

Programma van eisen schuillocaties

bij ernstige wateroverlast en
overstromingen

Opdrachtgever



veiligheidsregiozhz >>



provincie HOLLAND
ZUID



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat



Deltaprogramma |



Gemeente Rotterdam

Gemeente Dordrecht, Gemeente Rotterdam,
Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, Provincie Zuid-
Holland, Gemeente Rotterdam, Ministerie van
Infrastructuur en Waterstaat, Deltaprogramma



veiligheidsregiozhz >>



provincie HOLLAND
ZUID



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat



Deltaprogramma |



Gemeente Rotterdam

Programma van eisen schuillocaties

bij ernstige wateroverlast en overstromingen

Eindrapport



Auteur

Bas Kolen

PR3897.10

september 2019

Samenvatting

In dit rapport is een programma van eisen opgesteld voor schuillocaties bij hoog water en overstromingen. Dit programma van eisen kan worden toegepast als 'schouw' om te controleren of bestaande objecten hiervoor geschikt zijn. Het programma van eisen kan ook worden toegepast om eisen voor nieuwe locaties te formuleren. Voor deze nieuwe locaties is het wel van belang dat de eisen tijdig, voor de start van de ontwikkelingen, helder zijn.

Het programma van eisen is gebaseerd op een keuze over het voorzieningenniveau in de schuillocatie. De primaire functie van de schuillocatie is het vergroten van de overlevingskansen van de achterblijvers in overstroomd gebied. Omdat deze schuillocatie laagfrequent zal worden benut (veelal minder dan 1 x in je leven als je je hele leven in een gebied woont), is de verwachting dat de investeringsruimte zeer beperkt is. Echter is er wel consensus over dat indien de overheid mensen opvangt in een schuillocatie, er wel voldaan moet worden aan eisen van veiligheid en een beperkt aantal voorzieningen. Het programma van eisen maakt onderscheid in de volgende onderdelen:

- Constructieve (veiligheids)eisen;
- Ruimtelijke eisen;
- Voorzieningen;
- Operationele voorbereiding;
- Operationele veiligheidseisen;
- Juridisch.

De minimale voorzieningen zijn ook gekoppeld aan veiligheid. Het gaat hierbij om noodverlichting en om een informatie- en communicatiepunt dat functioneert. Deze voorzieningen kunnen ook in geval van een dreiging extern worden ingebracht, indien deze niet in het gebouw beschikbaar zijn.

De behoefte om een bepaalde hoeveelheid mensen in een schuillocatie op te vangen, volgt uit de crisisbeheersingsplannen. Op basis van deze hoeveelheid mensen en de duur van de opvang (standaard gaan we uit van een week) volgen de eisen voor de schuillocatie. De kentallen die ten grondslag liggen aan de bouwregelgeving kunnen gebruikt worden ter ondersteuning van de schouw. Deze schouw zal door de beheerder uitgevoerd moeten worden, deze heeft immers de meeste kennis over het gebouw. Het programma van eisen is uitgewerkt in een checklist die hiervoor gebruikt kan worden.

Om een schuillocatie effectief in te kunnen zetten, zijn er ook andere randvoorwaarden van toepassing. Het gaat hierbij om:

- Verankering in evacuatie- en communicatiestrategieën;
- Bewustzijn bij burgers;
- Ruimtelijke planvorming.

Daarnaast is er speciale aandacht besteed aan verminderd zelfredzamen.

Het is evident dat indien verminderd zelfredzamen worden opgevangen de eisen zwaarder zijn. Dit kan leiden tot aanvullende eisen voor:

- Ruimtes (om de prikkels van andere mensen te reduceren door het plaatsen van mensen in verschillende ruimtes of het realiseren van afsluitbare ruimtes);
- Voorzieningen (als elektriciteit, maar ook speciale voorzieningen als zuurstof);
- Operationele eisen (als de inzet van meer begeleiders).

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Aanpak van de werkzaamheden	2
1.4	Begeleidingsgroep	3
2	Verhaal van de schuillocatie	5
2.1	Waarom verticaal evacueren	5
2.2	Overwegingen bij eisen voor schuillocaties	6
2.3	Schuillocaties voor verminderd zelfredzamen	10
2.4	Onderscheid bestaande bouw en nieuwbouw	11
2.5	Veiligheidsfilosofie achter eisen voor schuillocaties	12
3	Programma van eisen voor schuillocaties	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Uitgangspunten	15
3.3	Rollen voor de inzet van schuillocaties	18
3.4	3.4 Checklist voor schouw van een gebouw	20
3.5	Ontwerprichtlijnen voor nieuwbouw	33
4	Externe randvoorwaarden voor goede benutting schuillocaties	35
4.1	Inleiding	35
4.2	Verankering in evacuatie- en communicatiestrategieën	35
4.3	Bewustzijn bij burgers	37
4.4	Ruimtelijke planvorming en prioritering	38
4.5	Externe afhankelijkheid	38
5	Synthese	39
6	Referenties	41
	Bijlagen	43
A	Verslag verhaal van de schuillocatie	45
B	Verslag validatiebijeenkomst	53

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen het Deltaprogramma Rijnmond Drechtsteden (DPRD) wordt door diverse partijen samengewerkt op het gebied van waterveiligheid. Naast preventie als primaire pijler is het beleid ook gericht op het beperken van de gevolgen van een overstroming en rampenbeheersing, oftewel meerlaagsveiligheid. Daarnaast is de voorkeurstrategie binnen het DPRD dat in de gebieden waar preventieve evacuatie slechts beperkt mogelijk is, verticaal evacueren naar hogere plekken in het gebied de uitgangspositie moet zijn. Gesteld wordt dat veiligheidsregio's en gemeenten moeten zorgen voor de borging van horizontale evacuatie (een goed functionerende crisisorganisatie, een zekere planvorming en adequate informatievoorziening en voor een tijdig evacuatiebesluit) en verticale evacuatie (zelfredzaamheid, risico- en crisiscommunicatie en hulpverleningscapaciteit). Om de kansen voor evacuatie te verbeteren, moeten deze randvoorwaarden worden geconcretiseerd en gerealiseerd, aldus de voorkeursstrategie. Om deze strategie te borgen is er een verdere uitwerking nodig van de mogelijkheden voor verticale evacuatie. In dit rapport richten we ons op de eisen die worden gesteld aan schuillocaties voor grote groepen mensen.

*Figuur 1
Voorbeelden van
schuillocaties in
Japan*



1.2 Doelstelling

Het doel van dit rapport is het beschrijven van een programma van eisen voor schuillocaties voor de opvang van grote groepen mensen bij (dreigend) hoog water en overstromingen.

Het programma van eisen richt zich op gebouwen. Daarnaast beschrijft dit document verdere randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan om deze schuillocaties op te stellen.

Momenteel bestaan er geen concrete resultaatseisen voor schuillocaties bij overstromingen in het bijzonder. Door een combinatie van literatuurstudie, joint fact finding en pilots is een programma van eisen opgesteld. Daarnaast is door de NEN een inventarisatie uitgevoerd naar mogelijke knelpunten uit regelgeving en normen (andere dan waterveiligheid).

De volgende stappen zijn hierbij doorlopen:

- In een consultatie met experts is het 'verhaal van de schuillocatie' opgesteld. Middels een proces van joint fact finding is benoemd wat het voorzieningenniveau is dat we bij een schuillocatie nastreven. Het verslag van deze bijeenkomst is opgenomen in bijlage A.
- Op basis van het verhaal van de schuillocatie en literatuur is een eerste versie van het programma van eisen opgesteld.
- Voor vier pilot locaties is het programma van eisen toegepast. Deze pilots hadden betrekking op:
 - Nieuw stadskantoor, Dordrecht (binnendijks, nieuwe ontwikkeling);
 - Energiehuis, Dordrecht (buitendijks, bestaand gebouw);
 - Ontwikkeling Mercon-Kloos terrein, Alblasserwaard (Buitendijks, nieuwe ontwikkeling);
 - Zorgcentrum, Rotterdam Noord (Binnendijks, bestaand gebouw)De gespreksverslagen van deze pilots zijn beschikbaar bij de opdrachtgever.
- Op basis van de ervaringen in de pilots, aangevuld met aanvullend onderzoek, is het tweede concept van het programma van eisen opgesteld.
- Het tweede concept van het programma van eisen, inclusief de concept eindrapportage, is besproken met de experts betrokken bij het verhaal van de schuillocatie. Op basis van deze validatie is het definitief eindproduct opgesteld.

*Figuur 2
Impressie
stadskantoor
Dordrecht bij
overstroming (bron
Werkstatt)*



1.4

Begeleidingsgroep

De werkzaamheden zijn begeleid door een team bestaande uit:

Rik Heinen (gemeente Dordrecht, coördinerend opdrachtgever)

Liesbeth van Biene (veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid)

Joas Boeijinga (gemeente Rotterdam)

Martijn van de Ven (Provincie Zuid Holland)

Bernadette Verstege en Renate Konings (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat)

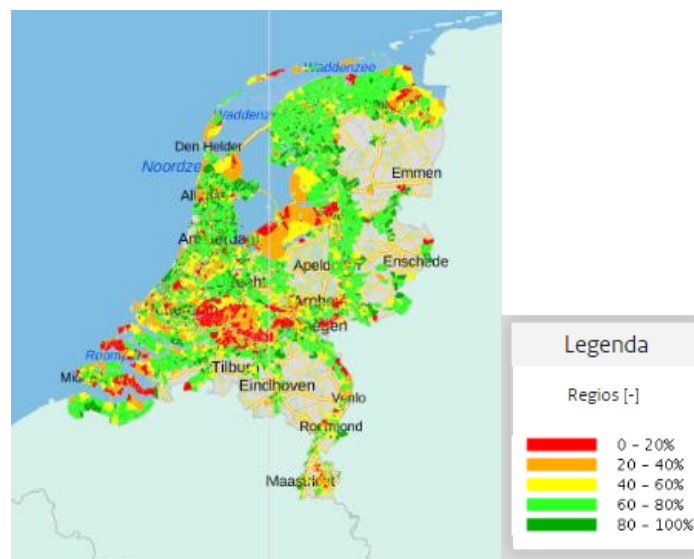
Daarnaast is in de uitwerking samengewerkt met Emma van Sandick en Thijs de Wolff van de NEN.

2 Verhaal van de schuillocatie

2.1 Waarom verticaal evacueren

Het is vrijwel nergens in Nederland mogelijk om in alle gevallen van dreigende overstromingen tijdig alle inwoners preventief uit het bedreigd gebied te halen. Wel kan er door de aard van de dreiging en de hoeveelheid mensen en weginfrastructuur onderscheid worden gemaakt in gebieden waar dat makkelijker en lastiger is. Hierbij geldt nog als complicerende factor dat de daadwerkelijke situatie (bepaald door de waterstand, de optredende manieren van falen van waterkeringen) onzeker is en dat voor alle gebieden de beschikbare tijd voor evacueren dus een flinke marge van onzekerheid bevat. Zo zal pas ten tijde van de dreiging daadwerkelijk blijken wat de beste mix is van preventief en verticaal evacueren (waarbij mensen in gebouwen in het overstromd gebied schuilen). Ten tijde van de dreiging zal middels communicatie en informatie dan ook het gedrag van mensen worden gestuurd. In Figuur 3 is een overzicht opgenomen van buurten in Nederland met het geschatte areaal aan droge schuilplaatsen bij een mogelijke overstroming in Nederland. Onderscheid kan worden gemaakt in schuilen in woningen of op aangewezen plaatsen voor grote groepen mensen. In dit onderzoek richten we ons op de aangewezen schuillocaties voor grote groepen mensen. De schuilmogelijkheden in deze schuillocaties zijn extra ten opzichte van figuur 1.

*Figuur 3
Overzicht mogelijke
schuilmogelijkheden
gegeven een worst
case
overstromingsdiepte
en gebouwen*



Op voorhand kan wel een indicatie worden opgesteld van de noodzaak en omvang van verticaal evacueren. Voor kustgebieden en het overgangsgebied zal het in de meeste gevallen zo zijn, dat grote groepen mensen niet tijdig het gebied kunnen verlaten. Deze zullen dus in het gebied moeten schuilen.

Voor de gemeente Dordrecht was dit bijvoorbeeld aanleiding om in het waterveiligheidsplan het uitgangspunt op te nemen dat in verticaal evacueren de basisstrategie is. Hiermee is het duidelijk hoe iedereen zich kan voorbereiden en dat men in eerste instantie op zichzelf is aangewezen. Indien er meer tijd beschikbaar is, zullen op basis van gestelde prioriteiten, mensen het gebied kunnen verlaten.

