

DE BEHOEFTE VAN EXTERNE VEILIGHEID

De behoeften van gemeenten bij externe veiligheid vertaald naar
aanbevelingen voor de maatregelencatalogus van het
Rijksinstituut van Volksgezondheid en Milieu



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

avans
hogeschool

Maarten Goverde

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Voorwoord.....	4
Samenvatting.....	5
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Doelstelling.....	7
1.3 Hoofdvraag.....	7
1.4 Deelvragen.....	7
1.6 Leeswijzer.....	7
Hoofdstuk 2 Juridisch en Theoretisch kader.....	8
2.2 Externe veiligheid.....	8
2.3 Werkingssfeer gemeenten.....	9
2.4 Beleidscyclus.....	13
2.5 Bepaling omgevingsmaatregelen.....	14
Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethode.....	15
3.1 Define.....	17
3.2 Ideate.....	18
3.3 Prototype.....	19
3.4 Test.....	21
3.5 Implement.....	24
Hoofdstuk 4 Resultaten.....	25
4.1 Scenario's.....	26
4.2 Maatregelen.....	28
Hoofdstuk 5 Discussie.....	30
7.1 Inhoudelijk.....	32
7.2 Procesmatig.....	38
8 Implementatieplan.....	40
Bibliografie.....	43

Voorwoord

Voor u ligt het afstudeeronderzoek van Maarten Goverde. Het afstudeeronderzoek is onderdeel van de opleiding Integrale Veiligheidskunde op de Avans. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu is de organisatie waar het onderzoek heeft plaatsgevonden. Onder begeleiding van Jeroen Neuvel en Jacques Steeghs.

Het onderzoek speelt zich af in een interessant en veranderend werkveld. Met een nieuwe wetgeving is het een leuke tijd voor onderzoek op het gebied van externe veiligheid. Het RIVM geeft afstudeerders de ruimte om zich te ontwikkelen terwijl er nuttig onderzoek gedaan wordt voor de samenleving.

Ik wil graag mijn begeleider Jeroen Neuvel bedanken voor de goede begeleiding en het vertrouwen wat hij mij gegeven heeft. Ik wil ook Jacques Steeghs bedanken voor zijn rol als docentbegeleider en zijn enthousiasme. Als laatste wil ik alle deelnemers van het afstudeeronderzoek bedanken voor het eindresultaat. Met dit afstudeeronderzoek sluit ik mijn periode bij Avans Hogeschool af.

Samenvatting

Wetgeving

De huidige wetgeving van externe veiligheid is complex, verwarrend en sluit niet langer aan op de samenleving van Nederland. Daarom komt de omgevingswet in 2021 met veranderingen. Dat betekent dat in 2021 externe veiligheid een nieuw systeem krijgt. Een integrale aanpak met meer beleidsvrijheid en de focus op een gezonde leefomgeving staan in de omgevingswet centraal.

Het Rijksinstituut van Volksgezondheid en Milieu draagt al jaren bij aan een veilig Nederland. De veranderende wetgeving brengt veel onzekerheid met zich mee en daarom ontwikkeld het RIVM de maatregelencatalogus. Dit afstudeeronderzoek gaat over de behoeften van gemeenten bij de vorming van regels in het omgevingsplan gericht op aanbevelingen voor de maatregelencatalogus. Bij deze doelstelling horen de volgende vier onderzoeksvragen:

1. Welke besluiten dient de gemeente te nemen met betrekking tot het voorschrijven van omgevingsveiligheidsmaatregelen in het omgevingsplan?
2. Welke (technische) informatie over een scenario hebben medewerkers van gemeenten nodig om invulling te kunnen geven aan de bescherming voor omgevingsveiligheid?
3. Welke (technische) informatie over maatregelen hebben medewerkers van gemeenten nodig om in een 'omgevingsplan' invulling te kunnen geven aan bescherming voor omgevingsveiligheid?
4. In hoeverre voldoet de actuele maatregelencatalogus aan de informatiebehoeften van de gemeente bij de vorming van het omgevingsplan?

Om antwoord te geven op de onderzoeksvragen wordt er gebruik gemaakt van de design thinking methode. Tijdens het onderzoek is er door middel van workshops met de maatregelencatalogus getest bij de doelgroep om zo de resultaten voor het onderzoek op te halen.

Resultaten

Het omgevingsplan is voor vele gemeenten nog onduidelijk. Het lijkt er op dat er twee methoden ontstaan om een omgevingsplan in te vullen. De eerste gaat uit van de huidige situatie en het risiconiveau wat hier bij hoort. In essentie inventariseert een gemeente de risico's binnen haar grenzen en stelt daar het omgevingsplan op vast.

De tweede manier is het bepalen van een beschermingsniveau. Binnen een gemeente zal er een keuze gemaakt moeten worden over wat een acceptabel beschermingsniveau is op bepaalde locaties. Vervolgens wordt hier het omgevingsplan op ingedeeld.

De informatie die gemeenten nodig hebben om omgevingsveiligheidsmaatregelen op te nemen in het omgevingsplan gaat verder dan een risico-inventarisatie en het bepalen van een beschermingsniveau.

Het effect van een bepaalde gebeurtenis en maatregelen staat bij de doelgroep centraal. Ook zijn er vragen over het begrip gelijkwaardigheid in de omgevingswet. Daarnaast is er behoefte aan een uitgewerkte systematiek voor veelvoorkomende gevallen.

Conclusie

De maatregelencatalogus is een middel om deze onderwerpen samen te brengen in een product wat opgezet is door het RIVM maar mede gevuld wordt door de gebruikers. Echter voldoet de maatregelencatalogus zonder aanvullingen niet volledig aan de behoeften van de gebruikers.

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nederland staat voor een grote verandering. De wetgeving voor onze fysieke leefomgeving gaat veranderen. De omgevingswet komt eraan, 2021 is het jaar waar bestuurders, ruimtelijk ontwikkelaars, milieu experts en nog vele anderen hier mee gaan werken. (aandeslagmetdeomgevingswet, 2019)

De gemeenten van Nederland krijgen meer beleidsvrijheid en er wordt meer ruimte gegeven voor participatie van burgers. Er zijn twee grote redenen waarom het omgevingsrecht in Nederland gaat veranderen. De eerste reden is onze veranderende samenleving.

Nederland is voortdurend in ontwikkeling, ons kleine land moet ruimte geven aan de wensen en plichten van meer dan 17 miljoen mensen. De huidige wetgeving voldoet niet meer aan de huidige en toekomstige ontwikkelingen van Nederland. De huidige wetgeving zorgt voor een lange besluitvorming, hoge onderzoekslasten, vele normen en weinig ruimte voor lokale politieke sturing. Duurzaamheid en innovatie komen onvoldoende terug in de huidige wetgeving en de samenleving heeft behoefte aan een vroegtijdige betrokkenheid van belanghebbenden bij ontwikkelingen. (aandeslagmetdeomgevingswet, 2019)

Naast de veranderende samenleving is de huidige wetgeving verbrokkeld en zeer complex. De grote hoeveelheid wetten is verwarrend en onoverzichtelijk.

De nieuwe wetgeving wordt gebundeld in één wet 'de omgevingswet' en daarnaast vier Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's). De verandering moet leiden tot snellere besluitvorming en een voor gebruikers flexibeler in te vullen uitvoering.

"Nog niet overal is het besef doorgedrongen dat we voor een operatie staan die vergelijkbaar is met de decentralisatie."

Teunis Reedijk, Raadslid in Utrechtse Heuvelrug sinds 2014

Omgevingsveiligheid

De nieuwe wet geeft mogelijkheden voor een integrale aanpak op omgevingsveiligheid. Het stelsel voor externe veiligheid verandert drastisch. Externe veiligheid gaat over de beschermingsopgave van het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het nieuwe beleid stimuleert een integrale afweging voor de bescherming van personen. De focus van voorkomen is van dichtbaarheid bestrijden naar effectieve beschermingsmaatregelen gegaan.

