In de praktijk is dat laatste juist het probleem, de semantiek ontbreekt.

De belangrijke vraag ten aanzien van semantiek is dan ook: "Hoe kunnen organisatie die hun eigen: begrippen, definities en iconen hebben samen informatie delen?".

De kaarten die gebruikt worden in LCMS bevatten verschillende begrippen, bekend bij hun organisaties en de verschillende experts, maar zijn niet zonder meer te herleiden. Door definities expliciet op een gestructureerde manier vast te leggen in, bijvoorbeeld de FireBrary, is de eerste stap al bereikt. Het is niet vanzelfsprekend dat definities vastliggen binnen een organisatie. Vanuit de Firebrary is het mogelijk begrippen aan

elkaar te relateren. Hierdoor is het mogelijk om enerzijds een verwijzing te maken naar de begrippen, zodat men kan opzoeken wat een organisatie met een bepaalde term precies bedoelt. Anderzijds kunnen functionarissen voorzien worden van een equivalent wat men begrijpt. Dit zelfde geldt voor het gebruik van iconen op de verschillende kaarten.

LCMS bevat verschillende GIS³ functionaliteiten. De huidige GIS toepassingen hebben niet de mogelijkheid om direct aangesloten te worden op de Firebrary. Hiervoor is een nieuwe manier bedacht (in samenwerking met het W3C⁴). Een GIS kaart bevat objecten met verschillende attributen. Om te voorkomen dat kaarten volledige aangepast moeten worden, hoeft er enkel één nieuw attribuut aan elk object gekoppeld te worden. Het zogenaamde "rdf_seealso" attribuut bevat een URI (een unieke link). De informatie omtrent een object dat als feature op de kaart beschikbaar is wordt gepubliceerd als Linked Data op deze specifieke URI. Linked Data geeft de mogelijkheid om de definities uit de Firebrary direct te gebruiken. Definities binnen de Firebrary zijn gekoppeld aan verschillende schema's. Een schema beschrijft de vocabulaire van een bepaalde dienst of organisatie. Zo kunnen er schema's zijn voor Rijkswaterstaat en voor de Brandweer.

De GIS applicatie die gebruikt wordt, wordt uitgebreid met een functionaliteit die Linked Data kan interpreteren. Hierdoor worden binnen het GIS op basis van een geselecteerd schema de definities/iconen weergegeven die aan dit schema gekoppeld zijn. Dit betekent concreet dat het schema van Brandweer NL de definities en de iconen van Brandweer NL, op bijvoorbeeld een kaart van Rijkswaterstaat(LIWO) weergegeven worden.

Hierdoor kunnen alle betrokken organisaties hun eigen definities voeren en kunnen zij elkaar toch begrijpen, met minimale aanpassingen aan de huidige infrastructuur. Uiteraard werkt dit principe ook voor cross border scenario's waar gewerkt wordt met internationale definities en iconen.

5.4 Toepassing binnen LIWO en LCMS

Binnen de LIWO casus is bovenstaande theorie toegepast om de kennis van Rijkswaterstaat begrijpbaar te delen binnen LCMS. Samen met Rijkswaterstaat zijn de termen die binnen de LIWO kaarten gebruikt worden verzameld, waarna de bijhorende definities en iconen zijn opgenomen in de Firebrary.

Aan de kaarten vanuit LIWO is vervolgens het extra attribuut "rdf_seealso" opgenomen, waarin voor elke object op de kaart een specifieke URI automatisch is gegenereerd. Op deze URI is de informatie over deze objecten vinden. Voor de LIWO kaarten zijn voorbeelden van objecten: waterkeringen, dijken en kunstwerken.

De nieuwe functionaliteit in de GIS applicatie die Linked Data kan interpreteren, kan hierdoor de On-The-Fly vertaling maken in LCMS ook voor deze specifieke LIWO kaarten.

³ Geografische informatie systeem

⁴ Het World Wide Web Consortium(W3C) is een organisatie die webstandaarden voor het World Wide Web ontwerpt



6. Randvoorwaarden voor een succesvolle implementatie

6.1 Inleiding

Het advies van de Handreiking is om te werken volgens de hier gehanteerde werkwijze ten behoeve van de uitwisseling van informatie. Daarnaast zijn er een aantal acties noodzakelijk voor de borging van de informatiepositie bij het omgaan met de risico's van overstromingen. Deze lijst van acties zal - in iets uitgebreidere vorm - aangeboden worden aan de bestuurlijke en management raden.

1. Stimuleer de partijen om samen scenario's in hun regio uit te werken door het houden van een tweejaarlijkse oefening op informatiemanagement;
2. Investeer in:
 - a. de standaardisatie
 - b. in het beheer van termen en pilots met voorzieningen als Firebrary en vraag dit ook van de waterpartijen;
 - c. in bronnen zoals de risicokaart als belangrijke basis voor geo4oov en daarmee voor het (water) beeld. De omgevingswet is een belangrijk aangrijpingspunt;
3. Geo4OOv is een cruciaal onderdeel van het managen van de content rond overstromingen. Geo4OOV dient hier de middelen toe te hebben;
4. De checklist (zie bijlage) kan ook dienen als een basis voor een benchmark preparatie.

6.2 Standaarden en spelregels informatiemanagement

Deze regels gelden indien de uitwisseling bedoeld is voor de crisisbestrijding en vormen een verdere uitwerking van de randvoorwaarden.