2.2

Overwegingen bij eisen voor schuillocaties

Achtergrond

Bij de update van de normen van primaire waterkeringen is een discussie gevoerd over het acceptabele overstromingsrisico in Nederland. Hierbij is gekeken naar een maatschappelijke kosten baten analyse, een basisveiligheid (lokaal individueel risico) en het groepsrisico. Op basis van principes van meerlaagsveiligheid waarbij gekeken wordt naar zowel het verkleinen van de kans op een overstroming als het beperken van de gevolgen, is afgesproken dat het acceptabel risico primair wordt geborgd door preventie. Er is ook opgemerkt dat rampenplannen onontbeerlijk zijn (ENW 2017).

Tegelijkertijd is het zo dat in geval van een ramp het voorkomen van dodelijke slachtoffers de hoogste prioriteit heeft. Men zal dus eerder geneigd zijn om slachtoffers te voorkomen en hier maatregelen op te nemen, dan om bijvoorbeeld economische schade te voorkomen. Verwacht kan worden dat vanuit de optiek van crisisbeheersing (en wellicht ook de maatschappij in geval van een dreiging) de risico aversie aangaande voorkomen van slachtoffers groter is.

Er bestaan nu geen eisen voor gebouwen met de functie schuillocatie voor overstromingen, maar er zijn wel diverse verwachtingen en beelden. Verschillende zienswijzen voor de inzet van verticaal evacueren en schuillocaties zijn ook al besproken in diverse studies¹. Dit heeft nog niet geleid tot helderheid over duidelijke eisen. Wat de inzet van schuillocaties bij overstromingen bijzonder maakt, is de combinatie van:

- De lage kans van voorkomen. Eerdere schattingen laten zien dat we gemiddeld eens in de 200 jaar een grote evacuatie hebben.
- De grote omvang van de groep mensen die moet worden opgevangen in combinatie met mogelijke verwoesting van de omgeving door een overstroming (er is geen ander type ramp dat hierop lijkt).
- De huidige gebouwen zijn niet ontworpen op een schuillocatiefunctie, wat niet wil zeggen er geen schuilmogelijkheden zijn.

¹ Randvoorwaarden voor verticale evacuatie' in opdracht van het Wetenschappelijk Onderzoeks en Documentatie Centrum (HKV & TNO 2015), het MIRT meerlaagsveiligheid voor Dordrecht (Smits & Kelder 2018), Verbeterstrategie crisisbeheersing voor Rotterdam-Noord (Kolen et al 2017) en wetenschappelijk onderzoek (als Jonkman 2007, Floodprobe 2013 en Kolen 2013).

Leidende principes na joint fact finding: schuillocatie als 'place of last resort'

Om consensus op te stellen over de eisen die we aan een schuillocatie stellen, is met diverse experts middels joint fact finding verkend wat het voorzieningen niveau is bij een schuillocatie. Er zijn drie varianten verkend en nader uitgewerkt om een schuillocatie vorm te geven. Hiervoor is gebruikt gemaakt van een classificatie om het voorzieningenniveau te duiden:



Een Basis schuillocatie; Hierbij wordt alleen gebruik gemaakt van gebouwen die er al zijn of worden ontworpen op basis van andere functies.



Een Basis plus schuillocatie; Hierbij ligt de focus op het vergroten van de overlevingskansen van mensen en investeringen in levensstandaarden.



Een Basis plus-plus schuillocatie; In deze schuillocatie is het voorzieningenniveau zodanig dat het normale leven (voor zover mogelijk) door kan gaan, waarbij het verblijf in de schuillocatie geen beperkingen geeft.

Er is bij de experts consensus dat de schuillocatie primair als doel heeft om het slachtofferrisico te verlagen ten tijde van een ramp. Tegelijkertijd is de verwachting onder de experts dat er geen grote investeringen worden gedaan om bestaande gebouwen geschikt te maken of nieuwe gebouwen anders te ontwerpen. Deze constatering is bevestigd tijdens de hierna uitgevoerde pilots waarbij zowel de publieke als private investeerders naar verwachting geen grote aanvullende investeringen zullen doen.

Tegelijkertijd is door de experts benoemd dat, indien de overheid mensen de mogelijkheid geeft in een publieke schuillocatie te schuilen, er ook een ondergrens is. Het wordt politiek maatschappelijk onacceptabel geacht dat, indien (zoals verwacht) allerlei voorzieningen uitvallen, hier niet over is nagedacht.

Geconcludeerd is dat de schuillocaties worden uitgevoerd met voorzieningen tussen de basis en de basisplus uitwerking. Dat betekent dat we voornamelijk uitgaan van gebouwen zoals ze zijn ontworpen, aangevuld met enkele maatregelen (en mogelijk investeringen) gericht op een minimale levensstandaard. Dit is in deze studie uitgewerkt in een programma van eisen.

Bevindingen uit pilots

Uit de pilots is gebleken dat het opgestelde programma van eisen gebruikt kan worden voor een 'schouw' van het object. Het is hiervoor wel noodzakelijk om te weten hoeveel mensen worden opgevangen (een

randvoorwaarde uit de rampenplannen). Tijdens de pilots² zijn de volgende aandachtspunten naar voren gekomen.

1. **Noodvoorzieningen.** Wanneer de aanvoer van stroom uitvalt, moet er stroom kunnen worden verzorgd voor een minimaal informatiepunt met satelliettelefoon, omroepinstallatie en lichtbron(nen). Dit is nu nergens aanwezig voor de duur van een week. Deze noodvoorziening kan:
 - Structureel worden aangelegd;
 - Op afroep beschikbaar zijn waarbij die elders wordt bewaard (en gebruikt).

Structureel opnemen kan kostbaar zijn (vooral bij bestaande bouw) en vanuit een asset management perspectief niet duurzaam en risicovol, omdat deze te weinig wordt gebruikt. Een slimmere oplossing (met name bij nieuwbouw) kan zijn door wel een noodvoorziening voor elektriciteit (incl. voldoende diesel) in het gebouw te verwerken, maar waarbij de informatie, communicatie en wellicht zelfs verlichting van buiten komen. Hierbij kan worden gedacht aan een noodaggregaat en dieseltank op het dak, waarbij de hoeveelheid brandstof moet worden afgestemd op het gewenste voorzieningen niveau. Ook zou het netwerk zo aangelegd kunnen worden dat verschillende functies kunnen worden geprioriteerd indien noodzakelijk. Bij bestaande bouw zou ook een noodaggregaat meegenomen kunnen worden.

Het lijkt het meest voor de hand te liggen als de noodvoorzieningen voor informatie-, communicatie en basisverlichting op het moment van de dreiging worden gemobiliseerd (via vorderingen, waakvlamovereenkomsten, etc.). De vraag is bij welke partijen zo iets het best belegd kan worden. Opties zijn:

- Bij de hulpdiensten (de veiligheidsregio). Het voordeel van deze oplossing is dat aanwezigheid van de voorziening gegarandeerd is en dat deze op meer plaatsen kan worden ingezet. Het nadeel is dat het onderhoud vergt, sporadisch wordt ingezet en dat hiermee ook de betrouwbare werking een grotere inspanning vergt.
- Bij externe, private partijen. Het voordeel is dat de voorzieningen vaker gebruikt worden en dat de uitrol en werking betrouwbaarder zijn. De garantie dat het materiaal beschikbaar is, is wellicht minder groot. Voor deze optie zijn afspraken noodzakelijk, bijvoorbeeld waakvlamovereenkomsten.

De voorkeur gaat uit naar private partijen die het vaker gebruiken, zodat de werking gegarandeerd is en dat het onderhoud geborgd is. Het is wel noodzakelijk hierbij duidelijke afspraken te maken, inclusief garanties en kosten.

2. **Bevoorrading.** Onderdeel van planvorming kan de voedselbevoorrading zijn. Hiermee kan de veerkracht in een schuillocatie worden vergroot door in de dreigingsfase voorraden aan te leggen. Afspraken over voedselbevoorrading en kostenvergoeding, met bijvoorbeeld nabije

² In deze pilots is telkens verondersteld dat minimaal 250 mensen worden opgevangen voor de periode van 1 week. De omvang als de duur is echter een ontwerpkeuze.

supermarkten, zijn noodzakelijk. Onderhoud van deze afspraken is nodig voor de continuïteit.

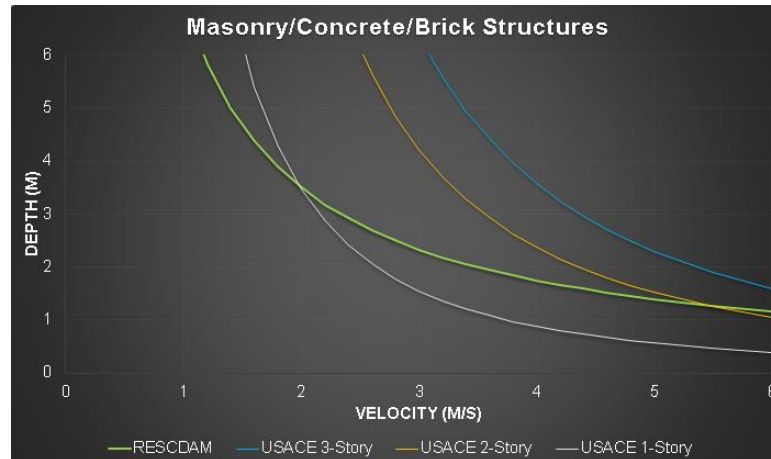
3. **Toegang.** De toegang tot het gebouw bij maatgevende waterstanden kan een knelpunt zijn. Er moet worden nagedacht over ontsluiting (en entree van hulpdiensten en eventueel noodgoederen). In veel gebouwen kan een provisorische ontsluiting worden gemaakt door een raam in te gooien. De vraag is hoe belangrijk deze ontsluiting is of dat middels improvisatie dat tijdens een ramp wordt opgelost. Bij de aanleg van nieuwbouw kan hier mogelijk rekening mee worden gehouden.
4. **Sanitaire voorzieningen.** Sanitair zal in het algemeen niet meer bruikbaar zijn, omdat er niet kan worden afgevoerd via het riool. De ondergrens is dat ontlasting in de buitenlucht wordt gedaan, dat is echter niet bij ieder gebouw mogelijk. De vraag is of dit moet leiden tot een extra eis of wens.

Een optie kan zijn het werken met septische tanks waarin ontlasting kan worden opgeslagen. Deze tanks kunnen ook voor andere gebeurtenissen worden gebruikt en kunnen handmatig worden ingeschakeld. Deze kunnen bijvoorbeeld in de ondergrond worden ingegraven, inclusief een klep waarmee de gehele sanitaire voorziening losgekoppeld wordt van het riool. Na een gebeurtenis (als het object weer toegankelijk is) kunnen deze tanks met een tankauto worden geleegd. Het nadeel hiervan is dat ook bij deze tanks de vraag zal worden gesteld hoe groot ze moeten zijn en dat ze vol kunnen raken. De kosten van een dergelijke maatregel lijken beperkt bij aanleg van nieuwe gebouwen.

5. **Kosten.** Voor zowel de private ontwikkelaar als de gemeente zijn de kosten zeer dominant. Indien de functie schuillocatie leidt tot meerkosten is dat een lastig punt waarvoor niet snel wordt gekozen. Voor investeerders gaat het ten koste van marge.
6. **Dagelijks gebruik.** Het pand wordt gebouwd op basis van de eisen volgend uit het dagelijks gebruik. Aanbevolen wordt om de extra voorziening voor de schuillocatie alleen te realiseren, en zo te ontwerpen, als deze ook dagelijks (frequenter) worden gebruikt.
7. **Flexibiliteit.** Wanneer er in de omgeving meer grote gebouwen met droge oppervlakten aanwezig zijn, vergroot dit de flexibiliteit van de locatie. Wanneer er meer mensen dan de capaciteit zich melden, kunnen ook zij worden opgevangen. De omgeving (ruimte om te luchten, maar ook extra vluchtplekken) zou ook een extra eis kunnen zijn.
8. **Constructie.** Of de constructie tegen golfslag en hoge stroomsnelhedenbestand is, is een aandachtspunt. Nu is verondersteld dat de huidige constructies voldoen, mits er geen grote verschillen zijn in waterstand aan beide zijde van muren. Amerikaans onderzoek (gepresenteerd door USACE op Loss of Life workshop in Toronto 2018, zie

Figuur 4) laat de relatie zien tussen de stroomsnelheid en de waterdiepte waarbij er instortingsgevaar is. Momenteel starten de TUDelft, Rijkswaterstaat, Deltares en HKV in Nederland aanvullend onderzoek naar Nederlandse woningen in het project 'Ineenstorting en fataliteit opbouwen tijdens overstromingen (Building collapse and fatality during floods). Naar verwachting zullen Nederlandse gebouwen, zeker als het verschil in waterstand binnen het gebouw en buiten het gebouw beperkt is normaal gesproken niet instorten (mede omdat de stijg- en stroomsnelheden buiten de breszone ook veelal beperkt zijn).