Hierdoor is de behoefte ontstaan naar voorbeelden van maatregelen die bescherming kunnen bieden tegen brand, explosie en/of een gifwolk. Dit is de reden dat het RIVM is gestart met het ontwikkelen van een maatregelencatalogus.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Het RIVM is de trusted adviseur voor de overheid en maatschappij. Het is een grootschalig onderzoeksinstituut wat zich focust op de bevordering van een gezond en veilig milieu. (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2019)

De organisatie bevat ruim 1600 werknemers met verschillende kenniscentra. De opdrachtgevers van het RIVM zijn onder andere het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Het centrum veiligheid richt zich op de fysieke veiligheid van Nederland. Dit centrum is weer opgedeeld in een aantal teams waaronder omgevingsveiligheid. Het team omgevingsveiligheid team richt zich op onderzoek binnen het kader van externe veiligheid, dat wil zeggen risico's van het gebruik, opslag en transport van gevaarlijke stoffen voor de omgeving.

1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is inzicht verkrijgen in de behoeften van gemeenten bij het gebruik van de maatregelencatalogus omgevingsveiligheid voor het opnemen van omgevingsmaatregelen via regels in het omgevingsplan. Resultierend in aanbevelingen voor het RIVM gericht op de behoeften van de gemeenten bij het gebruik van de maatregelencatalogus omgevingsveiligheid.

1.3 Hoofdvraag

In hoeverre voorziet de maatregelencatalogus en wiki omgevingsveiligheid van het RIVM in de informatiebehoeften van de gemeente over maatregelen voor omgevingsveiligheid bij de ontwikkeling van het omgevingsplan?

1.4 Deelvragen

5. Welke besluiten dient de gemeente te nemen met betrekking tot het voorschrijven van omgevingsveiligheidsmaatregelen in het omgevingsplan?
6. Welke (technische) informatie over een scenario hebben medewerkers van gemeenten nodig om invulling te kunnen geven aan de bescherming voor omgevingsveiligheid?
7. Welke (technische) informatie over maatregelen hebben medewerkers van gemeenten nodig om in een 'omgevingsplan' invulling te kunnen geven aan bescherming voor omgevingsveiligheid?
8. In hoeverre voldoet de actuele maatregelencatalogus aan de informatiebehoeften van de gemeente bij de vorming van het omgevingsplan?

1.6 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgesteld hoofdstuk 1 is de opzet van het onderzoek, de inleiding, doelstelling en deelvragen zijn hier te vinden.

Hoofdstuk 2 is het juridisch en theoretisch kader. Dit hoofdstuk geeft antwoord op de deelvraag: *"Welke besluiten dient de gemeente te nemen met betrekking tot het voorschrijven van omgevingsveiligheidsmaatregelen in het omgevingsplan?"*

Hoofdstuk 3 geeft de onderzoeksmethode weer aan de hand van design thinking.

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten opgenomen en wordt er antwoord gegeven op deelvragen: *"Welke (technische) informatie over een scenario hebben medewerkers van gemeenten nodig om invulling te kunnen geven aan de bescherming voor omgevingsveiligheid?"* En: *"Welke (technische) informatie over maatregelen hebben medewerkers van gemeenten nodig om in een 'omgevingsplan' invulling te kunnen geven aan bescherming voor omgevingsveiligheid?"*

Hoofdstuk 5 bevat de conclusies van het onderzoek en daarmee wordt er antwoord gegeven op deelvraag: *"In hoeverre voldoet de actuele maatregelencatalogus aan de informatiebehoeften voor de gemeente bij de vorming van het omgevingsplan?"*

Vervolgens worden de aanbevelingen beschreven in hoofdstuk 6.

Wanneer er in dit rapport gerefereerd wordt naar de maatregelencatalogus wordt de versie bedoeld (tenzij anders aangegeven) zoals deze in oktober 2019 was. In deze maand is de maatregelencatalogus in concept.

Hoofdstuk 2 Juridisch en Theoretisch kader

2.2 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de risico's bij productie, gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Bij het risico wordt er gekeken naar een combinatie van kans en effect. De kans dat een ongeval zich voordoet en het effect op de samenleving hiervan. (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2019) Dit hoofdstuk beperkt zich tot een theoretisch kader wat relevant is voor het onderzoek.

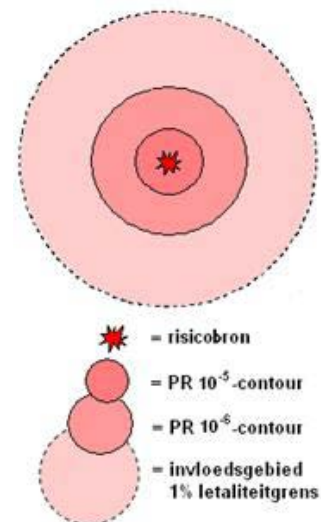
De ruimte in Nederland is schaars. Door de schaarste is de invulling van economie, wonen en werken niet eenvoudig. Daar horen risico's bij, feitelijke risico's, onzekerheden en gepercipieerde risico's. De zoektocht naar optimaal gebruik en het beperken van de risico's is het onderwerp van *omgevingsveiligheid*.

De risico's worden uitgedrukt in termen. Het *plaatsgebonden risico* is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof (Art 5.6 Besluit Kwaliteit Leefomgeving). Het plaatsgebonden risico wordt aangegeven met een risicocontour om een risicobron heen. (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2019) Onderstaande figuur geeft aan hoe een risicocontour weergegeven wordt.

Een risicocontour is een grens van het aangegeven risico. Naast het plaatsgebonden risico is er het *aandachtsgebied*. Het aandachtsgebied duidt het gebied aan waarin mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen een brand, explosie of gifwolk als gevolg van een ongeval bij een activiteit met gevaarlijke stoffen. Dit wil zeggen dat bij een ongeval bij een activiteit met gevaarlijke stoffen levensbedreigende gevolgen mogelijk zijn voor personen binnen gebouwen in de omgeving van de activiteit met gevaarlijke stoffen.. (Art 5.12 Bkl) Aandachtsgebieden zijn verdeeld in drie typen gevaren; warmtestraling (brand en explosie), overdruk (explosie) en giftige stoffen in de lucht (gifwolk). (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2019)

De bescherming tegen risico's noemen we in dit rapport *omgevingsveiligheidsmaatregelen*. De omgevingswet geeft het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid om te bepalen wat voldoende veilig is. Zij kunnen binnen een gebied omgevingsveiligheidsmaatregelen en bouwkundige maatregelen eisen in de regels van het omgevingsplan of door middel van het voorschriftengebied. Deze maatregelen dienen als bescherming met als doel de kans van overleven bij een ongeval vergroten.

Deze verantwoording maakt onderdeel uit van wat de *groepsrisicoverantwoording* genoemd. Het groepsrisico gaat over de kans dat per jaar ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het aandachtsgebied van een inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico is geen norm maar een verantwoordingsplicht (Besluit Kwaliteit Leefomgeving).



(Figuur 1 plaatsgebonden risicocontour)

Naast de beschrijving van risico's kent externe veiligheid ook de beschrijving van *ongeval scenario's*. Scenario's beschrijven mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen. Het is een beschrijving van gebeurtenissen van wat er gebeurt wanneer er een ongeval met gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Scenario's kunnen algemeen zijn, zoals een beschrijving van het verloop en typen effecten van een explosie of gebiedsspecifiek, waarbij ook in wordt gegaan op de effecten en gevolgen van een explosie in een specifieke omgeving.

Het Scenarioboek externe veiligheid heeft (Veiligheidsregio, 2018) kaarten opgesteld als handreiking voor initiatiefnemers van ruimtelijke ontwikkeling en voor overheden die de gevaren van gevaarlijke stoffen moeten betrekken bij besluitvorming (Veiligheidsregio, 2018). Onder een scenario valt de gehele beschrijving van ongeval tot herstel van de normale gang van zaken.

2.3 Werkings sfeer gemeenten

Het onderzoek wordt uitgevoerd bij gemeenten. De omgevingswet introduceert een nieuwe structuur en werkwijze voor gemeenten. De volgende paragrafen beschrijven de werkingssfeer en relevante begrippen voor de gemeenten.

De omgevingswet treedt begin 2021 in werking. Het volgende stuk beschrijft de besluiten die de gemeente moet nemen in het kader van omgevingsveiligheid. Aan de hand van de instrumenten die de gemeente aangereikt krijgt worden de verschillende relevante wetten doorlopen.