6.3 Standaarden en Spelregels ten aanzien van bronnen

5. Kaartlagen worden alleen in LCMS gebuikt wanneer zij voorzien zijn van bronnen.
6. Bronnen worden alleen gebuikt in LCMS wanneer deze voorzien zijn van een bronvermelding
7. Een bronvermelding is voorzien van een URI.
8. Een bronvermelding geeft de status van de kaart aan.
9. Een bronvermelding geeft de actualiteit van de kaart aan in maanden.
10. Kaartlagen bij scenario's hebben een tijdsbalk
11. Een leverancier van tabblad of Kaartlaag is opgeleid in de Netcentrische werkwijze, kent de beperkingen van digitale uitwisseling en houdt zich aan de afspraken over uitwisseling.

6.3.1 Standaarden en spelregels ten aanzien van iconen en kaartlagen

12. Iconen zijn voorzien van een URI.
13. Iconen dienen gekend te kunnen worden door de medewerkers in de crisisbeheersing.
14. Iconen zijn voorzien van een term, die door mouse over of een linker muisknop geduid kan worden.

15. Kaartlagen kunnen direct voorzien worden van een weergave (WMS).
16. Kaartlagen kunnen als geavanceerde webservice verstuurd worden, mits deze voorzien zijn van een weergave die ergens opvraagbaar is (WFS).
17. Wij wisselen uit volgens geaccepteerde OGC standaarden.

6.3.2 Standaarden en Spelregels ten aanzien van semantiek

- 18 Kaartlagen worden voorzien van een herkenbare en opvraagbare legenda.
- 19 De legenda is voorzien van termen die men in de crisisbeheersing wordt geacht te kennen.
- 20 De termen worden voorzien van URI's⁵.
- 21 De uitwisseling van termen geschiedt in de standaard SKOS-xl.

6.4 Beheerslast

- Er is een beheerslast van de bronnen en de kaarten. Het up-to-date houden van de kaarten en het organiseren van feed back aan de bronhouders om de kwaliteit en de actualiteit te verbeteren vergt middelen.
- Deze onderhoudsplicht geldt voor alle overheden (terugmeldplicht)
- Deze onderhoudsplicht vergt samenwerking en investering in het stelsel van basisregistraties, zoals de stuurgroep BGT.
- Het bovengenoemde overleg met waterpartijen kost tijd.

Opleiding

- Het omgaan met de kaartlagen van water en de firebrary zou onderdeel moeten zijn van de opleiding tot plotter LCMS. De regionale geobeheerders zoals verzameld in de vakgroep geo van het Netwerk informatie management van de veiligheidsregio's kunnen een bijdrage leveren aan de landelijke pool in geo4oov.



⁵ <https://www.forumstandaardisatie.nl/standaard/uri-en-iri>

7. Bijlage: Een Checklist Informatiepositie voor de gebruikers

De handreiking is – als onderdeel van het programma water en evacuatie – ook een checklist voor de eindgebruikers. Het doel van de checklist is om in de preparatieve fase een basis te geven voor gesprek. Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling dat een manager deze checklist doorgeeft aan de informatiemanagers zonder dat er vanuit de lijn verantwoordelijkheid voor is genomen.

- Zijn de namen en mensen en telefoonnummers en email adressen bekend die elkaar zouden moeten kennen rond het thema informatie management bij een overstroming?
- Is er structureel in de planvorming aandacht voor een scenario met overstromingen dat als basis kan dienen voor de het verkennen van de informatiebehoefte bij zo'n incident
- Is er structureel bij informatiemanagement aandacht ingebouwd voor de uitwisseling van regionale informatie over overstromingen. Dit is in aanvulling op de landelijke aandacht vanuit geo4OOV
- Is er sprake van een oefening op het gebied van informatiemanagement
- Beschikt men over elkaars kaartlagen of toegang tot elkaars kaartlagen?
- Beschikt men over de legenda's en zijn deze begrijpelijk?
- Is er een leider OT die dit thema de aandacht geeft die het verdient?
- Is er een leider Copi die dit thema de aandacht geeft die het verdient?
- Wordt er expliciet geoefend op de informatie-as naast de leiding en coördinatie-as
- Speelt een mogelijke overstroming en het informatiemanagement een rol bij de bestuurlijke netwerkdagen in de regio
- Is er een informatieparagraaf in het crisisbestrijdingsplan
- Is er een convenant gesloten met de belangrijkste regionale partijen op het gebied van informatie-uitwisseling
- Wordt er bij evenementen geëxperimenteerd met nieuwe toepassingen in de regio op het gebied van het gebruik van informatie?

8. Bijlage: Begrippenlijst

De begrippenlijst water en veiligheidsregio's is aangemaakt als onderdeel van dit deelproject. Deze lijst en toelichting is te vinden een een uitgebreide bijlage.

Aanleiding

De aanleiding voor deze studie komt voort uit de interactie die momenteel wordt vormgegeven tussen LIWO en LCMS in het project 'Water en Evacuatie'. RWS heeft samen met het IFV een aantal kaartlagen geselecteerd waarvoor een koppeling is voorbereid. Op 21 en 22 september wordt in een oefening in het Rivierengebied deze interactie getest met gebruikers. Voor de uitwerking van deze koppeling, en verdere samenwerking tussen de algemene kolom en de functionele kolom is het ook van belang een eenduidig overzicht te hebben van definities die gebruikt worden. Hiervoor is het wenselijk om een lijst van de meest voorkomende en belangrijke definities op te stellen gebruik makend van gebruikelijke uitwerkingen in (beleids)studies, planvorming en Aquo-standaard. Deze bijlage beschrijft hoe de begrippenlijst Water tot stand is gekomen. De begrippenlijst wordt gezien als een *eerste aanzet* tot een gezamenlijk begrippenkader voor algemene en functionele kolom.