*Figuur 4
Relatie
stroomsnelheid en
waterdiepte voor
instorten van
betonnen en stenen
gebouwen.
Gepresenteerd door
USACE op Loss of
Life workshop in
Toronto 2018*



2.3

Schuillocaties voor verminderd zelfredzamen

De verminderd zelfredzame bestaat niet, de groep verminderd zelfredzame is zeer divers. Denk hierbij aan mensen die vanuit psychische stoornissen opgesloten zitten, ouderdom en dementerenden, mensen die medische zorg nodig hebben of die minder mobiel zijn en er is een grote mensen die nog zelfstandig wonen maar wel afhankelijk zijn van anderen. De benodigde zorg kan bestaan uit begeleiding en, medische voorzieningen. De mate van zorg wordt ook bepaald door de omgeving en de indrukken die deze oplevert.

Onderscheid kan bijvoorbeeld worden gemaakt in mensen in instellingen en mensen die thuis zijn. Dit is van belang, omdat de zorg niet alleen wordt verleend door professionals, maar ook door familie, vrienden en buren (als mantelzorgers). Mensen in instellingen zijn al op een locatie inclusief enige begeleiding. Bij mensen thuis komen professionals 'af en toe' langs en is er meestal een netwerk van mantelzorgers.

De beschikbaarheid van professionele begeleiding in instellingen en die mensen thuis bezoeken en mantelzorgers is echter geen 100%. Omdat deze begeleiders of familie en vrienden mogelijk ook bedreigd zijn door dezelfde overstroming.

In dit project is gesproken met een zorginstelling waarbij mensen begeleid wonen en waarbij dementerende mensen in gesloten afdelingen worden opgevangen. Hierbij staat de personele bezetting al erg onder druk en is de belasting van begeleiders hoog. Extra stress, door opvang van andere

mensen of veerplaatsingen, betekent direct meer belasting voor de begeleiders.

Instellingen beschikken wel over rampenplannen die benut kunnen worden om bij incidenten mensen elders op te vangen of om extra begeleidingscapaciteit bij te schakelen. Echter bij deze rampenplannen is veelal niet gekeken naar overstromingen. Met name de omvang, waarbij de (nabije) omgeving ook getroffen is, en de beperkte tijd zijn hierbij het knelpunt. Indien er weinig tijd is voor evacueren van zelfredzame mensen is dat ook het geval voor verminderd zelfredzame mensen. Daarnaast kan de start van de evacuatie van verminderd zelfredzamen ook worden opgevat als het signaal voor iedereen om te evacueren, waarmee er alsnog grote files kunnen ontstaan (zie de serie 'Als de dijken breken').

Het voordeel van opvang van verminderd zelfredzamen in instellingen is dat er al voorzieningen en personeel aanwezig zijn. Per groep zal hierbij gekeken moeten worden of opvang mogelijk is, wat de consequenties en alternatieven zijn.

De groep verminderd zelfredzamen zal, net als in het dagelijks leven, wel kwetsbaarder zijn dan zelfredzame mensen. Deze kwetsbaarheid is er ook bij evacuaties die 5-10 x vaker voorkomen dan overstromingen. Indien wordt ingezet op preventieve evacuatie van verminderd zelfredzamen, is de consequentie dat bij iedere evacuatie effecten merkbaar zijn. Tegelijkertijd zal het noodzakelijk zijn om ervoor te zorgen dat preventieve evacuatie van deze groep mogelijk is, wat ertoe kan leiden dat andere mensen verticaal moeten evacueren. Indien wordt ingezet op verticale evacuatie ligt het voor de hand (een selectie van) de huidige instellingen hiervoor te benutten en wellicht veerkrachtiger te maken. De veerkracht bij overstromingen kan ook baten hebben bij andere incidenten in deze instellingen. Er is dan ook een duidelijke relatie met rampenplannen, waarin de strategie van evacueren (en dan de mix preventief en verticaal en het onderscheid wel en niet zelfredzaam) wordt uitgewerkt en waaruit de opgave voor verticaal evacueren volgt. De strategische keuzes gaan echter wel voorbij aan de huidige scope van de planvorming op overstromingen, omdat bij de inrichting van instellingen er nu nog geen rekening wordt gehouden met verticale evacuatie.

2.4

Onderscheid bestaande bouw en nieuwbouw

Het onderscheid tussen het gebruik van bestaande en nieuwe gebouwen, is dat voor nieuwbouw, bij de locatiekeuze en het ontwerp van de gebouwen, rekening kan worden gehouden met de inzet als schuillocatie.

Voor bestaande bouw is het huidige gebouw maatgevend. Middels een schouw kan worden nagegaan of het gebouw geschikt is of eenvoudig geschikt te maken is. Ieder gebouw is gebouwd op basis van de vigerende bouwregelgeving, deze bouwregelgeving is echter veranderd over de tijd. Dat

wil dus zeggen dat een gebouw uit de jaren 60 niet automatisch voldoet aan de eisen van nu. Bij de schouw zal dus met verstand naar het gebouw gekeken moeten worden, waarbij de beheerder een cruciale rol speelt. Het doen van grote investeringen in bestaande bouw is door de experts en beheerders als niet realistisch bestempeld. Wel kan de kwetsbaarheid worden verkleind, en dan met name rondom noodvoorzieningen, met geringere ingrepen. De vraag is echter of deze door de beheerder genomen moeten worden of door de crisisorganisatie.

Bij nieuwbouw is het mogelijk om deze op strategische plaatsen te realiseren. Denk hierbij aan:

- Bereikbaarheid (voor mensen en bevoorrading (vooraf) en redding (achteraf));
- Flexibiliteit en uitwijkmogelijkheden in de omgeving (in geval van overbelasting);
- Nabijheid van mensen
- Binnendijks vs. Buitendijks omdat het water buitendijks sneller weg is. Binnendijks kan ook rekening worden gehouden met hogere vluchtwegen.

Middels het ontwerp kunnen eventueel aanvullende eisen worden gerealiseerd (denk aan draagkracht, beschikbare ruimtes, noodvoorzieningen, sanitair, etc.). Hierbij geldt als kanttekening dat er waarschijnlijk weinig budget voor beschikbaar is indien deze voorzieningen vrijwel nooit (alleen bij inzet van de schuillocatie) worden gebruikt. Daarnaast kunnen voorzieningen die worden aangebracht, leiden tot extra kosten voor beheer en onderhoud. Hierbij gelden twee opmerkingen:

- Indien deze eisen worden gesteld, is het wenselijk deze tijdig te stellen, voorafgaand aan fasen van ontwikkeling en planvorming. Ook zal de financiering op voorhand duidelijk moeten zijn. Dit stelt dus eisen aan de ruimtelijke planvorming.
- De omvang van de eisen volgt uit de geplande 'belasting' van de schuillocatie. Deze omvang volgt uit de planvorming voor de voorbereiding op dreigende overstromingen.

In de ontwerpfase kan ook de 'veerkracht' van het gebouw worden vergroot. Hiermee wordt bedoeld dat door slimme keuzes, binnen bestaande budgetten, in de ontwerpfase de toegang en voorzieningen zo kunnen worden aangelegd dat deze in geval van een overstroming minder beperkingen opleveren. In de gevoerde gesprekken is bij beheerders veel bereidheid gevonden om mee te denken. Er is aangegeven, dat wanneer het plan eenmaal getrokken is, het lastig is om bij te stellen. Ook het realiseren van deze veerkracht vereist een duidelijke visie vanuit ruimtelijke planvorming en rampenplannen.

2.5

Veiligheidsfilosofie achter eisen voor schuillocaties

De schuillocaties worden gezien als 'place of last resort'. Eisen worden gesteld aan:

1. Veiligheid (wat een gebouw geschikt of ongeschikt maakt of waarbij er enkele noodmaatregelen noodzakelijk zijn om het geschikt te maken). De constructie moet hoog, droog en stevig zijn en er moet een (provisorische) toegang zijn. Op basis van normale bouwregelgeving is de verwachting dat gebouwen voldoende sterk zijn, maar hierop zal een controle moeten plaatsvinden.
2. Verschillende (grote) ruimtes zijn noodzakelijk, zodat mensen zich kunnen verspreiden over verschillende ruimten. Voor het programma van eisen is een expertinschatting opgesteld waarin uitgegaan is van 5 verschillende ruimtes.
Daarnaast wordt voor 1 persoon een ruimte van 4m² gerekend uitgaande van opvang van een week (gebaseerd op onderzoek uit Floodprobe (2013)).
3. Daarnaast is een minimaal voorzieningenniveau noodzakelijk met elektriciteit voor een informatiepunt (naar de evacuees), een communicatiepunt (naar buiten) en voor noodverlichting. Dit stelt eisen aan noodvoorzieningen, waarbij een afweging kan worden gemaakt of deze al aanwezig zijn, of deze op het moment zelf worden ingebracht.

Daarnaast staat ook in de schuillocatie zelfredzaamheid centraal. Uitgangspunt is dat mensen zelf medicijnen, voedsel, slaappullen en vermaak meenemen. Indien mogelijk kan in een dreigingsfase door de beheerder nog een noodvoorraad worden aangelegd, afspraken maken hiervoor is wenselijk. De verantwoordelijkheid voor huisdieren ligt volledig bij de eigenaar. Indien deze in de schuillocatie worden toegestaan, zijn hiervoor ruimtes aangewezen. Als eis nemen we mee dat het dier in een kooi zit en dat de eigenaar verantwoordelijk is voor voedsel en ontlasting.

Voorzieningen als verwarming, ventilatie, sanitair en vluchtwegen zijn mogelijk niet ingericht op de grote groepen mensen en dat wordt ook niet geëist om op deze groep mensen te ontwerpen. Het is wel van belang dat:

- De vrijwaring al wordt onderkend bij het maken van de afspraken over de inzet van de schuillocaties;
- Er binnen een gebouw verschillende compartimenten zijn vanwege brandveiligheid die nog kunnen worden ingezet om extra ontruimingstijd te creëren.

De vigerende standaarden (als b.v. een logie functie uit het bouwbesluit) zijn niet van toepassing op een schuillocatie. Ook worden nieuwe gebouwen niet ontworpen op de eisen (uit regelgeving) die kunnen volgen uit de aanwezigheid van grote groepen mensen gedurende een week. Wel kan bij nieuwe ontwikkelingen tijdens het ontwerp rekening worden gehouden met de inzet als schuillocatie, waardoor bijvoorbeeld de toegang anders wordt ontworpen (binnen het bestaande budget).

Als eisen gesteld worden aan schuillocaties (een gebouw) kunnen deze worden onderverdeeld in verschillende aspecten:

- Constructieve (veiligheids)eisen;
- Ruimtelijke eisen;

- Voorzieningen;
- Crisisbeheersing;
- Operationele veiligheidseisen.

Het is evident dat indien verminderd zelfredzamen worden opgevangen eisen zwaarder kunnen zijn. Hier is dan ook apart onderscheid in gemaakt.

Daarnaast zijn organisatorische (en juridische) randvoorwaarden worden gesteld aan de effectieve inzet van een schuillocatie:

- Vrijwaring van de beheerder.
- Verankering in evacuatie- en communicatiestrategieën. Hieruit volgt ook de beoogde omvang van de groep mensen die in de locatie zal schuilen. Communicatie (gericht op gedragsbeïnvloeding) is van belang zodat ten tijde van een dreiging gecommuniceerd kan worden wat de beste optie is: vertrekken of schuilen.
- Bewustzijn bij burgers, zodat deze bekend zijn met de schuillocaties, weten wat ze kunnen verwachten in deze schuillocatie en wat ze zelf kunnen verwachten.
- Ruimtelijke planvorming. Om zorg te dragen voor verbeterde schuilmogelijkheden bij de ontwikkeling van nieuwe objecten.
- Externe afhankelijkheid.

3 Programma van eisen voor schuillocaties

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is het programma van eisen opgesteld voor de objecten die kunnen dienen als schuillocatie. In 3.2 zijn de uitgangspunten opgenomen, in 3.3 de verschillende rollen die kunnen worden geïdentificeerd in de planfase en tijdens de inzet van de locatie. In 3.4 is de checklist opgenomen die bij gebouw gebruikt kan worden om een schouw uit te voeren om te bepalen of een geschikt is en wat nog nodig is.