De gemeente heeft een *zorgplicht*. Artikel 1.6 van de omgevingswet omschrijft de zorgplicht voor de fysieke leefomgeving. Iedereen heeft een verantwoordelijkheid bij de zorg voor de kwaliteit van de leefomgeving. Voor de gemeente is dit van belang in de beoordeling en verantwoording van het beleid. Artikel 1.7 van de omgevingswet zegt dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat zijn of haar activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving verplicht maatregelen moet nemen om de gevolgen te voorkomen of te beperken.

“HET BEREIKEN EN IN STAND HOUDEN VAN EEN VEILIGE, FYSIEKE LEEFOMGEVING IS EEN VAN DE MAATSCHAPPELIJKE DOELEN VAN DE OMGEVINGSWET (ARTIKEL 1.3 OMGEVINGSWET).”

Het bevoegd gezag heeft een afwegingsruimte om alle belangen en wensen van de betrokken partijen mee te nemen in de besluitvorming. De afwegingsruimte is onder andere vastgelegd in het *Besluit Kwaliteit Leefomgeving* (Bkl)

Naast de kaders van het Bkl krijgt de gemeente de ruimte haar eigen kader op te stellen. Binnen de gemeente krijgt het bevoegd gezag de mogelijkheid om *omgevingswaarden* vast te stellen. Omgevingswaarden zijn normen die binnen de fysieke ruimte kwaliteitsnormen en -kaders weergeven. Omgevingswaarden kunnen over alles gaan wat met de inrichting van de fysieke ruimte te maken heeft (aandeslagmetdeomgevingswet, 2019).

Boven de omgevingswaarden staat de visie van de gemeente. Hier wordt er een strategische visie voor de gehele fysieke leefomgeving van de gemeente vastgelegd. De visie is voor lange termijn en beschrijft de samenhang tussen ruimte, water, milieu, natuur, landschap, verkeer- en vervoer, infrastructuur en cultureel erfgoed. De gemeenteraad stelt de omgevingsvisie vast (art. 3.1 omgevingswet) en moet hierbij rekening houden met het beleid van andere bestuursorganen (art 2.2 omgevingswet)

Naast de omgevingswaarden en visie krijgt de gemeente *het omgevingsplan*. Het omgevingsplan bevat regels voor de fysieke leefomgeving binnen de gemeente. Het plan geeft invulling aan de lokale maatschappelijke opgaven. Het plan kan allerlei kaders en regels opnemen voor een goede balans tussen functies en locaties. (Artikel 2.4 Omgevingswet)

Handboek omgevingsveiligheid

Het RIVM ontwikkelt in de aanloop van de omgevingswet in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een handboek om te ondersteunen bij de ontwikkeling en uitvoering van het nieuwe omgevingsveiligheidsbeleid. Het is een gemoderniseerde aanpak van externe veiligheid met als doel bestuurders, burgers, gebiedsontwikkelaars en andere deskundigen die betrokken zijn bij de ontwikkeling te ondersteunen in de uitvoering en handhaving van het omgevingsveiligheidsbeleid. Het handboek is een levend document wat zoveel mogelijk aansluit bij de recente inzichten. (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2019)

Het handboek omgevingsveiligheid geeft invulling aan hoe gemeente om kunnen gaan met de nieuwe wetgeving door middel van een aantal stappenplannen. Voor het omgevingsplan is het voor gemeenten van belang een goed beeld te hebben over wat er acceptabel is binnen de gemeente. Een risico-inventarisatie is nodig om de grenzen van de fysieke ruimte duidelijk te stellen. (Handboek omgevingsveiligheid. RIVM)

De regels van het omgevingsplan kunnen omgevingsveiligheidsmaatregelen voorschrijven. Initiatiefnemers kunnen hiervan afwijken mits er een gelijkwaardige maatregel voor in de plaats komt. De verantwoording hiervan ligt ook bij de initiatiefnemers in verband met de zorgplicht. (Art. 1.6 omgevingswet)

Maatregelencatalogus

Naast het handboek stelt het RIVM een maatregelencatalogus op ter ondersteuning van het handboek. De bedoeling is om met de maatregelencatalogus een overzicht te bieden van in praktijk toegepaste veiligheidsmaatregelen die de omgeving bescherming bieden tegen brand, explosies en gifwolken. Zowel het handboek als de maatregelencatalogus zijn openbaar toegankelijk. De catalogus is een hulpmiddel om omgevingsveiligheidsmaatregelen toe te passen met de komst van de nieuwe wetgeving. De focus van externe veiligheid verschuift naar bescherming in plaats van de beperking van personendichtheid. (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2019)

De maatregelencatalogus is een concept en een levend document. Aan de hand van de indeling van maatregelen volgens het handboek worden de maatregelen opgedeeld in de catalogus. Het RIVM beschrijft de ontwerpprincipes en de typen maatregelen. Het is de bedoeling dat de catalogus verder wordt ingevuld door externe veiligheidskundigen zoals adviesbureaus, omgevingsdiensten, brandweer en veiligheidsregio's etc. de catalogus vullen met praktijkvoorbeelden van de maatregelen. In bijlage 1 is de indeling van de huidige versie opgenomen. De indeling van de catalogus is als volgt:

- Afstand houden
- Bouweisen
- Omgevingsmaatregelen (fysiek en organisatorisch)
- Beperken personendichtheid
- Aanvullende risicocommunicatie

Deze maatregel kaders worden vervolgens uitgewerkt in definities zoals afstand houden gedefinieerd kan worden met tijd en meters. Hier worden vervolgens voorbeelden aan gelinkt.

De vorming van de MaatregelenCatalogus is een iteratief proces. De catalogus wordt ontwikkeld voor een grote doelgroep. Daarnaast is de catalogus een levend onlinedocument en moet deze bestendig zijn tegen ontwikkelingen in het werkveld.

Het doel is dat in een latere versie voorbeelden door iedereen kunnen worden toegevoegd. Over het beheer zijn momenteel nog geen afspraken gemaakt. Ten tijde van dit onderzoek was een eerste concept van de catalogus beschikbaar.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van het gebruik, de opslag of het vervoer van gevaarlijke stoffen geeft de kans aan dat iemand die onbeschermd in een bepaald gebied om het leven komt door een ongeval binnen de activiteit met gevaarlijke stoffen.

Een onderdeel van de inventarisatie is het bepalen van het plaatsgebonden risico (bijlage VII, Bkl en paragraaf 5.1.2.5, Bkl). Het Besluit Kwaliteit Leefomgeving bepaalt de afstanden voor het plaatsgebonden risico. Hierin wordt onderscheidt gemaakt in:

Activiteiten met vastgestelde afstanden in bijlage VII A en B.

- Van de afstanden van activiteiten onder Bijlage A van het Bkl kan worden afgeweken wanneer er door het bevoegd gezag toestemming is gegeven voor het treffen van een gelijkwaardige maatregel (Artikel 4.7 Omgevingswet)
- Van de afstanden van activiteiten onder bijlage B, onderdeel 2 en 3 kan worden afgeweken door middel van specifieke berekeningen volgens het rekenvoorschrift omgevingsveiligheid.

Activiteiten met bij regeling vastgestelde afstanden

- Het basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is bij regeling door het ministerie vastgesteld op bepaalde afstanden.

Activiteiten met te berekenen afstanden

- Bijlage VII, onderdeel D en E bevat activiteiten die berekend worden volgens het rekenvoorschrift omgevingsveiligheid.

Daarnaast zijn er nog aanvullende regelingen voor het opslaan van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en militaire objecten. (5.1.2.5 Bkl)

Aandachtsgebieden

Aandachtsgebieden zijn een nieuwe manier van risicoaanduiding. Het accent ligt op bescherming binnen het aandachtsgebied.

Voor het aandachtsgebied krijgt het bevoegd gezag van de gemeente meer vrijheid. Er zijn twee methoden voor het bepalen van aandachtsgebieden binnen een gemeente.