Gevolgte werkwijze

In eerste instantie is op basis van bestaande documenten een groslijst gemaakt van waterbegrippen die de waterkolom hanteert bij een watercrisis in communicatie met de algemene kolom en de functionele kolom. Hierbij is ook de documentatie van de koppeling LCMS-LIWO meegenomen. Op deze groslijst zijn aanvullingen gemaakt voor de begrippenlijst, met name door uitbreiding met begrippen voor wateroverlast en watertekorten. Voor de definities is, aanvullend op de documenten, gebruik gemaakt van de websites van de Helpdesk water (Waterbegrippen) en de Aquo standaard. Deze websites bevatten overigens niet alle begrippen en in veel gevallen is een nadere toelichting noodzakelijk omdat de gegevens een bepaald kennisniveau over de watersector veronderstellen bij de lezer. Soms blijken definities (te) technisch te zijn en blijkt men vakjargon te gebruiken.

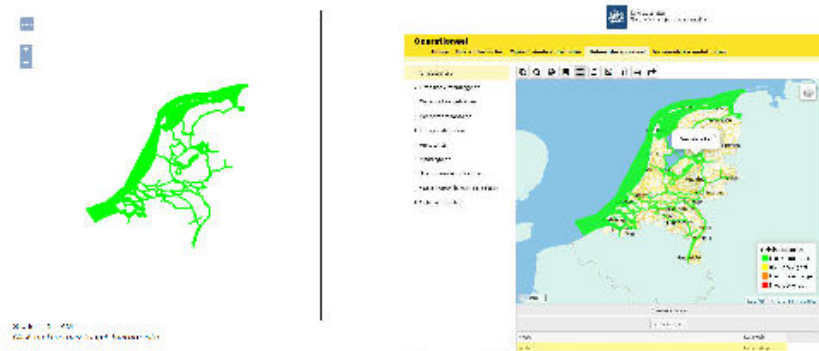


2 Kaartlagen LIWO

Uit LIWO zijn, voor de Veiligheidsregio relevante, kaartlagen benoemd (zie ook memo LIWO [2016]) en per kaart is benoemd:

Naam	De naamgeving van de kaartlaag conform het memo "Koppeling LIWO-LCMS voor pilot risicoanalyse" [LIWO, 2016]
Naam in LIWO	Naam van de kaartlaag in de gebruikersinterface van LIWO (http://professional.basisinformatie-overstromingen.nl/liwo/)
Omschrijving	Een toelichting op de betekenis van de kaart
Begrippen	Begrippen die zijn uitgewerkt in de Begrippenlijst Water. (zie spreadsheet "Begrippenlijst Water").

2.1 Alerteringsniveau



Figuur 1: Kaartlaag alerteringsniveau (links de WMS representatie, rechts de weergave in LIWO).

Naam	Alerteringsniveau
Naam in LIWO	Crisissectoren
Omschrijving	In deze kaart wordt met een kleurcode de (regionale) opschaling van Rijkswaterstaat (en daarmee ook de ernst van de dreiging) weergegeven in geval van een (dreigend) hoogwater. De kleurcode wordt door de LCO bepaald op basis van de verwachte toestand van het Nederlandse watersysteem
Begrippen	<ul style="list-style-type: none"> • Crisissector • Hoogwater • Hoofdwatersysteem

definities zelfs niet correct (zie bijvoorbeeld het begrip 'overstroming').

Hieronder volgen enkele voorbeelden uit de bijlage over begrippen.

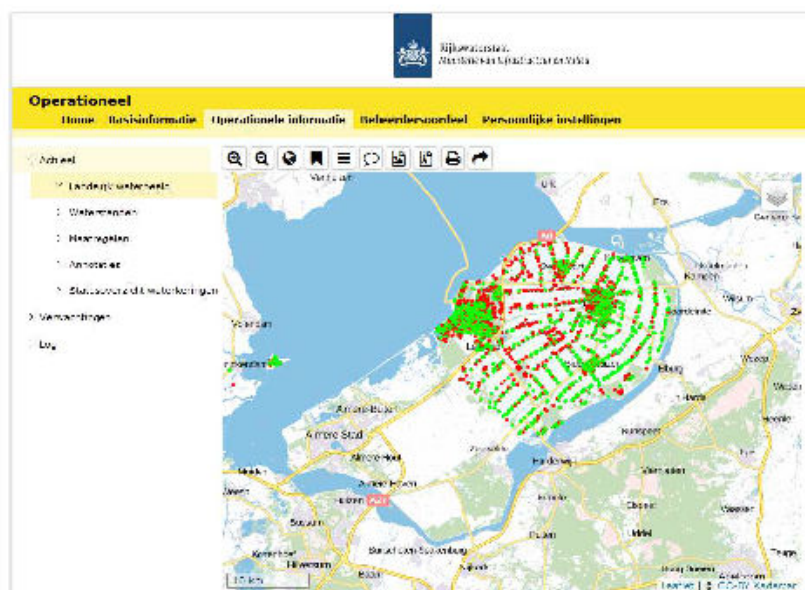


Figuur 2: Kaartlaag bedreigd gebied (weergave in LIWO).