Bij nieuwbouw, mits tijdig onderkend, kan dit nog aanleiding zijn om het ontwerp bij te stellen. Het onderscheid tussen bestaande bouw en nieuwbouw bestaat eruit dat bij nieuwbouw er nog invloed op de ontwikkeling mogelijk is. Als de eisen of wensen, inclusief de bijbehorende financiering, voor nieuwbouw niet al op het moment van de start van de ontwikkeling gesteld zijn kan nieuwbouw in de praktijk als bestaande bouw worden beschouwd. De checklist kan worden gebruikt om bestaande gebouwen te schouwen en de eisen te stellen aan nieuwe gebouwen. Voor nieuwbouw is een lijst met ontwerpeisen opgenomen in 3.5, deze lijst is afgeleid op basis van de checklist voor de schouw.

3.2 Uitgangspunten

De schuillocaties worden ingezet in geval van (dreigende) overstromingen door dijkdoorbraken (voor extreme neerslag zijn er voldoende schuilmogelijkheden en is er vrijwel geen levensgevaar). Dat betekent dat:

- de (wijde) omgeving ook getroffen is;
- het gebouw zelf mogelijk ook is overstroomd;
- de continuïteit van (ICT) netwerken en nutsvoorzieningen niet is gegarandeerd, bij groter waterdieptes zal deze naar verwachting uitvallen en ook grotere waterdieptes in de omgeving kunnen leiden tot uitval van voorzieningen. Netwerken als GSM kunnen ook uitvallen door overbelasting al dan niet in combinatie met uitval van masten;
- de mogelijkheden om preventief het gebied te verlaten beperkt zijn (of dat er voor gekozen is om dat niet te doen).
- de inzet van schuillocaties (en de toepassing van dit programma van eisen) volgt op de evacuatiestrategie van de veiligheidsregio. Met andere woorden, op basis van de rampenplannen blijkt de behoefte aan schuillocaties en de omvang en blijkt ook de logistieke van evacuatie. Vervolgens kan dit programma van eisen worden toegepast op objecten.

Dit programma van eisen is opgesteld vanuit de gedachte dat bekend is hoeveel mensen in een gebouw worden opgevangen. Op basis van de criteria die ten grondslag liggen aan het programma van eisen kan ook per gebouw worden bepaald wat de capaciteit is van op te vangen mensen (en dieren).

3.2.1 Hoeveel mensen is een ontwerpkeuze die volgt uit planvorming voor rampenbestrijding

De schuillocatie wordt ingezet voor opvang van grote groepen mensen met als doel om de overlevingskansen te vergroten. De omvang van de beoogde groep mensen die verwacht wordt om naar de schuillocatie te gaan, volgt uit de planvorming. De omvang is dus een keuze, waarbij het wel gaat om een significante groep mensen (dus meerdere tientallen).

3.2.2 Een duur van een week

De duur van inzet van een schuillocatie is default geschat op een week. Na deze periode zijn de mensen gered door hulpdiensten of hebben ze de schuillocatie op eigen kracht verlaten. Deze duur van een week volgt uit enkele verkenningen voor de duur van het redden en vluchten op basis van beschikbare hulpverleningsmiddelen. Eerdere verkenningen voor Dordrecht en Katwijk hebben laten zien dat de duur van een week voor deze gebieden een aannemelijke schatting is.

3.2.3 Kosten

Het uitgangspunt is dat er geen significante investeringen worden gedaan om een gebouw als shelter geschikt te maken. Het draagvlak voor dergelijke investeringen is er naar verwachting niet. Wel kunnen kleinere investeringen, als noodvoorzieningen extern beleggen, worden genomen. Hiervoor kunnen nu afspraak worden gemaakt waarbij de inzet bij een crisis wordt benut. Daarnaast kunnen oefeningen onderdeel zijn van reguliere oefeningen (of betekenen deze een kleine uitbreiding).

Bij onderhoud of nieuwbouw is het wel mogelijk om de kwetsbaarheid te verkleinen. Echter ook nu geldt het uitgangspunt dat het vrijwel binnen het al beschikbare budget gerealiseerd moet worden, echter er zijn nu wel meer aangrijpingspunten om de geschiktheid als schuillocatie te vergroten.

3.2.4 Zelfredzaamheid als basis

De schuillocatie is een voorziening die wordt geboden om te overleven. Mensen, zowel zelfredzamen als verminderd zelfredzamen, worden opgeroepen om zelf (of door verzorgers) zorg te dragen voor voedsel, drinken, medicijnen en slaapvoorzieningen. In geval van huisdieren zijn ze ook zelf verantwoordelijk voor voedsel en ontlasting. In de schuillocatie zijn minimale voorraden aanwezig.

Ook voor medicijnen wordt een beroep gedaan op zelfvoorzienendheid. Mensen die structureel gebruik maken van medicijnen hebben veelal een voorraad van minimaal enkele dagen.

3.2.5 Verminderd zelfredzamen

Hiervoor zal eerst in kaart gebracht moeten worden welke groepen mensen dat zijn. Dit kan leiden tot aanvullende eisen voor:

- Ruimtes (om de prikkels van andere mensen te reduceren door het plaatsen van mensen in verschillende ruimtes of het realiseren van afsluitbare ruimtes);
- Voorzieningen (als elektriciteit maar ook speciale voorzieningen als zuurstof);
- Operationele eisen (als de inzet van meer begeleiders).

3.2.6 Redden of vluchten na een overstroming

De schuillocatie is vooraf aangewezen en dus bekend als locatie waar veel mensen zitten. Het redden van de mensen (door hulpdiensten of gestuurde spontane hulp (grijze vloot)) is onderdeel van de overkoepelende evacuatiestrategie. Hierbij kan het zijn dat de schuillocatie aanvullend wordt gebruikt als uitvalspost voor reddingsdiensten, dat er bevoorrading wordt gebracht indien prioriteiten elders worden gesteld of dat evacués zelf initiatieven ondernemen om zelf het gebied te verlaten (we spreken dan over vluchten).

3.2.7 Een schuillocatie is altijd nabij

We veronderstellen dat een schuillocatie nabij is bij de mensen en dat het logistieke proces om hier te komen geen knelpunt is (wat immers de reden is dat men niet preventief kan evacueren) en dat de parkeerbehoefte ook minimaal is. De reistijd naar een schuillocatie is dus beperkt. De locatiekeuze volgt uit planvorming, hierbij speelt mee:

- de mogelijkheid om preventief te evacueren uit het bedreigd gebied;
- de beschikbare gebouwen in de omgeving en de mate waarin deze zijn blootgesteld aan de overstroming;
- het aantal mensen en de transportmogelijkheden.

3.2.8 Geen aparte functie of regelgeving voor schuillocaties

Geconcludeerd is dat de inzet van een schuillocatie een noodmaatregel is om de overlevingskansen in geval van een ramp te vergroten. Dat betekent dat de schuillocatiefunctie niet leidt tot speciale eisen vanuit regelgeving als het bouwbesluit. Om te vrijwaren van eventuele claims is het wel noodzakelijk dat de gebouwbeheerder vooraf al wordt gevrijwaard (en dat ten tijde van een dreiging ook bekend is).

Wel is er een ondergrens voor veiligheid gesteld die aanvullend is op de bouwvoorschriften (omdat een object gebruikt kan worden voor een functie waarop het niet is ontworpen). Deze eis heeft betrekking op de constructie, een minimale basisvoorziening en de mogelijkheden om het gebouw te verlaten (ook bij nood). Deze zijn uitgewerkt in de checklist.

3.2.9

Regelgeving

Er is benoemd dat voor de schuillocatie geen aparte regelgeving bestaat en dat voorgesteld is dat dat door de functie als schuillocatie nieuwe regels van toepassing worden. De huidige regelgeving, en de standaarden die hieronder zitten kunnen wel gebruikt worden voor de schouw van een gebouw. Daarnaast is het uitgangspunt dat vooraf de beheerder van het gebouw juridisch wordt gevrijwaard. Hiermee wordt voorkomen dat een beheerder aansprakelijk kan worden gesteld omdat een gebouw niet ingericht is op het langdurig verblijf van grote groepen mensen (zoals bijvoorbeeld kan volgen op basis van de logiefunctie in het bouwbesluit, in de checklist in de volgende paragraaf is dan ook door de NEN een reflectie op regelgeving opgenomen). Het is van belang om deze vrijwaring vooraf te onderkennen en voor te bereiden (of te regelen). Een mogelijke manier kan zijn dat een noodverordening wordt voorbereid die automatisch van kracht wordt als de schuillocatie wordt ingezet.

3.3

Rollen voor de inzet van schuillocaties

Voor de inzet van schuillocaties kan onderscheid worden gemaakt in verschillende rollen. Daarnaast kan er onderscheid worden gemaakt in een planfase en een operationele fase waarin de schuillocaties daadwerkelijk wordt ingezet.

Planfase

In de planfase worden schuillocaties voorbereid. De volgende rollen zijn hierbij benoemd:

- De veiligheidsregio:
 - Deze bepaald de 'belasting' van de schuillocatie. Op basis van rampenplannen kan een inschatting worden gemaakt van de hoeveelheid mensen die wordt opgevangen en de duur.
 - Het uitvoeren van een schouw of een bestaand gebouw, inclusief maatregelen geschikt is als schuillocaties en het maken van afspraken met de beheerder van het gebouw (over voorzieningen, waarschuwingsprocedure etc.)
- De gemeente (als beleidsmaker):
 - Het ontwikkelen van ruimtelijk beleid indien er in een gebied te weinig schuillocaties zijn.

- Gebouwbeheerder / Eigenaar (dit kunnen zowel publieke als private partijen zijn):
 - Maken en onderhouden van afspraken met veiligheidsregio en toeleveranciers.
- Toeleveranciers:
 - Vastleggen en onderhouden afspraken met gebouwbeheerder.

Operationele fase

In de operationele fase worden schuillocaties daadwerkelijk ingezet. De volgende rollen zijn hierbij benoemd:

- De veiligheidsregio:
 - Bepalen evacuatiestrategie gegeven de dreiging en inzet schuillocaties;
 - Alterteren en informeren beheerders schuillocaties.
- Gebouwbeheerder / Eigenaar:
 - Operationaliseren schuillocatie (noodvoorzieningen, voorraden etc.).
- Toeleveranciers:
 - Uitvoeren van maatregelen.

3.4 Checklist voor schouw van een gebouw

1. Algemene informatie		Regelgeving
1.1 Adres en contactgegevens object en metadata	< adres > < telefoonnummer > < aanspreekpunt >	
1.2 Beoogde aantal mensen (incl boven- en ondergrens) Mensen Bovengrens: mensen Ondergrens: mensen	<p>1.7 Toon hier de mogelijke blootstelling van de schuillocatie bij een overstroming. Het gaat hierbij niet alleen om de maximale waterdiepte maar de mogelijke waterdiepte bij verschillende gebeurtenissen. Deze waterdiepte kan worden afgeleid middels overstromingsscenario's. De impact kan worden uitgedrukt in een waterdiepte ten opzichte van (het gemiddelde) maaiveld of in een waterstand in m + NAP. Met www.overstroomik.nl kan de lokale maximale waterdiepte worden bepaald. Met een overstromingsrisicoprofiel als in onderstaande figuur kan rekening worden gehouden met meerdere overstromingsscenario's en de waarschijnlijkheid hiervan.</p> <div data-bbox="678 842 1400 1316" data-label="Figure"> <p>Overstromingsrisicoprofiel</p> <p>— 2015 (huidige situatie) — 2050 (nieuwe normen)</p> <p>The graph plots 'Overstromingsdiepte in meter' (0.00 to 6.00) on the y-axis against 'Overschrijdingskans per jaar' (10,000,000 to 0.1) on a logarithmic x-axis. Two curves are shown: a solid blue line for the 2015 current situation and a dashed yellow line for the 2050 new norms. Both curves show a step-like decrease in water depth as the exceedance probability increases. The 2050 curve generally shows a lower water depth for the same exceedance probability compared to the 2015 curve, indicating a reduction in risk.</p> </div>

1. Algemene informatie		Regelgeving
1.3 Regelgeving	Jaar van Bouwvergunning: <...> Jaar van gebruikers- vergunning / gebruikersmelding <...>	Leg vast wat het moment van laatste bouwvergunning, inhoud van de vergunning en eventuele gebruiksvergunning cq gebruiksmelding.
1.4 Duur van de inzet van de schuillocatie Dagen (Default veronderstelling is 7 dagen)	
1.5 Huisdieren toegestaan	Ja / nee	
1.6 Indien noodzakelijk. Speciale behoeftes voor verminderd zelfredzamen	Ja / nee Indien een ja, het gaat om behoeftes voor: <input type="checkbox"/> verzorging <input type="checkbox"/> medicijnen / EHBO middelen <input type="checkbox"/> voedsel / diëten <input type="checkbox"/> elektriciteit <input type="checkbox"/> zuurstof <input type="checkbox"/>	Hier moet nader overleg met hulpverlenende instanties zoals huisartsen hoe dit te organiseren valt. Hoe weet je wie het zijn, wat ze nodig hebben. Primair uitgangspunt is dan mensen zelf de eigen medicijnen meenemen.