- De eerste methode gaat uit van de risico-inventarisatie en baseert zijn aandachtsgebieden op de activiteiten die volgens bijlage VII van het Bkl milieubelastend zijn.
- Methode twee kijkt naar beperkende gebouwen in de omgeving om de grenzen van het aandachtsgebied vast te stellen. Hier kan het bevoegd gezag kiezen om in eigen beleid de aandachtsgebieden die horen bij nieuwe milieubelastende activiteiten te beperken of uit te breiden.

Het Bkl regelt de afwegingsruimte voor gemeenten. De gemeente krijgt de bevoegdheid om een bestuurlijke afweging te maken over:

- Het voorkomen, beperken en bestrijden van branden, rampen en crises en de mogelijkheden voor voor zelfredzaamheid en geneeskundige hulpverlening (art. 5.2 Bkl).
- Een brandvoorschriftengebied en/of explosievoorschriftengebied *kan aangewezen en geometrisch begrensd worden* als op de locatie een brandaandachtsgebied of een explosieaandachtsgebied geldt (art. 5.14 Bkl).
- Voor beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen een brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebied moet *rekening gehouden worden met* de kans op overlijden van een groep van 10 of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit met externe veiligheidsrisico's (art. 5.15 Bkl).

Groepsrisico

Binnen het aandachtsgebied heeft de gemeente de bevoegdheid aanvullende maatregelen ter bescherming te eisen. De instructieregel 'rekening houden met' houdt in dat het bevoegd gezag afwegingsruimte heeft om te bepalen hoe in de omgeving van een risicovolle bron met de kans op maatschappelijke ontwrichting wordt omgegaan.

Het tweede lid van artikel 5.15 biedt inhoudelijk sturing aan deze invulling. Het doel van deze bestuurlijke afweging is een integrale afweging van alle belangen. Naast externe veiligheid gaat het dan bijvoorbeeld om gezondheid en milieubelangen. Centraal staat de vraag wat het bevoegd gezag 'een voldoende veilige situatie' acht en hoe zij dit motiveert. De aanvullende maatregelen kunnen worden opgenomen in het omgevingsplan.

De volgende onderdelen zijn overige instrumenten voor de gemeente om externe veiligheid binnen de gemeente te waarborgen.

Kwetsbare objecten

Externe veiligheid kent een aantal termen waaronder bepaalde objecten worden verdeeld. De objecten zijn verdeeld in de mate van aanwezig en de zelfredzaamheid van de aanwezigen die logischerwijs verwacht kan worden. Er zijn een aantal gradaties gegeven aan de verdeelde objecten die een ander beschermingsniveau nodig hebben.

Beperkt kwetsbare gebouwen	Beperkt kwetsbare locaties	Kwetsbare gebouwen	Kwetsbare locaties	Zeer kwetsbare gebouwen
Bijlage VI, A Bkl	Bijlage VI, B Bkl	Bijlage VI, C Bkl	Bijlage VI, D Bkl	Bijlage VI, E

(Tabel 1 Bkl toelichting)

Voor (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties wordt het plaatsgebonden risico als grenswaarde in acht genomen. (Art 5.7 Bkl) Dit wil zeggen dat deze objecten niet binnen een plaatselijke risicocontour gerealiseerd mogen worden.

Daarnaast zijn er voor aandachtsgebieden aanvullende eisen voor ((zeer) beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties. De aanvullende eisen worden vertaald naar het groepsrisico. Dat wil zeggen dat wanneer deze objecten binnen een aandachtsgebied gerealiseerd worden maatregelen

getroffen moeten worden ter bescherming van personen in die objecten. Er mag ook gekozen worden om doorgaans aanwezige personen in die objecten te beperken. (Art 5.15 Bkl)

Voorschriftengebied

De gemeente krijgt de bevoegdheid aandachtsgebieden aan te wijzen als voorschriftengebieden. Op basis van artikel 5.14 Bkl besluit de gemeente of een (deel van het) brand- of explosieaandachtsgebied in het omgevingsplan wordt aangewezen als brand- of explosievoorschriftengebied.

Binnen voorschriftengebieden gelden aanvullende brand- of explosie werende bouweisen (of daaraan gelijkwaardige maatregelen) voor nieuw te bouwen (zeer kwetsbare) gebouwen. Uitgangspunt van het Bkl is dat een brand- en explosieaandachtsgebied in het omgevingsplan wordt aangewezen als brand- en explosievoorschriftengebied (artikel 5.14, tweede lid).

Gelijkwaardig maatregel

Initiatiefnemers mogen van de regels in het Bal (Besluit activiteiten leefomgeving) afwijken met een gelijkwaardige maatregel. Ook op regels in het omgevingsplan kan er met behulp van artikel 4.7 worden afgeweken.

Het toepassen van gelijkwaardige maatregelen is geregeld in artikel 4.7 van de Omgevingswet. Het gaat dan om een maatregel waarmee ten minste hetzelfde resultaat wordt bereikt als met de algemene regel. Gelijkwaardige maatregelen kunnen niet alleen fysieke maatregelen zijn, maar bijvoorbeeld ook bepaalde werkwijzen en meetmethoden.

Ook hier heeft het bevoegd gezag een zekere beoordelingsvrijheid. Het doel wat de gelijkwaardige maatregel wil bereiken wordt beoordeeld door het bevoegd gezag.

Programma

Het programma bevat de uitwerking voor het beleid van de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming of het behoud van de fysieke leefomgeving (aandslagmetdeomgevingswet, 2019).

Omgevingsvergunning

De omgevingsvergunning is met de huidige wetgeving de basis en voornaamste manier om externe veiligheid te regelen binnen de gemeente. De omgevingswet gaat uit van de algemene regel. Mocht deze niet voldoende zijn zoals opgenomen in het Bal en het Bkl of in het omgevingsplan van de gemeente is er de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning geeft een persoon het recht een activiteit uit te voeren. De reden hiervoor is dat de gemeente met de omgevingsvergunning aanvullende afwegingsmogelijkheden krijgt over een activiteit met vooropgestelde regels. (Art 5.37 lid 1 omgevingswet)

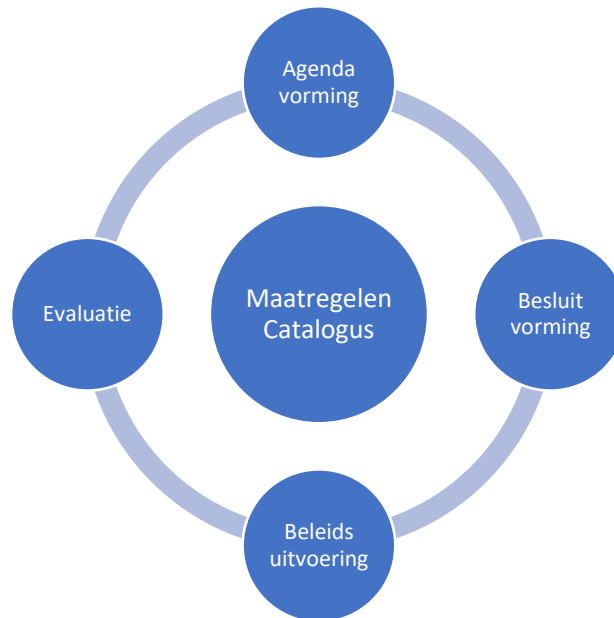
Projectprocedure en besluit

De projectprocedure maakt projecten mogelijk, in essentie is het een vervolg op de omgevingsvergunning. Het bevoegd gezag kan kiezen een project toe te staan ook als deze niet in het omgevingsplan staat (maar wel binnen de omgevingsvisie) of voldoet aan de vooropgestelde regels van een omgevingsvergunning door het omgevingsplan aan te passen. (Art 5.46 omgevingswet)

De projectprocedure bestaat uit 5 stappen: kennisgeving voorneming, kennisgeving participatie, verkenning, voorkeursbeslissing en als laatste voor de gemeente het aanpassen van het omgevingsplan.

2.4 Beleidscyclus

De opbouw van de omgevingswet volgt de beleidscyclus om structuur te geven aan de instrumenten van de wetgeving. De beleidscyclus is een schematische weergave van de vorming van beleid. Onderverdeeld in 4 stappen om tot beleid te komen. (Schuwer & Leusenkamp, 2016)



(Figuur 2 beleidscyclus)

Vanuit de maatschappij signaleert de politiek problemen, deze problemen vormen de maatschappelijke agenda. Wanneer de maatschappelijke en politieke agenda bij elkaar komen wordt er een algemene agenda gevormd. Dit is het startpunt van de beleidscyclus.