Naam	Bedreigd gebied
Naam in LIWO	Dreigingsbeeld
Omschrijving	<p>Het bedreigd gebied geeft de verwachte gevolgen van een overstroming. De verwachting is gebaseerd op basis van de actuele informatie over de weers- en waterstandsverwachtingen en toestand van de waterkeringen.</p> <p>Het bedreigd gebied wordt door de waterbeheerders samengesteld op basis van de kansverwachtingen van de waterstanden, gecombineerd met de actuele dijksterke en de status van de waterkering. Hierop selecteren ze de best passende overstromingsscenario. Combineren van meerdere breslocaties levert het dreigingsbeeld.</p> <p>Van het bedreigd gebied wordt de maximaal verwachte waterstand getoond. De kaart omvat één of meer dijkringen (Figuur 2 is een voorbeeld met één dijkkring (namelijk dijkkring 14, Zuid-Holland)).</p> <p>In de kaart wordt getoond:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dijkkringcontour (zwarte lijn) • Status primaire waterkeringen (weergegeven in kleurcode, in Figuur 2 de groene lijn) • Mogelijke doorbraaklocaties per dijkkringdeel (rood/groene cirkels) • Verwacht overstroomd gebied (blauwe deel)
Begrippen	<ul style="list-style-type: none"> • Bedreigd gebied • Kunstwerk • Bres • Maaiveld • Dijkkring • Overstroming • Dijkkringdeel • Waterdiepte • Doorbraaklocatie • Waterkering • Dreigingsbeeld



2.4 Droge plekken in bedreigd gebied



Figuur 4: Kaartlaag Droge plekken in bedreigd gebied (weergave in LIWO).

Naam	Droge plekken in bedreigd gebied	
Naam in LIWO	Landelijk waterbeeld, dreigingsbeelden droge plekken actueel	
Omschrijving	De gebouwen in het bedreigd gebied die bij de verwachte overstroming tenminste één droge verdieping bevatten. Per gebouw is inzichtelijk gemaakt of het gebouw tenminste één droge verdieping heeft. Uitgegaan is van informatie uit het AHN en er is gerekend met de maximale waterdiepte. Voor objecten die na inmeten AHN zijn gebouwd is gebruik gemaakt van de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG). Voor alle gebouwen is aangenomen dat een verdieping 2,65 meter hoog is (conservatieve aanname).	
Begrippen	<ul style="list-style-type: none"> • Bedreigd gebied • Dreigingsbeeld 	<ul style="list-style-type: none"> • Droge plek • Overstroming

Bijlage: Hieronder wordt een reeks van LIO kaartlagen opgesomd.

Niveau	Kaartlaag	Beschrijving
1. Basiskaarten overstroming (risicogevend)	Overstromingskans primaire keringen (en ligging)	De kans op een overstroming per ringdeel (ringdeel is een stukje dijk waar ook een gevolgsceario voor is bepaald) (bron LIWO)
	<i>Ligging van de regionale keringen (nog niet beschikbaar)</i>	<i>De ligging van de regionale waterkeringen (deze staan ook op risicokaart.nl, bronhouder kan ook waterschap zijn)</i>
	<i>Lokaal Individueel Risico (primaire keringen) (beschikbaar uit VNK, nog niet in LIWO)</i>	<i>De kans op overlijden op een willekeurige plaats (individueel risico op basis van Deltabeslissing), deze zit nog niet in LIWO</i>
	Waarschuwingstijd	de tijd tussen de eerste waarschuwing vanuit de LCO/WMCN over een mogelijke overstroming en de daadwerkelijke overstroming) (bron LIWO)
	Aankomsttijd water na een doorbraak	de tijd, rekening houdend met alle mogelijke scenario's op basis van expertinzichten, waarbij gebieden pas 24 of 48 uur na de doorbraak overstroomd) (bron LIWO)
	Evacuatieschattingen NL Verder uit te splitsen naar • Beschikbare tijd (5 kaartlagen: 0, 1, 2, 3 en 4 dagen) • Benodigde tijd (vier kaartlagen: 1, 2, 3 en 4 dagen)	Hoeveel mensen gemiddeld kunnen evacueren uit een gebied voor de doorbraak op basis van de beschikbare tijd en de aanwezige infrastructuur. (bron LIWO) Deze informatie wordt nog uitgesplitst in: • Een kansverdeling over de beschikbare tijd voor evacueren waarbij de kans op een beschikbare tijd van 4, 3, 2, en 1 dag is opgenomen inclusief een onverwachte gebeurtenis (beschikbare tijd). • De hoeveelheid mensen die in 1, 2, 3 en 4 dagen een gebied kan verlaten (benodigde tijd).
2. Dreigings-scenario's (risicogevend) voor: • Maximaal • Kust • Overgangs-gebied • Rivieren • Regionaal	Maximale waterdiepte	De maximale overstromingsdiepte op basis van alle scenario's in LIWO
	• Droge plekken per CBS buurt	Het percentage droge plekken in een buurt op basis van de maximale waterstand, BAG en hoogte van verdiepingen.
	• Droge plekken per object	Een indicatie of object gegeven de maximale waterstand een droge verdieping heeft op basis van de maximale waterstand, BAG en hoogte van verdiepingen.
	• Droge wegen, spoor en vliegveld	Een indicatie of de weg, spoorweg of vliegveld (allen PDOK) op basis van de maximale waterstand overstroomd is.
	• Inrichtingen (incl BRZO) (alleen voor heel NL beschikbaar)	Een indicatie over inrichten (van de risicokaart) op basis van de maximale waterstand overstroomd is.