2. Constructieve veiligheidseisen aan het gebouw					Regelgeving
Eis	Wens	Gebouw of ontwerp geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw	
2.1 4 m² aan ruimte per persoon. De benodigde omvang is 4m ² x <beoogde omvang evacuees zie antwoord 1.2>	Hou rekening met een bandbreedte van het aantal evacuees.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee		Ruimtes groter maken Verhoogd aanleggen vloerpeilen en verdiepingen	
2.2 De ruimtes zijn droog en beschermt. Bepaald of de beoogde vloeroppervlaktes droog zijn in geval van een overstroming (gebruik antwoord 1.6) en zijn deze beschermt voor wind.	Hanteer een veiligheidsmarge van 1 meter voor golven en onzekerheid in de waterstand.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Mobiele noodwaterkeringen om een gebouw te beschermen		<u>Relevante regelgeving:</u> NEN 2778 waterdichtheid Bouwbesluit verplicht voor bestaande en nieuwbouw <u>Kritische kanttekeningen:</u> Het is niet noodzakelijk dat gebouwen waterdicht zijn, de overstromde verdiepingen worden niet benut.
2.3 De constructie (met name vloeren) hebben voldoende draagkracht door de belasting met de beoogde omvang evacuees <zie antwoord 1.2> uitgaande van uit het bouwbesluit. De daadwerkelijke consequenties voor de constructie zijn afhankelijk van de gebruikte materialen en het ontwerp van het gebouw (mogelijk is de constructie sterker dan de eisen uit het bouwbesluit of is het ontworpen a.h.v. eerdere bouwbesluiten).		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Niet voldoen maakt het gebouw ongeschikt als schuilocatie (bij de beoogde omvang).	De constructie kan worden verstevigd.	<u>Relevante regelgeving:</u> Nationale bijlage bij NEN-EN 1991-1-1 tabel NB.1-6.2, voor de verbouw en bestaande bouw verwijst NEN 8700 naar deze tabel. <u>Kritische kanttekeningen:</u> Hieruit kan worden afgeleid welke mensdichtheid verantwoord is. Klasse B, C, D en E voldoen aan 4m ² per persoon. <u>Nieuwe normen:</u> Op grond van de gemeentelijke bevoegdheid in het BBL kan bevoegd gezag de juiste klasse voorschrijven i.v.m. schuilocatiefunctie. BV verzorgingstehuis een hogere belastingklasse toekennen, zodat deze gebruikt kunnen worden als schuilocatie.

2. Constructieve veiligheidseisen aan het gebouw					Regelgeving
Eis	Wens	Gebouw of ontwerp geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw	
<p>2.4</p> <p>Fysieke eisen aan toegang tot het gebouw voor evacués en hulpverleners en goederen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voor een overstroming - Na een overstroming <p>Voor na de overstroming gebruik antwoord 1.6. Te bespreken met veiligheidsregio i.v.m. reddingsoperatie en bevoorrading.</p>	<p>Verbeterde toegang minder mobiele mensen.</p> <p>Toegang via verdiepingen of het dak.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<p>Noodoplossing door een doorgang te forceren via een raam, nooduitgang etc.</p>	<p>Meenemen in het ontwerp nieuwbouw.</p>	<p>Relevante regelgeving: Bij nieuwbouw kunnen eisen gesteld worden betrokken op de toegankelijke sector als bedoeld in het bouwbesluit.</p> <p>Kritische kanttekeningen: Voor de uitgangelijkheid verplaatsing vanuit de schuillocatie naar buiten gaat de wetgever er vanuit dat de valide mens de hulpbehoevende in de brandweergreep mee naar buiten neemt. Thans lopen er studies vanwege het beleid langer zelfstandig wonen, en wordt de haalbaarheid hiervan nader bezien.</p>

3. Ruimtelijke eisen aan het gebouw					Regelgeving
Eis	Wens	Gebouw of ontwerp geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw	
<p>3.1 Minimaal 5 verschillende (grote) ruimtes zijn aanwezig.</p> <p>Mensen kunnen zich zo verspreiden over ruimtes en voegen naar verschillende groepen en omstandigheden.</p>	Meerdere ruimtes van verschillende omvang.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Bepaalde ruimtes kunnen afsluiten als deze niet wenselijk zijn om in te zetten.	Kritieke functies in een gebouw afschermen	
<p>3.1a In geval van opvang van verminderd zelfredzamen / hulpbehoevenden: aparte ruimtes voor opvang speciale groepen</p> <p><i>De eisen hieraan worden ingegeven door de verschillende doelgroepen. Op voorhand is het wenselijk specifieke afspraken te maken op basis van de geplande doelgroepen.</i></p>		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<i>Bepaalde ruimtes afsluiten</i>	<i>Kritieke functies in een gebouw afschermen</i>	
<p>3.2 Bij een <ja> op vraag 1.4. Als huisdieren zijn toegestaan, is hiervoor een (of meer) aparte ruimte(s) aanwezig voor opvang van evacuees met huisdieren?</p>	Afscherming ivm allergieën en angst.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Evacuees zijn zelf verantwoordelijk voor het huisdier (eten, ontlasting). Eisen aan toegang tot huisdieren (in een kooi, uitsluiting soorten, ...)	idem	

4. Voorzieningen in het gebouw (default voor de duur van 1 week)					Regelgeving
Eis	Wens	Gebouw of ontwerp geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw	
<p>4.1 Aanwezigheid en continuïteit (nood)stroomvoorziening voor basisfuncties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noodverlichting ruimtes - Informatiepunt op centrale plaats - Communicatiepunt voor beheerder naar buiten (oa met veiligheidsregio) <p>Eisen aan vermogen wordt bepaald door gebruikte materialen en omvang.</p> <p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlichting: type en sterkte lampen, aantal - Informatiepunt: type borden (analoog, digitaal), omroepvoorziening of megafoon). - Communicatiepunt: satelliettelefoon, 	<p>Beschikbaarheid (nood)stroomvoorziening voor andere functies en gebruikers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verlichting - koelen en verwarmen - communicatie (internet, telefoon) - opladen van devices <p>Mogelijkheid om delen van het netwerk aan- of af te schakelen.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> • Basisfuncties extern beleggen en deze op afroep (via waakvlam overeenkomst met externe of via veiligheidsregio) instellen. • Basisfuncties zelf organiseren via eigen crisisorganisatie of asset management. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiseren in ontwerp (basisfunctie, brandstofvoorziening) 	<p><u>Relevante regelgeving:</u> Energiewet en regels van de netbeheerder, relatie met hoogteligging in het gebouw van de technische ruimte met noodstroomvoorziening en bijbehorende brandveiligheidseisen.</p> <p><u>Kritische kanttekeningen:</u> Overleg met netbeheerder nodig als er gekozen wordt voor een noodstroomvoorziening op de eerste etage.</p>

4. Voorzieningen in het gebouw (default voor de duur van 1 week)					Regelgeving
Eis	Wens	Gebouw of ontwerp geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw	
<p>aansluiting op C2000. Zendmasten, Oplaadpunten indien nodig.</p> <p>Afhankelijk van de constructie en leidingen kunnen eisen worden gesteld aan netwerken en aansluitpunten.</p>					
<p>4.2 Voldoende drinkwater, door of:</p> <ul style="list-style-type: none"> - continuïteit levering en tapmogelijkheden of - aanleg voorraden tijdens dreigingsfase inclusief eventuele benodigde bevoorrading gedurende week van inzet schuillocatie) 	Water voor sanitaire voorzieningen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> • Stimuleren zelfredzaamheid • Voorraad aanleggen flessen water tijdens dreigingsfase 	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrofoor voldoende hoog plaatsen, incl. noodstroom om uitval te voorkomen. 	<p><u>Relevante regelgeving:</u> Bij continuïteit water gebruik is drinkwaterwet en netbeheerder. NEN 1006 heeft betrekking op drinkwaterleiding in pand.</p>
<p>4.3 De mogelijkheid om behoeftes te doen indien sanitaire voorzieningen (incl</p>	Sanitaire voorzieningen blijven functioneren	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik emmers • Buitenlucht • Realiseren 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiseren noodvoorziening met septic tank en sturingsmiddel 	<p><u>Relevante regelgeving:</u> Ontheffing van aansluiting op rioolstelsel vanuit het bevoegd gezag voor de septic tank</p>

4. Voorzieningen in het gebouw (default voor de duur van 1 week)					Regelgeving
Eis	Wens	Gebouw of ontwerp geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw	
afvalwaterketen) uitvalt.	(noodzakelijk is dat de afvalwaterketen door functioneert en water beschikbaar is voor doorspoelen)		noodvoorziening met septic tank en sturingsmiddel		
4.4 Ventilatie, koeling en verwarming. Hiervoor zijn geen aanvullende eisen gesteld aan het gebouw <ul style="list-style-type: none"> - Ventilatie en koeling kan middels noodoplossingen worden gerealiseerd. - Verwarming kan middels dekens en door mensen bij elkaar te plaatsen. 	In stand houden van ventilatie, koeling en verwarming van gebouw. Dit vereist: <ul style="list-style-type: none"> - continuïteit netwerken - brandstof 	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> • Openen van ramen • Gebruik van dekens • Bijeen plaatsen van mensen 	<ul style="list-style-type: none"> • Installaties voldoende hoog plaatsen, incl noodstroomvoorziening. • Aanleg netwerken zodanig dat deze af kunnen schakelen als ze overstromen 	
4.5 Aanwezigheid van ruimtes om voedsel te bereiden.	Mogelijkheid tot verwarmen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> • Noodstroom voor de verwarming van voedsel • Gastank voor verwarming 		<u>Relevante regelgeving:</u> Ten aanzien van gasvoorraad mogelijk PGS reeks van toepassing, opslag van gevaarlijke stoffen

4. Voorzieningen in het gebouw (default voor de duur van 1 week)					Regelgeving
Eis	Wens	Gebouw of ontwerp geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw	
			voedsel?		
<p>4.6 Continuïteit energievoorziening voor de gecreëerde vraag uit de voorgaande punten (inclusief noodvoorraad)</p> <p>Dit kan leiden tot aanvullende eisen voor de constructie, ten aanzien van brandveiligheid etc. Plaatsing vindt plaats conform reguliere NEN normen en bouwbesluit.</p>	De omvang van de voorraad wordt groter als meer functies worden bediend.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> • Bevoorrading • Noodtanks (voldoende hoog en voldoende capaciteit / voorraad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Voorraden voldoende hoog plaatsen • Droge en bereikbare aansluitpunten 	<u>Relevante regelgeving:</u> Ten aanzien van gasvoorraad mogelijk PGS reeks van toepassing, opslag van gevaarlijke stoffen
<p>4.7 In geval van opvang verminderd zelfredzamen / hulpbehoevenden kunnen aanvullende eisen worden gesteld over andere voorzieningen als water, elektriciteit, hygiëne of bijvoorbeeld zuurstof.</p>		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<p><i>De eisen hieraan worden ingegeven door de verschillende doelgroepen. Op voorhand is het wenselijk specifieke afspraken te maken op basis van de geplande doelgroepen. Dit zal leiden tot aanvullende eisen.</i></p>		

5. Crisisbeheersing				
Eis	Wens	Geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw
5.1 Tijdig gebouw gereed kunnen maken als schuilocatie tijdens een dreigingsfase. Dit wordt geïnitieerd door de veiligheidsregio.		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> Kunnen afsluiten van ruimtes Afspraken met beheerder 	
5.2 Minimale personeelsbezetting (taken geschikt maken schuilocatie (5.1), beheer informatie- en communicatiepunt, beheer voorraden, administratie), orde handhaving.	Uitgaan van zelfredzaamheid	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> Stimuleren zelfredzaamheid in schuilocatie 	
5.2a In geval van opvang van verminderd zelfredzamen, voldoende gekwalificeerd personeel (afhankelijk van de vereiste zorg).		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<i>De eisen hieraan worden ingegeven door de verschillende doelgroepen. Op voorhand is het wenselijk specifieke afspraken te maken op basis van de geplande doelgroepen.</i>	
5.3 Aanleg minimale voorraden (drinken en voedsel) in dreigingsfase (afgestemd met eventuele extra bevoorrading tijdens de week van inzet). - Water: 3 liter water per persoon per dag (indien tapwater uitvalt) In combinatie met zelfredzaamheid evacuees (uitgangspunt is dat ze alles zelf meenemen: voedsel, drinken, medicijnen, slaapperei (dekens, slaapzakken).	Voedsel: Aanbevolen wordt een basis voor 3 dagen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> Afspraken met supermarkten / leveranciers Communicatie (risico en crisis) gericht op zelfredzaamheid "prepare like you go camping" 	idem