Agendapunten komen in de besluitvorming terecht. Hier wegen bestuurders opties af en mogelijkheden ter uitvoering van het besluit. Uiteindelijk worden er besluiten gemaakt voor de uitvoering van beleid.

Bestuurders vertalen beleid naar specifieke regels en procedures die door uitvoerders worden toegepast.

De uitvoering van het beleid leidt tot maatschappelijke effecten. Deze effecten beginnen mogelijk de cyclus weer opnieuw in het geval dat het beleid als negatief wordt bevonden. De maatregelencatalogus kan op meerdere momenten van belang zijn. Bij de opstelling van het omgevingsplan kunnen er regels worden opgesteld ter bescherming.

Het is ook mogelijk de catalogus bij een projectplan te gebruiken wanneer het bevoegd gezag vindt dat er niet voldoende mate is van bescherming. De catalogus biedt informatie over beschermingsmogelijkheden. Het bevoegd gezag is eindverantwoordelijk over genomen besluiten en de verantwoording hiervan.

Als laatste kan de catalogus in de evaluatie terugkomen, toegepaste omgevingsmaatregelen kunnen worden toegevoegd aan de voorbeelden van de catalogus. De catalogus draait dus mee met de beleidscyclus en is toepasbaar op elk moment van het traject, dan wel als referentiekader of inspiratie voor plannen en om te laten zien hoe een externe veiligheidsopgave is aangepakt.

Het onderzoek gaat uit van de eerste stap. Bij de het opstellen van het omgevingsplan kunnen regels opgenomen worden ter bescherming. Maatregelen kunnen onderdeel zijn van de regels.

2.5 Bepaling omgevingsmaatregelen

Om tot omgevingsveiligheidsmaatregelen te komen moet een gemeenten eerst bepalen wat zij voldoende veilig vinden. Deze term wordt vervolgens vertaald in een omgevingswaarde. Het omgevingsplan is uiteindelijk het middel om de omgevingswaarde te behalen.

Om te bepalen wat voldoende veilig is kunnen er een aantal methoden gebruikt worden. Het begrip voldoende veilig is vrij in te vullen voor gemeenten. Dat wil zeggen dat de norm hiervan in de toekomst verschillend kan zijn per gemeenten.

Beschermingsniveau vaststellen

Een manier om tot een begripsbeschrijving te komen is het vaststellen van een beschermingsniveau door middel van omgevingswaarden. Dat wil zeggen dat voor elk gebied gekeken wordt naar een acceptabel beschermingsniveau. Het beschermingsniveau kan vervolgens vertaald worden naar omgevingswaarden. Het omgevingsplan moet streven naar het behalen van de omgevingswaarden en dus moeten de maatregelen hierin voldoen aan de omgevingswaarden.

Huidige situatie is leidend

Een alternatieve methode van bepalen wat voldoende veilig is, is inventariseren wat de huidige situatie binnen een gemeente is. Hierop kunnen de omgevingswaarden bepaald worden zonder een nieuw beschermingsniveau te bepalen.

Voorbeeld

Nadat de gemeente heeft besloten hoe zij de fysieke ruimte willen inrichten wordt dit vertaald naar beleid en regels. Het omgevingsplan bevat de regels voor de gemeenten. Het Casco is een voorbeeld omgevingsplan opgesteld door de Vereniging Nederlandse Gemeenten. Hierin wordt een beeld gegeven van het omgevingsplan en hoe de regels vormgegeven kunnen worden. Hieronder zijn een aantal voorbeelden weergegeven van het casco. Het casco geeft geen voorbeelden over inhoudelijke eisen of afwegingen voor het omgevingsplan. (VNG, 2019)

Binnen het omgevingsplan zijn verschillende soorten regels voor activiteiten denkbaar: globale regels, gedetailleerde regels, specifieke zorgplichten, maatwerkregels, meldingsplichten, maatwerkvoorschriften, omgevingsvergunningen, gelijkwaardigheidsregels, verboden, etc.

Het is aan gemeenten om na te gaan welke regels het meest passend voor een activiteit zijn. Een handige manier om tot een keuze te komen, is door gebruik te maken van de verschillende onderdelen van het evenredigheidsbeginsel. In dit kader kunnen de volgende vragen worden gesteld: •

- Is de regel geschikt om het doel (oogmerk) te bereiken? (Niet alleen theoretisch voor de individuele regel, maar is bij de keuze ook sprake van een logische en systematische aanpak van dat doel in dit omgevingsplan)?
- Is deze regel noodzakelijk om dat doel te bereiken of is er een minder ingrijpend alternatief? (Kan bijvoorbeeld volstaan worden met een melding in plaats van een omgevingsvergunning, of met alleen een algemene regel in plaats van een meldingsplicht?)
- Is de regel proportioneel in verhouding tot het te dienen doel, of is het eigenlijk onredelijk?
- Zijn de eventuele voor- of nadelen van een regel evenwichtig verdeeld of zijn bepaalde groepen of onderdelen van de fysieke leefomgeving onevenredig zwaar belast en zijn daarvoor compenserende mechanismen nodig?

Het volgende artikel is een voorbeeld uit het casco over hoe de regels in omgevingsplannen er uit zouden kunnen zien.

Activiteiten en functies

Artikel 4.1, eerste lid, van de Omgevingswet bepaalt dat bij omgevingsplan met het oog op de doelen van de wet regels kunnen worden gesteld over activiteiten die gevolgen hebben of kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving.

Artikel 5.1.4 (algemene aanvraagvereisten omgevingsvergunning) [gereserveerd]

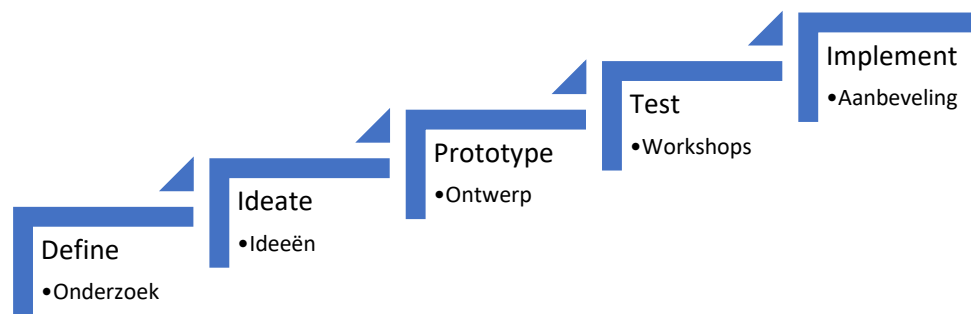
Artikel 5.1.5 (voorbescherming) In afwijking van het bepaalde in Kunnen geen omgevingsvergunningen voor het bouwen worden afgegeven in het gebied zoals dat op de verbeelding staat aangegeven.

Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethode

Het volgende hoofdstuk legt uit hoe het onderzoek is opgezet en welke methoden hiervoor gebruikt zijn. Als eerste wordt design thinking geïntroduceerd en de doelgroep van het onderzoek benoemd. Daarna wordt de uitwerking van de onderzoeksmethoden beschreven.

Design thinking

De hoofdlijn van het onderzoek is te verdelen in vier onderdelen van design thinking. Dat wil zeggen dat het een aantal stappen doorloopt om tot een resultaat te komen. Design thinking gaat uit van de behoeften van de gebruiker. (Brown, 2008)



(Figuur 3 design thinking)

Doelgroep

Het werkveld van externe veiligheidkunde is breed. Het RIVM is begonnen met het ontwikkelen van de maatregelencatalogus in opdracht van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat. De veiligheidsregio Amstel-Amstelland en het IFV (het Instituut Fysieke Veiligheid) zijn hierbij aangesloten. Voor het onderzoek is er gekozen om gemeenten als doelgroep te nemen. De medewerkers van gemeenten zijn immers een groot deel van de toekomstige gebruikers van de maatregelencatalogus en omgevingswet.