Daarnaast is gewenst dat ook andere informatie over het watersysteem in LCMS ingeladen kan worden. Dat kan door koppelingen met andere geoservers of door mogelijke uitbreiding van LIWO.

Niveau	Kaartlaag	Beschrijving
3. Basiskaarten overstrooming (risicogevend)	Ligging van de regionale keringen (nog niet beschikbaar)	De ligging van de regionale waterkeringen (deze staan ook op risicokaart.nl , bronhouder kan ook waterschap zijn)
	Lokaal Individueel Risico (primaire keringen) (beschikbaar uit VNK, nog niet in LIWO)	De kans op overlijden op een willekeurige plaats (individueel risico op basis van Deltabeslissing), deze zit nog niet in LIWO
Dominoeffecten waterschap (risico- ontvangend en risicogevend)	<ul style="list-style-type: none"> Gemalen met bemalingsgebied Zuiveringen met zuiveringsgebied 	Door de uitval van deze objecten kunnen deze de functie niet meer vervullen en kan er in het beheergebied overlast ontstaan.



Basiskaarten voor overstromingen

Nr	Data	Beschrijving	WMS link
1	Overstromingskans primaire keringen (kans per jaar)	Deze kaart geeft per ringdeel (een trace van de waterkering) weer wat de kans op bezwijken is ⁶ .	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_faalkansenNL_RingdelenReferentie&styles=&bbox=14680.200073242188,329863.7000732422,276802.8001098633,612467.3001098633&width=474&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
2	Regionale keringen	Deze kaart geeft de ligging van de regionale keringen weer	Nu nog niet beschikbaar
3	Lokaal Individueel Risico	Deze kaart geeft weer wat de kans is om op een willekeurige plaats te overlijden bij een overstroming rekening houdend met evacuatie	Nu nog niet beschikbaar
4	Waarschuwingstijd	de tijd tussen de eerste waarschuwing vanuit de LCO/WMCN over een mogelijke overstroming en de daadwerkelijke overstroming	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Waarschuwingstijd&styles=&bbox=-31528.350758239627,310682.16126926616,287406.9272156358,-642060.5729828142&width=492&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
5	Aankomststijd	de tijd, rekening houdend met alle mogelijke scenario's op basis van expertinzichten, waarbij gebieden pas 24 of 48 uur na de doorbraak overstroomd. De werkelijke aankomsttijd is zeer gevoelig voor de situatie rondom de bres (belasting, grootte bres, ontgrondingskuil etc.)	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:LBEO_aankomsttijden&styles=&bbox=13566.067299999297,309555.28130000085,277322.24999999987,612467.3125&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
6	Evacuatiefractie	hoeveel mensen gemiddeld kunnen evacueren uit een gebied voor de doorbraak op basis van de beschikbare tijd en de aanwezige infrastructuur	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbaar&styles=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers

⁶ een ringdeel bestaat uit verschillende vakken waarvan ook de faalkans bekend is, per ringdeel zijn er overstromingsscha-
 rios beschikbaar. De gepresenteerde kans is de situatie 2015, na uitvoering van de versterkingsprojecten als zwakke scha-
 kels en HWBP2. Noot: door combineren van de kansinfo en de gevolgen kan ook een kaart gemaakt worden voor plaatsge-
 bonden risico en lokaal individueel risico (waarbij ook rekening wordt gehouden met de evacueren)



<p>7 Beschikbare tijd voor evacueren preventief evacueren</p> <p>Kansverdeling beschikbare tijd voor evacueren</p>	<p>Dit zijn vijf kaartlagen in LIWO, uitzoeken hoe te visualiseren of als aparte kaartlaag. Pas op in de WMS zit ook de legenda (als voorbeeld bij onverwacht: MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_KANS_ONVERWACHT&FORMAT)</p> <p>Onverwacht: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_KANS_ONVERWACHT&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>1 dag: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_KANS_1DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>2 dagen: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_KANS_2DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>3 dagen: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_KANS_3DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>4 dagen: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_KANS_4DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p>
--	--

<p>8 Evacuatiemogelijkheden binnen 1, 2, 3 en 4 dagen</p> <p>Percentage inwoners dat in 1, 2, 3 en 4 dagen een gebied kunnen verlaten.</p>	<p>Dit zijn vier kaartlagen in LIWO, uitzoeken hoe te visualiseren</p> <p>1 dag: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_VERLATER_1DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>2 dag: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_VERLATER_2DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>3 dag: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_VERLATER_3DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>4 dag: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/MEGO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MEGO:MEGO_evacuatieNL_GebiedverlatersKansBeschikbareTijd&styles=MEGO_VERLATER_4DAG&FORMAT=&bbox=13566.067446603614,309555.2812224999,277322.2478396797,612467.3125388743&width=445&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p>
--	--