6.1 Operationele veiligheidseisen				
Eis	Wens	Geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw
6.1 Aanwezigheid AED en EHBO trommels https://www.hetoranjekruis.nl/over-het-oranje-kruis/verbandmiddelen		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> In dreigingsfase op droge verdiepingen plaatsen 	<ul style="list-style-type: none"> Op droge verdieping plaatsen
6.2 Aanwezigheid EHBO post met: <ul style="list-style-type: none"> 3 (tot 1000 evacuees) 5 (vanaf 1000 evacuees) gekwalificeerde EHBO hulpverleners plus zelfredzaamheid op basis van evenement van 1000-2000 mensen rekening houdend met aflossing. EHBO hulpverlener is ook aanspreekpunt medische hulpdiensten.	Eventueel aanvullend advies GHOR. Eventueel kunnen evacuees ook ondersteunen als EHBO-er, onder evacuees zullen ook mensen met BHV en EHBO opleiding zijn. Het Rode Kruis (met Ready2Help) kan ook een rol spelen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> 	
6.3 Minimaal 2 onafhankelijke vluchtroutes bij brand of andere incidenten en de mogelijkheid om het gebouw te compartimenteren. Hierbij wordt uitgegaan van reeds bestaande routes.		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee		<ul style="list-style-type: none"> Het kunnen verlaten van het gebouw op hogere verdiepingen.

7.1 Organisatorische randvoorwaarden			
Eis	Geschikt of ongeschikt	Mogelijke maatregelen in bestaande bouw	Mogelijke maatregelen in nieuwbouw
7.1 Vooraf geregelde Vrijwaring van de gebouwbeheerder omdat het gebouw niet is ontworpen op het verblijf dag en nacht van grote groepen mensen en de reguliere eisen niet van toepassing zijn tijdens een rampsituatie.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Schuillocatie is niet geschikt zonder vrijwaring.	Gebruik schuillocatie is niet geschikt zonder vrijwaring.
7.2 Verticale evacuatie is onderdeel van de totale evacuatiestrategie en kan worden ingezet als (gedeeltelijk) alternatief voor preventieve evacuatie. Middels een communicatiestrategie en communicatiemiddelen kan informatie aan mensen worden gegeven om het gedrag te sturen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> Strategische en tactische planvorming 	idem
7.3 De schuillocaties zijn vooraf aangewezen in planvorming en uitgewerkt met de beheerder van het gebouw (waarschuwingsprocedures, beoordeling geschiktheid en capaciteit)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> Operationele uitwerking planvorming (aanvalsplannen) en crisiscommunicatie 	idem
7.4 De schuillocaties zijn vooraf gecommuniceerd aan mensen, ze zijn bekend bij deze mensen en de locaties zelf zijn herkenbaar.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> Risico communicatie 	
7.5 Indien er een tekort is aan schuillocaties en deze noodzakelijk zijn vanwege mogelijke beperkte mogelijkheden voor preventieve evacuatie is dit vertaald in ruimtelijk beleid (als omgevingsvisies) om bij nieuwe ontwikkelingen meer schuilmogelijkheden te creëren.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> Benutten bestaande woningen als schuillocatie 	Ruimtelijke planvorming
7.6 Maatregelen die leiden tot extra belasting van het gebouw, als bijvoorbeeld grotere of zwaardere brandstoftanks op het dak, worden ontworpen conform de reguliere regelgeving.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<ul style="list-style-type: none"> 	Ruimtelijke planvorming

3.5 Ontwerprichtlijnen voor nieuwbouw

Voor nieuw te bouwen objecten kunnen enkele richtlijnen vooraf worden gedefinieerd waarmee ze geschikt. De checklist uit 3.4 kan worden gebruikt om een schouw uit te voeren op basis van een detailontwerp.

Voor het ontwerp van een nieuwbouwlocatie is van belang dat vooraf bekend is hoeveel mensen voor hoe lang worden opgevangen. Ook zal vooraf in kaart moeten zijn gebracht of huisdieren zijn toegestaan en in welke mate er ook zorgbehoevende worden opgevangen afkomstig uit instellingen.

Constructieve (veiligheids)eisen

De eisen die hiervoor gelden zijn:

- De ruimtes zijn droog en beschut tegen wind.
- 4 m² per persoon aan ruimte.
- Er is een ontsluiting voor het gebouw mogelijk voor en tijdens een overstroming.
- De constructie kan de belasting door de hoeveel mensen aan.

Ruimtelijke eisen

De eisen die hiervoor gelden zijn:

- Voldoende verschillende ruimtes (minimaal 5).
- Indien huisdieren worden opgevangen is hiervoor een aparte ruimte nodig.

Voorzieningen

De eisen die hiervoor gelden zijn:

- Aanwezigheid en continuïteit van noodstroomvoorziening voor noodverlichting, informatiepunt en communicatiepunt (voor deze voorziening kunnen ook afspraken worden gemaakt met externe leveranciers).
- Aanwezigheid mogelijkheid voor tappen drinkwater.
- Een wens is om de overleg nutsvoorzieningen, inclusief sanitair, afvalwater, koeling en verwarming, zo aan te leggen dat deze gecompartmenteerd kan worden, en dat de kritieke functies voor continuïteit hoog en droog zijn aangelegd en zo mogelijk niet afhankelijk zijn van het functioneren van netwerken buiten het gebouw.

Operationele voorbereiding

De eisen die hiervoor gelden zijn:

- Afspraken over alarmering voor inzet van het gebouw.
- Afspraken over een minimale bezetting.
- Afspraken over aanleg van noodvoorraden.

Operationele veiligheidseisen

De eisen die hiervoor gelden zijn:

- Minimaal 2 verschillende vluchtroutes en de mogelijkheid tot compartimenteren.
- Afspraken over bemensing EHBO post (en voorzieningen).

Organisatorische randvoorwaarden

De eisen die hiervoor gelden zijn:

- Vrijwaring van de gebouwbeheerder.

4 Externe randvoorwaarden voor goede benutting schuillocaties

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we in op de verdere randvoorwaarden die er zijn voor de inzet van schuillocaties. Het gaat hierbij niet zozeer om de schuillocatie zelf, maar om wat nog meer nodig is om deze daadwerkelijk effectief te kunnen inzetten voor het doel slachtofferreductie bij overstromingen.

Randvoorwaarden zijn opgesteld voor:

- Verankering in evacuatie- en communicatiestrategieën;
- Bewustzijn bij burgers;
- Ruimtelijke planvorming en prioritering;
- Externe afhankelijkheid.

4.2 Verankering in evacuatie- en communicatiestrategieën

Voor een goede inzet van schuillocaties is het van belang dat verticale evacuatie in het algemeen en de inzet van schuillocaties is uitgewerkt. De noodzaak zal afhankelijk zijn van de mogelijkheden om preventief te evacueren, het slachtoffer risico zelf en de aanwezigheid van andere schuilmogelijkheden. Bevolkingsonderzoek door Dordrecht heeft al uitgewezen dat mensen schuillocaties zien als een reëel perspectief, echter dat verticaal evacueren in de eigen woning aantrekkelijker is. De aantrekkelijkheid van een schuillocatie kan worden vergroot door de voorzieningen te benadrukken.

Voor de crisisbeheersing is het van belang:

- Het onderkennen van de strategie verticaal evacueren en de omvang te kunnen bepalen bij mogelijke dreigingen, in aansluiting op de impactanalyses uitgevoerd binnen het project water en evacuatie (Wave 2020).
- Tijdig te signaleren dat de inzet van de schuillocatie noodzakelijk is en de beheerders van deze locaties waarschuwen om de operationele voorbereiding te starten. Deze signalering is direct gekoppeld aan de besluitvorming over evacuatie.

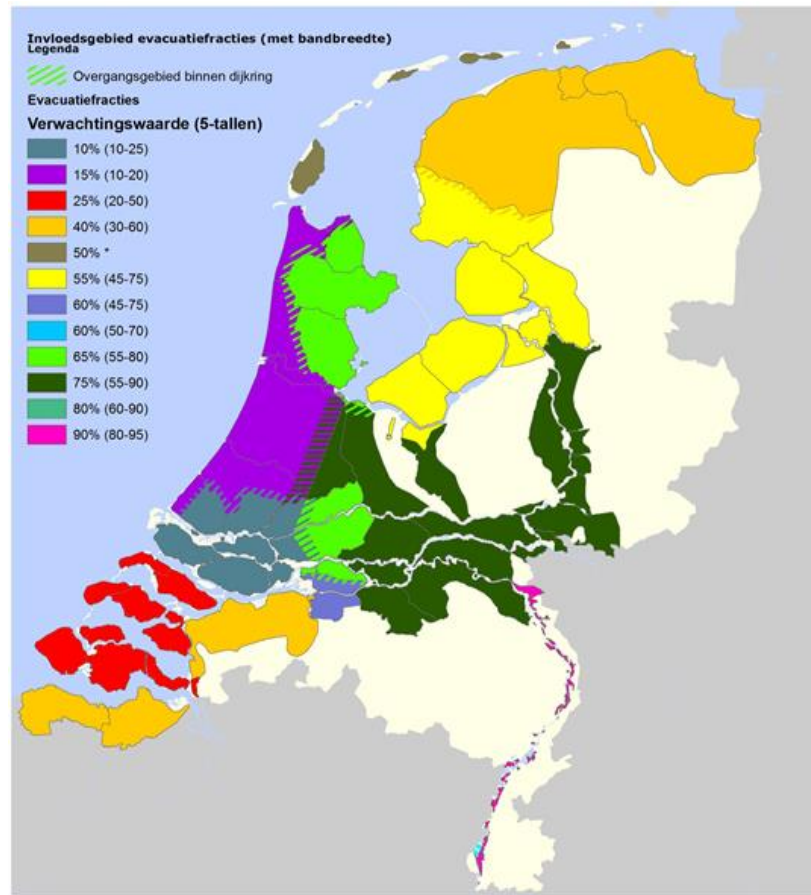
- Te kunnen communiceren over de schuillocatie en door middel van de communicatie het gedrag te beïnvloeden indien wenselijk.
- Indien de noodvoorzieningen extern zijn belicht deze te 'activeren' zodat die inzetbaar is.
- Eventuele ondersteuning (begeleiding, verordening) voor aanleggen voorraden van levensmiddelen uit nabije winkels.

Daarnaast zal op basis van de planvoorbereiding duidelijk moeten worden wat de 'opgave of belasting' is voor schuillocaties. Op basis van deze 'opgave of belasting' kan de schouw van de potentiële gebouwen plaats vinden. Tijdens de dreiging zelf, als meer informatie bekend is over de omvang en tijd, kan een nieuwe schatting van de opgave worden opgesteld.

Gezien de onzekerheid van de beschikbare tijd op basis van voorspellingen van waterstand en dijkfalen, de snelheid van beslissen en de kwaliteit van de uitvoering in de rampenplannen is het de vraag of uitgegaan kan worden van een vast getal. Het is waarschijnlijker dat er range is om als vertrekpunt te nemen, waarbij soms veel en soms weinig mensen preventief kunnen evacueren (en dus ook achterblijven in het gebied). De mate van deze range verschilt over Nederland op basis van gebiedskenmerken. Daarnaast zal de groep die in het gebied blijft en verticaal evacueert deels in woningen schuilen en deels in publieke voorzieningen. Zoals eerder opgemerkt, kan hierin gestuurd worden door middel van communicatie.

In LIWO zijn al gegevens opgenomen over de haalbaarheid van preventieve evacuatie als functie van de tijd (Figuur 5). Ook zijn schattingen gemaakt van het aantal potentiële schuillocaties (op object en buurtniveau). Deze schatting is gebaseerd op een eenvoudig algoritme gebaseerd op de hoogtekaart, de BAG en een gemiddelde verdiepingshoogte (zie Figuur 3). De door de veiligheidsregio's uitgevoerde impactanalyses geven hierop een genuanceerder beeld, waarop het handelingsperspectief (evacuatiestrategie) is gebaseerd.