Gemeenten

Mijn onderzoek richt zich op gemeenten. Met name ambtenaren die dagelijks bezig zijn met plannen en ruimtelijke opgaven binnen de gemeente. Ruimtelijk ontwikkelaars, bouwkundigen en externe veiligheidkundigen.

De deelnemende gemeenten zijn onderverdeeld om het onderzoek beperkt te houden. Er is gekozen om onderscheid te maken in zelfstandigheid en tijdsbesteding op het gebied van externe veiligheid. Op deze manier wordt er geen onderscheid gemaakt in grootte van de gemeente of het aantal externe veiligheidsrisico's binnen een gemeente.

Er is gekozen de gemeenten op te delen in zelfstandigheid. In de praktijk komt de mate van zelfstandigheid in overeenkomst met het risicoprofiel van een gemeente. Voor het gemak is dit in de tabel opgenomen. De profielen zijn opgesteld met vooruitschrijdend inzicht over de gemeenten in Nederland. In de werkelijkheid kunnen de profielen anders zijn. Deze keuze is gemaakt om een behapbaar beeld te creëren van de doelgroep. In realiteit zijn er allerlei variaties van gemeenten, kennisniveau en urgentie op gebied van externe veiligheid. Meer onderzoek is nodig om een betrouwbaarder beeld te krijgen van de gemeenten in Nederland.

Gezien de tijd is er niet gekozen om bij dezelfde doelgroep meerdere keren te testen. Hier bestaat dus nog de mogelijkheid de resultaten betrouwbaarder te maken in de toekomst.

Profiel 1 afhankelijk	Profiel 2 zelfstandig	Profiel 3 deels zelfstandig
Vrijwel geheel afhankelijk van externen op het gebied van externe veiligheid.	Vrijwel geheel zelfstandig op het gebied van externe veiligheid.	Gedeeltelijk zelfstandig op het gebied van externe veiligheid.
Eenzijdige problematiek externe veiligheidsrisico's.	Veelzijdige problematiek externe veiligheidsrisico's.	Matige problematiek externe veiligheidsrisico's.

(Tabel 2 profielen gemeenten)

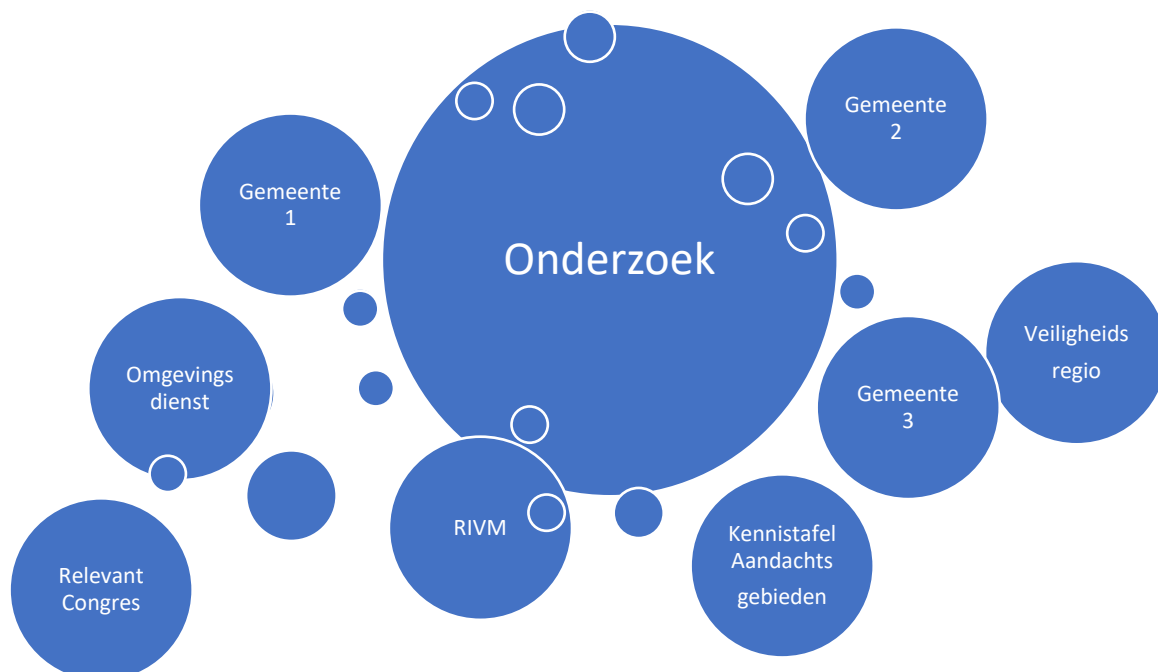
Het eerste profiel gemeente beoordeelt zelden zelf externe veiligheidsrisico's bij planvorming binnen de gemeente. Dit kan verschillende redenen hebben zoals: weinig bezetting of beperkte veiligheidsrisico's binnen de gemeente. Dat wil zeggen dat bij planvorming externe veiligheid als onderdeel wordt uitbesteed aan omgevingsdienst en/ of een adviesbureau.

Een gemeente uit profiel twee beoordeelt zo goed als alle externe veiligheidsaspecten bij planvorming zelf. Het is mogelijk dat de gemeente weinig externe veiligheidsrisico's heeft en daarom autonoom is in de beoordeling van externe veiligheid in planvorming. Echter komt het in de praktijk vaker voor dat dit profiel een hoog risicoprofiel heeft. Voor de test is het wenselijker om een gemeente met een team aan externe veiligheidskundigen te nemen.

Als laatste profiel beoordeelt de gemeente ruimtelijke plannen in samenwerking met de omgevingsdienst of een adviesbureau. Het is aan de gemeente hoe deze verdeling van werklust verdeeld wordt over de verschillende organisaties.

De verschillende doelgroepen zullen bestaan uit teams uit verschillende gemeenten die met een huidige omgevingsveiligheidsclusus geconfronteerd worden.

Onder deelnemers van de workshop binnen de gemeenten bevinden degene die in de gemeente ambtelijk verantwoordelijk zijn voor de planvorming. Dit kunnen ruimtelijk ontwikkelaars zijn of stedenbouwkundige maar ook externe veiligheidskundigen. Zoals eerder benoemd is het van belang zo dicht mogelijk bij de waarheid te testen. Binnen de gemeenten zal er een andere samenstelling testgroep aanwezig zijn. Dit draagt bij aan de betrouwbaarheid van het onderzoek.



(Figuur 4 doelgroep)

3.1 Define

Define betekent het begrijpen van het probleem en de oorzaken die hierachter liggen. (Brown, 2008) Het is de bedoeling binnen deze stap een onderzoeksrichting te kiezen en te beschrijven. Het is de afkadering van het onderzoek en het kiezen van een onderzoeksrichting. In het rapport wordt *define* vertaald naar het theoretisch en juridisch kader. Samen geven deze onderdelen antwoord op de eerste deelvraag:

“Welke besluiten dient de gemeente te nemen met betrekking tot het voorschrijven van omgevingsveiligheidsmaatregelen in het omgevingsplan?”

In hoofdstuk 2 is beschreven welke bronnen gebruikt zijn voor de vorming van het theoretisch en juridisch kader.

Deskresearch

Deskresearch is de eerste methode om het probleem te begrijpen. Tijdens het onderzoek wordt deskresearch toegepast om kennis op te doen over omgevingsrecht, gemeenterecht maar ook beleidsprocessen, besluiten en praktijkvoorbeelden. Het doel is inzicht krijgen in de context waarin de maatregelencatalogus en de gemeente zich bevinden. Voor de betrouwbaarheid van de bronnen wordt uitsluitend gebruik gemaakt van recente overheidsdocumenten. Enkele voorbeelden die gebruikt zijn om antwoord te geven op de eerste deelvraag zijn het casco opgesteld door de VNG en het handboek omgevingsveiligheid van het RIVM

Naast deskresearch zijn er een aantal evenementen waarbij verschillende onderwerpen over externe veiligheid en de modernisering omgevingsveiligheid aan bod kwamen. De evenementen zijn opgenomen in een verslag in de bijlagen.