Dreigingsscenario's voor overstromingen

Worst case scenario

Nr	Data	Beschrijving	WMS link
9	Maximale waterdiepte in Nederland	De maximale waterdiepte ongeachte de dreiging rekening houdend met extreme scenario's	<p>Deze kaart bestaat uit twee lagen:</p> <p>1. 100 x 100 meter kaart: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Maximale_waterdiepte_NL&styles=&bbox=-6500.0,309900.0001220703,290000.0,615000.0001220703&width=497&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p> <p>2. 5 x 5 meter kaart (betreft de randen tussen het 100 m grid en de keringen): http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Maximale_waterdiepte_NL_Opvangen&styles=&bbox=-6500.0,309900.0001220703,290000.0,615000.0001220703&width=497&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers</p>
10	Areaal vluchtplekken per buurt in Nederland	Deze kaart laat in klassen van 20% zien hoeveel procent van de gebouwen een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_per_regio_NL&styles=&bbox=13565.39999999851,306846.1979999989,278026.0900000136,619173.1874999985&width=433&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
11	Vluchtplekken per object in Nederland	Deze kaart laat in of een gebouw (obv BAG) een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_NL&styles=&bbox=13612.279699998442,309909.89050000155,277671.08179999597,612642.7749999964&width=446&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
12	Overstroombare wegen in NL	Deze kaart laat zien of een hoofdweg overstroombaar is	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Wegen_NL&styles=&bbox=13701.678312502.264,277965.717,607086.47&width=459&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
13	Overstroombare spoortrace in NL	Deze kaart laat zien of een spoortrace overstroombaar is	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Spoorwegen_NL&styles=&bbox=13701.678312502.264,277965.717,607086.47&width=459&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
14	Overstroombare vliegvelden in NL	Deze kaart laat zien of een vliegveld overstroombaar is	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Vliegvelden_NL&styles=&bbox=13701.678312502.264,277965.717,607086.47&width=459&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
15	Overstroombare inrichtingen in NL	Deze kaart laat zien of een inrichting zoals op de risicokaart is opgenomen overstroombaar is	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:BRZO_NL&styles=&bbox=13701.678312502.264,277965.717,607086.47&width=459&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers

Stormvloedscenario (kust)

Nr	Data	Beschrijving	WMS link
			100 x 100 meter kaart:
16	Maximale waterdiepte in Nederland bij een storm(vloed)	De maximale waterdiepte op basis van alle mogelijk doorbraken van primaire keringen bij een extreme storm(vloed). Het gaat hierbij de kust en de meren.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Maximale_waterdiepte_Kust&styles=&bbox=-6500,0,345000.0001220703,290000,0,615000.0001220703&width=512&height=466&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
17	Areaal vluchtplekken per buurt bij een storm(vloed)	Deze kaart laat in klassen van 20% zien hoeveel procent van de gebouwen een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte bij een stormvloed	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_per_regio_Kust&styles=&bbox=13565.39999999851,306846.1979999989,278026.0900000136,619173.1874999985&width=433&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
18	Vluchtplekken per object bij een storm(vloed)	Deze kaart laat in of een gebouw (obv BAG) een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte bij een stormvloed	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_Kust&styles=&bbox=13612.279699998442,357938.65130000113,277005.948899998,611815.929999998&width=512&height=493&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
19	Overstroombare wegen bij een storm(vloed)	Deze kaart laat zien of een hoofdweg overstroombaar is bij een stormvloed	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Wegen_Kust&styles=&bbox=13701.678,359006.0,275860.533,607086.47&width=512&height=484&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
20	Overstroombare spoortrace bij een storm(vloed)	Deze kaart laat zien of een spoortrace overstroombaar is bij een stormvloed	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Spoorwegen_Kust&styles=&bbox=30304.130779258914,359241.0516573959,276336.719208286,608199.3211190053&width=505&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
21	Overstroombare vliegvelden bij een storm(vloed)	Deze kaart laat zien of een vliegveld overstroombaar is bij een stormvloed	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Vliegvelden_Kust&styles=&bbox=87445.59380000085,440124.78130000085,180774.26559999958,607570.5625&width=285&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
22	Overstroombare inrichtingen bij een storm(vloed)	Deze kaart laat zien of een inrichting zoals op de risicokaart is opgenomen overstroombaar is bij een stormvloed	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:BRZO_Kust&styles=&bbox=14899.708,359114.122,276929.529,611065.728&width=512&height=492&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers



Rivierendreiging (extreme afvoer)