Figuur 5
Evacuatieschattingen
in Nederland



4.3 Bewustzijn bij burgers

Het gedrag van burgers (en bedrijven) kan worden beïnvloed middels communicatie. Echter in geval van stress is bekend dat mensen terugvallen op bekende informatie en routines. Indien de ambitie van de hulpdiensten is dat mensen gebruik maken van een publieke schuillocatie, is het dus duidelijk dat de kans dat mensen dit gaan doen groter is als ze bekend zijn met deze schuillocaties.

Daarnaast is het uitgangspunt van zelfredzaamheid van belang. Duidelijk zal moeten zijn dat verwacht wordt van mensen dat ze zelf eten, drinken en slaapvoorzieningen meenemen (en voor hun dieren zorgen). Het frame 'alsof je gaat kamperen' kan hiervoor gebruikt worden. In de schuillocatie zal weinig luxe aanwezig zijn, maar het kan wel je overlevingskansen sterk vergroten.

Opgemerkt wordt dat de communicatie niet tot doel heeft om angst aan te jagen maar om het handelingsperspectief en de overlevingskans te vergroten. Nederland heeft een succesvolle historie in het reduceren van het overstromingsrisico. Het niet bekend zijn met het waterrisico heeft kunnen ontstaan omdat we de frequentie terug hebben kunnen dringen.

4.4

Ruimtelijke planvorming en prioritering

Per buurt kan in kaart worden gebracht wat het aantal droge verdiepingen is (als in Figuur 3 aangevuld met de analyses van veiligheidsregio's op basis van de impactanalyses). Combineren met de 'opgave of belasting' kan de noodzaak voor publieke schuillocaties worden benoemd en een capaciteit hiervoor worden bepaald.

Op basis van deze informatie kunnen potentiële geschikte gebouwen aan een schouw worden onderworpen met de checklist. Daar waar bestaande gebouwen nu alleen met ondersteuning van noodvoorzieningen als schuillocaties inzetbaar zijn, kan door slim aanhaken bij beheer en onderhoud en renovatie de afhankelijkheid hiervan mogelijk worden verkleind. Dit vergt gerichte voorbereiding op deze objecten. Ook kan op deze manier de kwetsbaarheid van de continuïteit van de voorzieningen in het gebouw worden verkleind.

Een aspect dat hierbij ook een rol speelt zijn de vluchtmogelijkheden uit het gebouw. Zo kan een buitendijkse locatie aantrekkelijk zijn omdat het water in de omgeving relatief snel zal dalen. Binnendijks kan gekeken worden naar locaties in de nabijheid van hoge wegen of dijken.

Indien er onvoldoende schuilmogelijkheden zijn, is het wenselijk om concrete doelen op te nemen in het ruimtelijk beleid. Op die manier kan ervoor gezorgd worden, dat er op termijn voldoende mogelijkheden om te schuilen zijn. Het gaat hierbij met name om de primaire veiligheid (constructieve veiligheid en ruimtelijke eisen) en mogelijk de voorzieningen.

Bij nieuwbouw kunnen de voorzieningen ook zo worden aangelegd dat deze slimmer afgeschakeld kunnen worden. Zo kunnen generatoren en brandstofvoorraden slimmer worden geplaatst en kunnen netwerken zo worden ontworpen dat deze per verdieping of ruimte kunnen worden 'afgeschakeld' waarbij de sturing hoog en droog zit.

4.5

Externe afhankelijkheid

Indien de inzet als schuillocatie afhankelijk is van andere leveranciers (denk aan de noodvoorzieningen, voorraden, etc.) is het noodzakelijk hiervoor afspraken te maken en deze te onderhouden en te testen.

5 Synthese

In dit rapport is een programma van eisen opgesteld voor schuillocaties bij dreigend hoog water en overstromingen. Dit programma van eisen kan worden toegepast als 'schouw' om te controleren of bestaande objecten geschikt zijn. Het programma van eisen kan ook worden toegepast om eisen voor nieuwe locaties te formuleren. Voor deze nieuwe locaties is het wel van belang dat de eisen tijdig, voor de start van de ontwikkelingen, helder zijn.

Het benutten van een gebouw als schuillocatie tijdens een rampgebeurtenis die minder vaak voorkomt dan eens je leven is een unieke gebeurtenis. Daar geen andere ramp lijkt op een omvang van een overstroming, is het dus niet logisch te veronderstellen dat de normale eisen voor verblijf van grote groepen mensen (dag en nacht) van toepassing zijn. Dit zou leiden tot grote investeringen, die op voorhand ook niet doelmatig zijn.

De gestelde eisen aan schuillocaties kunnen niet los worden gezien van de voorbereiding op overstromingen en rampenplannen. Daar het noodzakelijk is dat mensen bekend moeten zijn met schuillocaties, en de voor- en nadelen van preventief en verticaal evacueren, is het noodzakelijk dat hierover vooraf concreet wordt gecommuniceerd. Een extra argument hiervoor is de onzekerheid die er is in de dreigingsfase. De voorspelbaarheid en de snelheid van (h)erkennen van de dreiging staat niet vooraf vast. Zo zullen er in de praktijk altijd gebeurtenissen zijn met veel en soms met weinig tijd, waarbij de handelingsperspectieven (en de bijbehorende slachtofferrisico's) sterk verschillen.

Het is dan ook van belang om dit vooraf te onderkennen en dat zowel professionals, bestuurders als burgers hiervan doordrongen zijn. Slim gebruik van schuillocaties kan het aantal slachtoffers bij een overstroming zeer sterk terugdringen. Tegelijk zal deze gebeurtenis, en de omstandigheden, een grote invloed hebben op je leven. In feite accepteren we dit op voorhand, daar het primaire doel is om te overleven op een zo goed mogelijke manier.

6 Referenties

ENW 2017

Grondslagen voor hoogwaterbescherming.

HKV en TNO 2015

Randvoorwaarden verticale evacuatie bij overstromingen. HKV en TNO in opdracht van het WODC.

Smits J. & Kelder E. 2018

MIRT-onderzoek Operationalisering Meerlaagsveiligheid Dordrecht. MIRT Projectteam Waterschap Hollandse Delta, Gemeente Dordrecht, Provincie Zuid, Holland, Veiligheidsregio Zuid Holland Zuid, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat

Jonkman S.N. 2007

Loss of life estimation in Flood risk assessment. Theory and applications. PhD Thesis. Delft University of Technology.

Kolen B. 2013

Certainty of uncertainty in evacuation for threat driven responses; Principles of adaptive evacuation management for flood risk planning in the Netherlands. PhD Thesis University of Nijmegen.

Floodprobe 2013

Construction technologies for flood-proofing buildings and infrastructures. <http://www.floodprobe.eu/partner/assets/documents/D4.3bConceptsandTechnologiesSmartSchuillocatiesfinal.pdf>.

Kolen B. van Barneveld N. Vreugdenhil H. ten Brinke W. 2017

Verbeterstrategie crisisbeheersing bij overstroming regio Rotterdam. Jrg. 8-nr 25 maart 2017. Vakblad voor fysieke- en externe veiligheid, risicobeleid en risicocommunicatie, bladzijden 9 tot en met 17.

Bijlagen

A Verslag verhaal van de schuillocatie

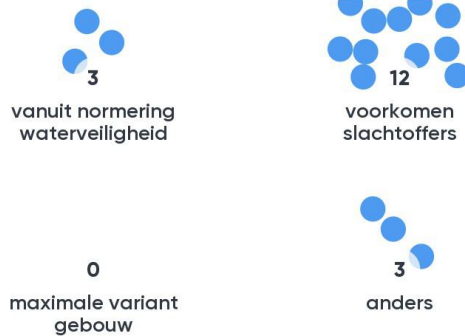
Het doel van de workshop 'het verhaal van de shelter' is om een gezamenlijk beeld voor een programma van eisen van een shelter te vormen. Er is (nog) geen unieke norm toepasbaar voor een shelter voor overstromingen maar er bestaan wel verwachtingen. In deze workshop bespreken we de verwachtingen van de adviesgroep, samengesteld uit 18 experts van de volgende organisaties:

- Liesbeth van Biene (VRZHZ),
- Rik Heinen (Gemeente Dordrecht)
- Rosemarie van Ham (Gemeente Rotterdam)
- Martijn van de Ven (PZH)
- Bernadette Verstege (MinIW)
- Thijs de Wolf (NEN)
- Berry Gersonius (Gemeente Dordrecht)
- Gert-Jan de Winter (Veiligheidsregio Zaanstreek Waterland)
- Raoual Vleugels (bureau Werkstatt)
- Edith Kuijper (RWS-DCC)
- Milou Arbouw (VRZHZ)
- Eddy van Well (VRZHZ)
- Wim van Dam (VRZHZ GHOR)
- Leon Janssens (Rode Kruis)
- Martin Blaas (Gemeente Rotterdam)
- Sicco van Rijn (stagair VRZHZ)
- Lexy Ratering Arntz (HKV)
- Bas Kolen (HKV)

De inleidende presentatie van Rik Heinen, Liesbeth van Biene schetst de aanleiding van het project en het belang van shelters in de regio. Thijs de Wolf presenteert de rol van NEN in dit proces en wat er beschikbaar is aan handleidingen voor shelters op het gebied van normalisatie. Daarna volgt een presentatie van het ontwerp van het nieuwe stadskantoor door Werkstatt. De architecten hebben een shelterfunctie meegenomen in het ontwerp van het kantoor en de ruimtelijke omgeving. Deze beelden dienen ter inspiratie. Na de inleiding volgt het interactieve deel, met een brede groep experts onderzoeken wij onze verwachtingen van shelters. De verschillende presentaties worden bij het verslag meegezonden.

wat zou de basisgedachte voor het ontwerp van een shelter moeten zijn?

Mentimeter



18

Toelichting bij keuze voor anders: Er bestaan zorgen dat geld niet beschikbaar is voor shelter realisatie. Wat is de acceptatie om een shelter te bouwen? Daarnaast bestaat er ook politieke verantwoording achteraf. De bestuurder wil niet teveel geld uitgegeven maar ook niet te weinig. Daarom is een 3 sterren shelter wellicht nog te ambitieus. Daarentegen is het politiek maatschappelijk ook onacceptabel dat niks (extra's) gedaan wordt. Ook de tijd om en shelter in te richten (na herkennen van dreiging) is beperkt.

De consensus in de workshop is dat een shelter een voorzieningen niveaus tussen de 1 en 3 sterren zal hebben. Dat betekent dat:

- Er minimale voorzieningen zijn voor de leefbaarheid, maar dat vooral beschikbare mensen en (levens)middelen worden benut. De shelter is een 'place of last resort'.
- Er zullen geen gebouwen worden ontwikkeld met de (unieke) functie shelter gezien de grote groepen mensen die er komen, en de lage frequentie van inzet. Gebouwen met enige voorzieningen zullen hiervoor worden ingezet. Dat betekent dat er een spanning is, of kan zijn, met reguliere eisen die aan gebouwen worden gesteld voor toepassingen. Voor shelters is de consensus dat men gebruikt wat er is, en er mogelijk concessies worden gedaan aan leefcomfort en ontsluitingsmogelijkheden die op basis van reguliere normen en het bouwbesluit wel gelden voor dagelijkse functies.

Onderwerp 3: Programma van eisen

Om een programma van eisen op te stellen voor een shelter verdelen we de eisen onder in verschillende thema's. Deze geclusterde thema's worden bekeken met de verschillende perspectieven (1 ster, 3 sterren en 5 sterren shelter). Ook wordt hier een vierde perspectief aan toegevoegd: Hoe veranderen de eisen wanneer verminderd zelfredzaam moeten worden opgevangen?

Aan de adviesgroep wordt gevraagd of ze kunnen aangeven wat belangrijke aspecten zijn bij het gekozen perspectief, en de andere perspectieven.

Gezien de beschikbare tijd zijn niet alle perspectieven uitgewerkt, wel ontstaat een gezamenlijk beeld tussen de 1-3 sterren shelter. De resultaten zijn opgenomen in de bijlage.

1. Constructie van de shelter
2. Continuïteit voorzieningen en installaties
3. Ruimtelijke eisen (aantal mensen dat men kan opvangen, dierenopvang, ...)
4. Operationele Eisen (procedures, bemensing, orde handhaving, zelfredzaamheid, redden / vluchten, bevoorrading, ...)
5. Eisen aan Veiligheid (vluchtwegen, brandveiligheid, gezondheid)
6. Overige randvoorwaarden (planvorming veiligheidsregio, bekendheid van shelter bij bevolking,

Afsluiting en nabranders

De resultaten van de uitwerking zijn weergegeven in de tabel in de bijlage. Bij de afsluiting is gevraagd naar eventuele nabranders. De volgende punten zijn genoemd.