Om antwoord te geven op de deelvraag: *“Welke besluiten dient de gemeente te nemen met betrekking tot het voorschrijven van omgevingsveiligheidsmaatregelen in het omgevingsplan?”* is er gebruikt gemaakt van de hierboven beschreven onderzoeksmethoden. Het is een combinatie van deskresearch, observaties en interviews.

Tijdens het define proces wordt er ook een planning gemaakt voor het afstuderen. De planning is hieronder weergegeven in een tabel.

Planning afstuderen

Activiteit	September				Oktober				November				December				Januari					
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5
Weeknummer:	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5
Literatuur lezen																						
Plan van aanpak																						
Juridisch kader																						
Theoretisch kader																						
Onderzoeksmethoden																						
Workshops																						
Data analyseren																						
Resultaten uitwerken																						
Conclusies																						
Discussie																						
Aanbevelingen																						
Implementatieplan																						
Reflectierapport																						

(tabel 3 planning afstuderen)

3.2 Ideate

Ideate is de stap waarbij er verschillende oplossingsrichtingen bedacht worden voor het probleem wat in de vorige stap bepaald is. Hierbij is het de bedoeling het probleem vanuit meerdere invalshoeken te benaderen en daardoor de best voorzienbare oplossing te kiezen. Voor het onderzoek wordt er gebruik gemaakt van de maatregelencatalogus als oplossing. Het afstudeeronderzoek onderzoekt immers of de maatregelencatalogus voldoet aan de behoeften van de doelgroep. Om te begrijpen wat het doel van de maatregelencatalogus is en hoe deze er momenteel uit ziet, wordt het startpunt van de maatregelencatalogus beschreven.

Startpunt MaatregelenCatalogus

Het team maatregelencatalogus binnen het RIVM streeft er naar begin 2020 een eerste bèta versie online te hebben. De MaatregelenWiki is bedoeld voor bestuurders, burgers, gebiedsontwikkelaars en andere deskundigen die betrokken zijn bij de ontwikkeling, uitvoering en handhaving van het omgevingsveiligheidsbeleid.

De catalogus geeft een toegankelijk overzicht van omgevingsveiligheidsmaatregelen, ter bescherming van de mens en milieu. Deze wordt opgeleverd in digitale vorm en is opgedeeld in twee categorieën namelijk: scenario's en maatregelen. Naast Het catalogus gedeelte is er nog een aanvullend gedeelte genaamd het wiki gedeelte. Het RIVM ontwikkelt momenteel het Catalogus gedeelte wat inhoudelijk beschrijft wat gevaren scenario's kunnen zijn en wat omgevingsmaatregelen zijn, hoe deze werken en toegepast kunnen worden. Het Wiki gedeelte wordt door het werkveld gevuld met 'best practices' van omgevingsmaatregelen.

De catalogus wordt opgesteld aan de hand van het handboek omgevingsveiligheid en het scenarioboek externe veiligheid. Hiermee is het team begonnen met twee verdelingen. Aan de ene kant de scenario's en aan de andere kant de maatregelen. Bijlage (Startpunt Maatregelencatalogus, 2019) laat zien hoe de verdeling is uitgewerkt.

De scenario kant beschrijft hoe bepaalde ongevallen ontstaan en wat deze voor gevolgen hebben voor de omgeving. De beschrijvingen zijn opgesteld met behulp van het scenarioboek ev. (Veiligheidsregio, 2018) De maatregelen kant beschrijft ontwerpprincipes van maatregelen en de werking hiervan. Het is de bedoeling voorbeelden aan de maatregelen toe te voegen als wiki gedeelte. Het wiki gedeelte wordt samen met de doelgroep gevuld aan de hand van 'best practices'.

De kapstok wordt beetje bij beetje aangevuld met inhoudelijke informatie. Onderstaand figuur geeft aan welke informatie er verwerkt wordt.

Scenario	Maatregelen
Waarom is een bepaald gevaar gevaarlijk voor een omgeving?	Wat is het doel van de maatregel? <ul style="list-style-type: none">- Effect- Handelingsperspectief- Ontwerpprincipe
Welke informatie is er nodig om de omgeving tegen het gevaar te beschermen?	Beschrijving van de maatregel <ul style="list-style-type: none">- Inhoudelijk- Toelichting- Afbeelding- Referenties- Juridische borging
Hoe wordt er onderscheid gemaakt in verschillende gevaren en gevolgen in de omgeving?	Werking maatregel <ul style="list-style-type: none">- Randvoorwaarden- Omgeving- Beperkingen

(Tabel 4 indeling catalogus)

Bijlage (Startpunt Maatregelencatalogus, 2019) geeft een voorbeeld van de uitwerking van een maatregel.

3.3 Prototype

Prototype is de vorming van het product in concept. Aan de hand van de opgedane informatie in de vorige stap *define* kan een eerste prototype gevormd worden. Dit concept wordt getest bij de volgende stap. Het prototype is een eerste vertaling van informatie naar product. Het voordeel van een prototype is dat het product niet al 100% voltooid is met alle ontwikkelingskosten die hierbij aan bod komen. Het prototype wordt gemaakt om aanpassingsmogelijkheden te geven aan de doelgroep voor het onvoltooide product. Voor het onderzoek is er een ondersteunend product ontworpen om de maatregelencatalogus te testen. Door middel van een casus wordt de maatregelencatalogus casuïstiek getest.

Papieren Maatregelencatalogus

Als eerste wordt er gebruik gemaakt van de maatregelencatalogus. Aangezien de catalogus nog niet openbaar digitaal beschikbaar is, is er getest met een papieren versie van de maatregelencatalogus. De catalogus is uitgeprint met daarbij de beschikbare informatie over de verschillende onderwerpen. Bijlage (Foto's, 2019) geeft hiervan een beeld.

Casus

Vervolgens wordt de gedachte achter de casus beschreven. De theorie van de casus wordt daarna verder uitgewerkt.

Intern is er een casus opgesteld waarbij de maatregelencatalogus gebruikt kan worden voor het selecteren van maatregelen om de omgevingsveiligheid te waarborgen in een omgevingsplan. De casus presenteert een opgave waarbij maatregelen uit de catalogus toegepast kunnen worden. De maatregelencatalogus wordt gebruikt om casuïstiek onderzoek te doen. De casus is opgenomen in bijlage (Casus, 2019)

Een casus is een situatiebeschrijving die realistisch is beschreven en zich in de praktijk werkelijk kan voordoen. Het projectgebied is gelegen naast een spoortraject en wil hier een aantal ontwikkelingen realiseren.

De casus ondersteunt het gebruik van de catalogus. Een onderdeel van design thinking is dat er getest wordt met het te ontwikkelen product. Om zo dicht mogelijk bij de realiteit te komen is er gekozen een casus op te stellen. Het idee achter de casus is dat de opgave die gepresenteerd wordt aan de deelnemers hen uitdaagt de maatregelencatalogus toe te passen in het vinden naar een oplossing. Aangezien de casus niet eenvoudig mag zijn wordt de werking hieronder verder uitgelegd.

Er is gekozen voor een variatie in ontwikkelingen omdat deze allemaal een ander beschermingsniveau vereisen. De casus is zo opgesteld dat er aanvullende kritische vragen kunnen worden gesteld. De moeilijkheidsgraad van de casus roept voldoende vragen op over omgevingsveiligheid. Dat wil zeggen dat aanvullende maatregelen nodig zijn om een acceptabel beschermingsniveau te bieden.

De casus biedt minimale informatie aan de doelgroep. Het doel is om zo dicht mogelijk bij de realiteit te testen en daarom is er gekozen voor variabelen zoals: 'het aantal aanwezigen op locatie x' open te laten. Tijdens de test is er ruimte om hier een eigen invulling aan te geven.

Casus toelichting

Het onderzoek maakt gebruik van een realistische casus. Gezien de complexe materie van externe veiligheid wordt de casus in dit stuk toegelicht.

De casus gaat uit van een aandachtsgebied explosie (200 meter) met als toevoeging een warme bleve. Dit wil zeggen dat er sprake is van overdruk (ontploffing) en een hittestraling. Geen van de ontwikkelingen vallen binnen het plasbrandaandachtsgebied. (30 meter van het spoor).