Nr	Data	Beschrijving	WMS link
23	Maximale waterdiepte in Nederland bij een rivierendreiging	De maximale waterdiepte op basis van alle mogelijk doorbraken bij een extreme afvoer op de rivieren	100 x 100 meter kaart: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Maximale_waterdiepte_Rivierengebied&styles=&bbox=-6500.0,345000.0001220703,290000.0,615000.0001220703&width=512&height=466&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
24	Areaal vluchtplekken per buurt bij een rivierendreiging	Deze kaart laat in klassen van 20% zien hoeveel procent van de gebouwen een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte bij een extreme afvoer op de rivieren	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_per_regio_Rivierengebied&styles=&bbox=13565.39999999851,306846.1979999989,278026.09000000136,619173.1874999985&width=433&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
25	Vluchtplekken per object bij een rivierendreiging	Deze kaart laat in of een gebouw (obv BAG) een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte bij een extreme afvoer op de rivieren	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_Rivierengebied&styles=&bbox=13612.27969998442,357938.65130000113,277005.948899998,611815.929999998&width=512&height=493&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
26	Overstroombare wegen bij een rivierendreiging	Deze kaart laat zien of een hoofdweg overstroombaar is bij een extreme afvoer op de rivieren	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Wegen_Rivierengebied&styles=&bbox=13701.678,359006.0,275860.533,607086.47&width=512&height=484&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
27	Overstroombare spoortrace bij een rivierendreiging	Deze kaart laat zien of een spoortrace overstroombaar is bij een extreme afvoer op de rivieren	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Spoorwegen_Rivierengebied&styles=&bbox=30304.130779258914,359241.0516573959,276336.719208286,608199.3211190053&width=505&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
28	Overstroombare vliegvelden bij een rivierendreiging	Deze kaart laat zien of een vliegveld overstroombaar is bij een extreme afvoer op de rivieren	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Vliegvelden_Rivierengebied&styles=&bbox=87445.59380000085,440124.78130000085,180774.26559999958,607570.5625&width=285&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
29	Overstroombare inrichtingen bij een rivierendreiging	Deze kaart laat zien of een inrichting zoals op de risicokaart is opgenomen overstroombaar is bij een extreme afvoer op de rivieren	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:BRZO_Rivierengebied&styles=&bbox=14899.708,359114.122,276929.529,611065.728&width=512&height=492&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers

Overgangsgebied (combinatie afvoer en storm)

Nr	Data	Beschrijving	WMS link
30	Maximale waterdiepte in Nederland bij een combinatie van wind en afvoer (overgangsgebied)	De maximale waterdiepte op basis van alle mogelijk doorbraken van primaire keringen bij zware storm en hoge afvoer. Het gaat hier om het overgangsgebied.	100 x 100 meter kaart: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Maximale_waterdiepte_Overgangsgebied&styles=&bbox=6500.0,345000.0001220703,290000.0,615000.0001220703&width=512&height=466&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
31	Areaal vluchtplekken per buurt bij een combinatie van wind en afvoer (overgangsgebied)	Deze kaart laat in klassen van 20% zien hoeveel procent van de gebouwen een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte bij zware storm en hoge afvoer. Het gaat hier om het overgangsgebied.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_per_regio_Overgangsgebied&styles=&bbox=13565.39999999851,306846.197999989,278026.09000000136,619173.1874999985&width=433&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
32	Vluchtplekken per object bij een combinatie van wind en afvoer (overgangsgebied)	Deze kaart laat in of een gebouw (obv BAG) een droge verdieping heeft gegeven de maximale waterdiepte bij zware storm en hoge afvoer. Het gaat hier om het overgangsgebied.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_Overgangsgebied&styles=&bbox=13612.279699998442,357938.65130000113,27705.948899998,611815.929999998&width=512&height=493&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
33	Overstroombare wegen bij een combinatie van wind en afvoer (overgangsgebied)	Deze kaart laat zien of een hoofdweg overstroombaar is bij zware storm en hoge afvoer. Het gaat hier om het overgangsgebied.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Wegen_Overgangsgebied&styles=&bbox=13701.678,359006.0,275860.533,607086.47&width=512&height=484&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
34	Overstroombare spoortrace bij een combinatie van wind en afvoer (overgangsgebied)	Deze kaart laat zien of een spoortrace overstroombaar is bij zware storm en hoge afvoer. Het gaat hier om het overgangsgebied.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Spoorwegen_Overgangsgebied&styles=&bbox=30304.130779258914,359241.0516573959,276336.719208286,608199.3211190053&width=505&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
35	Overstroombare vliegvelden bij een combinatie van wind en afvoer (overgangsgebied)	Deze kaart laat zien of een vliegveld overstroombaar is bij zware storm en hoge afvoer. Het gaat hier om het overgangsgebied.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Vliegvelden_Overgangsgebied&styles=&bbox=87445.59380000085,440124.78130000085,180774.26559999958,607570.5625&width=285&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
36	Overstroombare inrichtingen bij een combinatie van wind en afvoer (overgangsgebied)	Deze kaart laat zien of een inrichting zoals op de risicokaart is opgenomen overstroombaar is bij zware storm en hoge afvoer. Het gaat hier om het overgangsgebied.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:BRZO_Overgangsgebied&styles=&bbox=14899.708,359114.122,276929.529,611065.728&width=512&height=492&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers



Regionale keringen

Nr	Data	Beschrijving	WMS link
37	Maximale waterdiepte in Nederland bij een doorbraak van een regionale kering	De maximale waterdiepte op basis van alle mogelijk doorbraken van een regionale kering (T100 en T1000 zoals op de risicokaart staan)	100 x 100 meter kaart: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Maximale_waterdiepte_Regionaal&styles=&bbox=-6500.0,345000.0001220703,290000.0,615000.0001220703&width=512&height=466&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
38	Areaal vluchtplekken per buurt bij een doorbraak van een regionale kering	Deze kaart laat in klassen van 20% zien hoeveel procent van de gebouwen een droge verdieping heeft gegeven doorbraken van een regionale kering (T100 en T1000 zoals op de risicokaart staan)	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_per_regio_Regionaal&styles=&bbox=13565.39999999851,306846.1979999989,278026.09000000136,619173.1874999985&width=433&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
39	Vluchtplekken per object bij een doorbraak van een regionale kering	Deze kaart laat in of een gebouw (obv BAG) een droge verdieping heeft gegeven doorbraken van een regionale kering (T100 en T1000 zoals op de risicokaart staan)	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Droge_plekken_Regionaal&styles=&bbox=13612.279699998442,357938.65130000113,277005.948899998,611815.929999998&width=512&height=493&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
40	Overstroombare wegen bij een doorbraak van een regionale kering	Deze kaart laat zien of een hoofdweg overstroombaar is bij doorbraken van een regionale kering (T100 en T1000 zoals op de risicokaart staan)	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Wegen_Regionaal&styles=&bbox=13701.678,359006.0,275860.533,607086.47&width=512&height=484&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
41	Overstroombare spoortrace bij een doorbraak van een regionale kering	Deze kaart laat zien of een spoortrace overstroombaar is bij doorbraken van een regionale kering (T100 en T1000 zoals op de risicokaart staan)	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Spoorwegen_Regionaal&styles=&bbox=30304.130779258914,359241.0516573959,276336.719208286,608199.3211190053&width=505&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
42	Overstroombare vliegvelden bij een doorbraak van een regionale kering	Deze kaart laat zien of een vliegveld overstroombaar is bij doorbraken van een regionale kering (T100 en T1000 zoals op de risicokaart staan)	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Vliegvelden_Regionaal&styles=&bbox=87445.59380000085,440124.78130000085,180774.26559999958,607570.5625&width=285&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
43	Overstroombare inrichtingen bij een doorbraak van een regionale kering	Deze kaart laat zien of een inrichting zoals op de risicokaart is opgenomen overstroombaar is bij doorbraken van een regionale kering (T100 en T1000 zoals op de risicokaart staan)	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:BRZO_Regionaal&styles=&bbox=14899.708,359114.122,276929.529,611065.728&width=512&height=492&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers

Bijlage 2: uitwerking voor de warme fase

Nr	Data	Beschrijving	WMS link
1	Alerteringsniveau (primaire keringen)	Aan de hand van de alerteringskleuren (Per sector kust, meren, rivieren) wordt de landelijke dreiging weergegeven. De warme fase voor de veiligheidsregio begint bij rood.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:Sectoren&styles=&bbox=-41098.791399993,310682.16126926616,287340.78125,642027.5&width=507&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
2	Actuele status waterkeringen	Deze kaart laat (landelijk) de actuele (gegeven de verwachtingen) status van de kering zien.	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:StatusWaterkeringen&styles=&bbox=14680.200073242188,329863.7000732422,276802.8001098633,-612467.3001098633&width=474&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
3	Bedreigd gebied en maximale waterstand voor dijkkring 14 En andere dijkkringen	Deze kaart laat het actuele gebied zien dat is bedreigd op basis van mogelijke doorbraken. De maximale waterstand is getoond. <i>Dit kan voor heel NL en per dijkkring worden ontsloten nu is alleen DR14 opgenomen, voor andere dijkkringen is een andere link.</i>	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:DBWDDR14&styles=&bbox=67906.23,431038.0,160106.23218,499963.2454&width=512&height=382&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers <i>Noot: indien met een andere dijkkring wil bekijken kan in het deel van de link <LBEO:DBWDDR14> de vet gedrukte letters worden aangepast, deze komen overeen met het nummer van de dijkkring</i> Voor heel Nederland is de link: http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=ADBWDALL&styles=&bbox=19400.0,385100.0,218500.0,614500.0&width=444&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers .
4	Droge plekken in bedreigd gebied voor dijkkring 14	Gegeven het bedreigd gebied wordt hier per object getoond of een object een droge verdieping heeft of niet. Beschikbaar van een droge verdieping (groen) of niet (rood) per object uit de BAG gegeven het bedreigd gebied	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:DBDPDR14&styles=&bbox=-1.0,-1.0,1.0,1.0&width=512&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
5	Overstroombare wegen in bedreigd gebied voor dijkkring 14	Deze kaart geeft weer welke hoofdwegen in het bedreigd gebied overstromen	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:DBNWDR14&styles=&bbox=68880.474,434616.655,159855.608,499859.459&width=512&height=367&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
6	Overstroombare spoortraces in bedreigd gebied voor dijkkring 14	Deze kaart geeft weer welke spoortraces in het bedreigd gebied overstromen	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:DBNSDR14&styles=&bbox=-1.0,-1.0,1.0,1.0&width=512&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers
7	Overstroombare vliegvelden in bedreigd gebied voor dijkkring 14	Deze kaart geeft weer welke vliegvelden in het bedreigd gebied overstromen	http://profgeodata.basisinformatie-overstromingen.nl/geoserver/LBEO/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=LBEO:DBNVDR14&styles=&bbox=-1.0,-1.0,1.0,1.0&width=512&height=512&srs=EPSG:28992&format=application/openlayers

Deze informatie ververs automatisch indien deze in LIWO wordt bijgesteld. Bijstellen betekent dat de kaartlaag op de geoserver wordt ververs die dan opnieuw kan worden uitgelezen. De LCMS gebruiker zal in de cache instellingen van de internet verkenners moeten instellen dat deze niet te lang de informatie lokaal opslaat, ook zal de gebruiker zelf af en toe zijn scherm moeten verversen. Bij in en uitzoomen gebeurt dat al vanzelf in LCMS plot.



Veiligheids
beraad



Rijksoverheid

 UNIE VAN
WATERSCHAPPEN

SMWO

verder met **ons water**