- Het Convenant rode kruis en Ready2help kunnen worden benut bij het shelter ontwerp.
- Uitzoeken centraliseren van bevoorrading of leunen op zelfredzaamheid.
- Bij de samenstelling adviesgroep kan overwogen worden om defensie te betrekken (vanwege de ervaring met opvang van vluchtelingen).
- De relatie met bouwbesluit verduidelijken, Binnenlandse Zaken kan hier meer over zeggen.

[1 ster Shelter]	[3 sterren Shelter]	[5 sterren Shelter]	[Shelter voor niet-zelfredzamen]
1. constructie van shelter			
stevig, hoog, droog bereikbaar	moet blijven staan stevig, hoog, droog, veilig	stevig, hoog, droog compartimenteren	Goede toegankelijkheid: (rolstoel) ramen open kunnen zetten: ventilatie/hygiene
weinig in/uit mogelijkheden	hoog	douches, kolfruimte=luxe moet blijven staan	aangepaste ontvluchting (uitgang) na ramp aparte verzorgingsruimte plaats voor mantelzorgers
slapen -> zo min mogelijk ramen overblijfruimte -> daglicht goede toegang ramen (zijn airco/ventilatie) niet nodig	voldoende draagkracht vloeren ontvluchting (uitgang) na ramp bereikbaar hellingbaan zichtbaarheid bestand tegen waterdiepte & stroomsnelheden		
2. continuïteit van voorzieningen			
kattenbakconstructie voor ontlasting	elektriciteit voor degenen die het nodig hebben	volledige voorzieningen	vitale functies
informatiekanaal gegarandeerd (powerbanks)	alleen wifi voor organisatie	elektriciteit voor iedereen	stroom voor triage plus in leven houden
stroom middels improvisatie, niet 24/7	"werkend" sanitair	wifi	plus
ventilatie	geen koeling of verwarming	eten en drinken	Hoe van punt A naar B
minimale voorzieningen	communicatie (Wifi/elek.)		schifting/definitie
bed	koeling (raam open)		
geen stroom/wifi	werkend water		
eigen eten mee - stromend water	dekens e.d. generatoren voor elektriciteit GEEN voeding nood voorraden sanitair? Plastic zakjes! stroom voor organisatie en informatie		

[1 ster Shelter]	[3 sterren Shelter]	[5 sterren Shelter]	[Shelter voor niet-zelfredzamen]
	bestaande resources en bevoorrading geregeld drinkwater organiseren natuurlijke ventilatie voedsel -> discussie --> eerlijke verdeling		
3. Ruimtelijke eisen			
ruim	3 vierkante m = 1pers.	eigen plek voor familie	Altijd 1 niet-zelfredzame met 1 mantelzorger
afhankelijk van gebied	dierenopvang (apart)	dierenopvang	extra voorzieningen en hygiene maatregelen
geen dieren opvang een grote ruimte huisdieren toegestaan mits vast/in hokken 3 vierkante m pp compartimentering - groepen, - functies dieren in gescheiden ruimte	compartimentering huisdieren toegestaan/ in zones minimaal 250 man	compartimentering	aparte ruimte en medische hulp
4. Operationele eisen			
iemand die deur open doet mensen nemen zelf alles mee Rode kruis aanwezig (Convenant RK)	huisregels zichtbaar (zelforganisatie) gebouwbeheerder (piket) draaiboek met eisen voor bemensing/bevoorrading/	rode kruis intensievere begeleiding	rode kruis hulp verpleging
Grijswaterfilter Logistiekplan - slapen, -verblijven, -voedsel bereiden, - zieken roulatieschema	routes naar shelter aangeven Eerder preventief in veiligheid brengen goede mogelijkheid voor bevoorrading/mobiliteit voor en tijdens overstroming		mensen nemen eigen systemen mee voorzieningen word geregeld noodevacuatie voorbereid

[1 ster Shelter]	[3 sterren Shelter]	[5 sterren Shelter]	[Shelter voor niet-zelfredzamen]
situationeel=> wat is er in de buurt? Supermarkt bijv	mensen nemen eigen voorraden mee plus slaappullen		mogelijkheid voor beweging tijdens en na een ramp goed georganiseerd
5. Eisen aan veiligheid			
	hygiene alcoholverbod wapenverbod => communicatie	psychosociale opvang medicijnen brand veilig	evacuatie naar ziekenhuizen andere zorginstellingen medewerkers nodig! intensievere zorg
6. Overige Randvoorwaarden			
altijd risico communicatie draaiboeken	altijd risico en crisiscommunicatie shelters zichtbaar op risicokaart shelters fysiek herkenbaar lokatiekeuze -> liefst buitendijks bewustzijn plus bekendheid als shelter	altijd risico en crisiscommunicatie	betrokkenheid ziekenhuizen toegang: hellingbanen brede gangen+trappen ziekenboeg risico- en crisiscommunicatie plus handelingsperspectief

B

Verslag validatiebijeenkomst

Algemene opmerkingen op concept rapportage

- Geen sterren gebruikt want dit geeft wellicht verkeerde verwachtingen. Beter idee om te werken met niveaus i.p.v. van sterren. Je kunt in ook verschil maken in niet geprepareerde en geprepareerd schuillocaties.
- Is er onderzocht of de waterdruk niet gevaarlijk is, en of dit meegenomen moet worden in het PvE? Onderzoek vanuit de VS toont aan dat dit niet het geval is. Kanttekening wordt gemaakt dat in de Hoekse Waard in 1953 de waterdruk op het dak groot genoeg was voor problemen.
- Over de eis van 5 ruimtes -> alleen eisen dat er gecompartmenteerd kan worden. Belangrijk om duidelijk het doel te omschrijven! Om ruimte over te laten bij de ontwikkelaar / beheerder om er rekening mee te houden of iets te organiseren.
- Argumentatie toevoegen bij gemaakte keuzes (bijv de 4m2 grens)
- In rapportage duidelijker de context schetsen. Het is een ramp scenario dus behoeftes van mensen zijn ook anders. We kunnen niet de behoeftes in een normale situatie direct op de schuillocatie kopiëren.
- Het vrijwaren van de eigenaar moeten we koppelen aan een noodplan. Zodat er achteraf niet opeens iemand aansprakelijk kan worden gesteld, de overheid neemt deze verantwoordelijkheid over als ze een officieel schuillocatie aanwijzen.
- Wel duidelijk maken die de verantwoordelijke partij is, en wie het besluit maakt tot het aanwijzen van schuillocaties. Hiervoor zou een soort convenant kunnen worden opgezet, vergelijkbaar met wat er nu is met regionale zenders, die in geval van nood gebruikt kunnen worden door de VR.
- Verder uitwerken van het "juridisch" vrijwaren, wat is hier specifiek voor nodig? Dit moet duidelijk zijn voordat gebouwbeheerders benaderd worden.
- Bij grote schuillocaties is administratie nodig, wie kan dit organiseren?
- Duidelijk aangeven in rapportage waarom mobiel netwerk niet mogelijk is.
- Bij nieuwbouw kan je minimum eisen laten meenemen, en wensen zijn extra. Een apart PvE maken voor nieuwbouw en voor bestaande bouw.

Feedback op het programma van Eisen

Feedback op het programma van eisen

- Voor nieuwbouw is het goed om een beperkte set eisen te formuleren met minimale eisen. Dit PvE is vooral toepasbaar op bestaande gebouwen. Omdat veel schuilocaties veel organisatorische afspraken nodig zullen hebben, is het goed om het voor meerdere schuilocaties tegelijkertijd te doen.
- Duidelijk is nodig over wat nu echt een eis is, en wat is de checklist. Dus ook weer verschil tussen bestaande en nieuwe bouw. Randvoorwaarden zagen we als aandachtspunten, niet zozeer als wat bepaald of een gebouw geschikt of ongeschikt is.
- Het PvE is gedetailleerd en uitgebreid. Wel vraag hoe het PvE gebruikt moet worden, lees je het vanuit de behoefte aan aantal schuilocatie plekken, of vanuit het gebouw. Beter om te kijken vanuit het gebouw, en daaruit naar de totale behoefte aan plekken werken.
Om het gebouw centraal te stellen, moeten enkele eisen veranderd worden. Dus ipv van beoogd aantal mensen X 4m². Naar bruikbaar opp gebouw / 4m². En bij 6.1: i.p.v. minder zelfredzame naar beschikbare voorzieningen en is het daardoor geschikt voor minder zelfredzame? Bij nieuwbouw zou de huidige lijst wel kunnen, als je kijkt naar hoe je het geschikt kan maken. Maar dus behoefte aan twee verschillende lijsten voor nieuwbouw en bestaande bouw.
- Mogelijk onderscheid maken of de uiteindelijke schuilocatie onder water komt te staan of niet bij een overstroming. Mogelijkheid om eisen iets te concretiseren met voorbeelden, zo heeft het gebouw van omroep zeeland een stopcontact in de buitenmuur, waarop makkelijk een noodgenerator aangesloten kan worden.
De ja/nee beantwoording is wel heel erg zwart / wit, en sommige vragen zijn van toepassing op de organisatie, niet voor het gebouw.
Organiseren van EHBO vanuit de aanwezige mensen is wellicht niet toereikend, overwegen dit onderdeel te maken van de organisatie, hetzelfde geldt voor administratie. Je kan zeker mensen vragen om te helpen, maar als overheid moet je je verantwoordelijkheid ook nemen. In PvE wellicht de verschillende mogelijkheden noemen (geen hulp, iets van steun en complete organisatie vanuit overheid). Als er geen steun wordt georganiseerd moet dit worden gecommuniceerd, dan kan je de overheid pas helpen met het redden. Mogelijk kan je gebruik maken van vrijwilligers organisaties zoals rodekruis.
- Eigen gebouw is een crisisorganisatie, je kunt deze lijst ook gebruikt voor je eigen crisisbedrijfsruimte. Deze lijst zou dus ook nog een derde functie kunnen krijgen.
- Medicijnen verstrekken -> moeten mensen die zelf verstrekken? Mensen met grote medische behoeftes moeten met prioriteit uit het gebied voor een mogelijk overstroming (toegelicht dat het hier om niet kritieke gevallen gaat)
Doel van de schuilocatie is het voorkomen van doden, niet het bieden van comfort.
Bij 1.6 i.p.v. vanuit speciale behoeftes kijken naar het gebouw, vanuit speciale voorzieningen die aanwezig zijn.

Bij 2.4 toegang tot het dak eisen (ook in verband met hulpgoederen), en duidelijkheid over elektrische sloten open of dicht gaat bij stroomuitval.

Wat is nodig om het PVE te verankeren in de praktijk

- De VR moet de shelterbehoefte voor elke dijkkring vaststellen. Convenant met financiële dekking is nodig om de organisatorische (zoals noodstroom) zaken te kunnen regelen voor de schuillocaties.
- Er is wel begeleiding nodig om dit samen met de assetmanagers en gebouwbeheerders te doorlopen, hiervoor kan een gebruiksaanwijzing ontwikkeld worden. Martijn: Ik mist de bredere context, mensen moeten er komen en moeten weer weg. Hiervoor is een evacuatieplan nodig. Locaties geschikt voor schuillocatie moeten dus ook bepaald worden als resultaat van de omgeving en de context.
- Verankeren in WAVE2020 en de set handreikingen.
- Meenemen in handreikingen in WAVE2020.
- We hebben gesproken over de EHBO voorziening in het gebouw. De vraag blijft in hoeverre de overheid verantwoordelijk is in het geval dat het de schuillocatie faciliteert. De overheid is in ieder geval dan tot bepaalde mate verantwoordelijk, het heeft sowieso een zorgplicht. Mogelijkheden verkennen om rode kruis, ready2help en defensie te betrekken, zij kunnen wellicht een rol vervullen om de management van schuillocaties tijdens een overstroming. Maar een schuillocatie zonder EHBO en administratie is nog altijd beter dan helemaal geen schuillocatie. Het feit dat mensen dan samen zitten op 1 locatie is al heel handig voor het redden en het brengen van hulpgoederen. Wel altijd eerlijk zijn over het voorzieningen niveau wat mensen gaan krijgen. Het blijft lastig om niet EHBO en administratie te bieden want er is een verantwoordelijkheid vanuit de organisator, maar in een extreme situatie breekt de nood de wet.



Hoofdkantoor

HKV lijn in water BV
Botter 11-29
8232 JN Lelystad

Nevenvestiging

Informaticalaan 8
2628 ZD Delft

0320 294242
info@hkv.nl
www.hkv.nl