Binnen een aandachtsgebied zijn de effecten van een brand, explosie of gifwolk dusdanig dat de bescherming van een standaard gebouw doorgaans onvoldoende is. Dat wil zeggen dat mensen in de openbare ruimte ook buiten de grens van een aandachtsgebied mogelijk niet beschermd zijn.

Het menselijk lichaam kan ongeveer een hittestraling van 3 kW/m² aan. Boven de 2 kW/m² overlijden mensen als gevolg van de hittestraling. Bijlage lethaliteitstabel warmtestraling is een tabel die beschrijft wat hittestraling bij bepaalde afstanden met het menselijk lichaam doet. De casus realiseert verschillende objecten binnen het aandachtsgebied. (Veiligheidsregio, 2018)

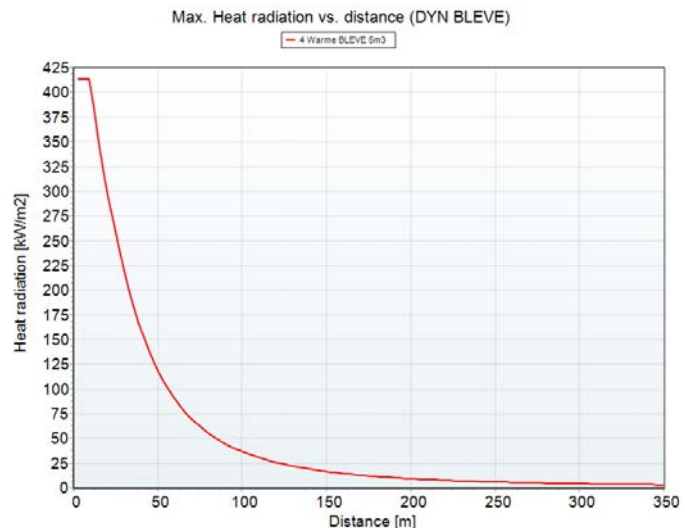
De gemeente wil in het project gebied een festivalterrein realiseren binnen het aandachtsgebied explosie. Het festivalterrein wordt gekenmerkt als kwetsbare locatie (Bkl). Naast het festivalterrein wil het bevoegd gezag een zorginstelling voor 65-plusser realiseren met nachtverblijf. Wettelijk wordt deze locatie bestempeld als zeer kwetsbaar object. (Bkl) Als laatste is er gekozen om een congrescentrum op het projectgebied te plaatsen. Dit is een beperkt kwetsbaar object. (Bkl)

Wettelijk moeten er voor de zorginstelling extra bouwmaatregelen genomen worden (Bkl).

De vraag of het hierbij voldoet aan het begrip 'voldoende veilig'. Dit begrip is een bestuurlijke afweging en kan dus per gemeente verschillen.

De gemeente bepaalt in deze casus wanneer de situatie voldoende veilig is.

De beoordeling wat voldoende veilig is is een fictief beleidsdoel voor voldoende bescherming. Op basis daarvan wordt getest in hoeverre de maatregelencatalogus ondersteuning biedt voor het kiezen en afwegen van maatregelen ten behoeve van dit beleidsdoel.



(Figuur 5 warmtestraling en afstand)

Voor de overige locaties bestaat dezelfde bestuurlijke afweging. Als laatste aanvulling op de casus is het festivalterrein een kwetsbare locatie. Dat wil zeggen dat binnen en buiten het aandachtsgebied mensen niet beschermd zijn.

De rest van de informatie laat staat in de maatregelencatalogus. Hier zit de meerwaarde van de test, in de praktijk worden vragen over het gebruik van de catalogus blootgelegd bij externe veiligheidsopgaven.

3.4 Test

Test is de stap waarbij het prototype getest wordt bij de doelgroep. Het doel is om het product te verbeteren aan de hand van de resultaten. Er kunnen meerdere testen met verschillende doelgroepen uitgevoerd worden om de betrouwbaarheid van het onderzoek te verbeteren. Tijdens de test wordt het concept gebruikt door de toekomstige gebruikers. Aan de hand van feedback kan dit product in dit stadium nog eenvoudig aangepast worden aan de wensen van de doelgroep. Door het toepassen van deze methode wordt de doelgroep vroegtijdig betrokken bij het ontwikkelen van een product. Hierdoor wordt het draagvlak van het product vergroot en de vroegtijdige betrokkenheid zorgt voor een zachte landing.

De maatregelencatalogus wordt getest in de vorm van een casus tijdens een workshop. Als eerste wordt de dataverzameling tijdens de casus uitgewerkt en vervolgens wordt de onderzoeksmethode van de workshop beschreven.

Casus

Tijdens de casus is het de bedoeling de onderzoeksvragen te beantwoorden. Daarom zijn er enkele onderwerpen opgesteld waar vragen over gesteld worden. Tijdens de test is er gekozen voor een semigestructureerde methode met de volgende onderwerpen en vragen als voorbeeld. De uitwerking van de dataverzameling wordt in een onderwerpen lijst verwerkt.

- Informatievoorziening
 - o Kun je de informatie die je nodig hebt vinden in de catalogus?
 - o Zijn de termen in de catalogus duidelijk?
- Indeling van de catalogus
 - o Is de indeling van de catalogus logisch te volgen?
 - o Wat vind je van de scheiding tussen scenario's en maatregelen?
 - o Wat vind je van de indeling van de catalogus?
- Gebruiksgemak catalogus
 - o Kun je in de catalogus je antwoorden makkelijk vinden?
- Ondersteunend vermogen catalogus
 - o Is de informatie in de catalogus voldoende om de casus op te lossen?

Aansluitend volgt er een evaluatie waarbij de deelnemers de ruimte krijgen om open feedback te geven.

Tijdens de evaluatie komen de volgende onderwerpen en vragen aan bod:

- Positieve punten
 - o Wat vond je positief bij het gebruik van de catalogus?
- Negatieve punten
 - o Zijn er nog verbeterpunten voor de catalogus?
- Aanbevelingen
 - o Hoe zou je de verbeterpunten vertalen naar aanpassingen in de catalogus?
 - o Zijn er nog overige aanbevelingen die eerder niet aan bod zijn gekomen?
- Toekomstig gebruik
 - o Zou je de catalogus gebruiken?
 - o Wat is er nog aan verbetering nodig om tot een bruikbaar hulpmiddel te komen?

Tijdens de casus wordt er onderzoek gedaan naar de werking van de catalogus. De uitkomsten worden met elkaar vergeleken zodat er een profiel ontstaat waarin duidelijk wordt hoe de catalogus ervaren wordt.

Resultaten van de workshops worden vastgelegd. De workshops zijn opgenomen om de representativiteit te vergroten en fouten in de resultatenverwerking te voorkomen. De workshops zijn uitgewerkt in een verslag en voorgelegd aan de aanwezigen ter goedkeuring.

Het gebruik van de catalogus wordt vast gelegd. Naderhand is er ook de mogelijkheid algemeen feedback te geven op de catalogus. Het resultaat van de opgave is niet relevant voor het onderzoek. De bestuurlijke afweging ligt immers bij het bestuur en is geen onderdeel van het onderzoek.

Workshops

De workshops zijn de voornaamste bron van het onderzoek. Door middel van praktijk gericht testen in de vorm van een casus worden de behoeften en wensen direct vertaald naar toepassingen op de maatregelencatalogus.

Er zijn in totaal vier workshops gehouden. Wanneer er drie tot vijf onderzoeksgroepen deelnemen aan het onderzoek is 80% van de bruikbaarheidsproblemen van een product blootgelegd ((Turner, 2006)). Het onderzoek beschrijft het volgende:

- De meeste bruikbaarheidsproblemen worden ontdekt met drie tot vijf testen. Het is onwaarschijnlijk nieuwe informatie te verkrijgen uit meer testen.
- De meest effectieve manier van productontwikkeling is door middel van kleine testgroepen en een iteratief proces tussen verschillende testen in.

Tijdens de test wordt er niet alleen gekeken naar de bruikbaarheid van de maatregelencatalogus maar ook de informatievoorziening hiervan.

Een beperking van het onderzoek is dat er tussen de workshops geen iteratie gemaakt is op de maatregelencatalogus. Er is daarom gekozen om de verzamelde informatie te verwerken in het beantwoorden van de deelvragen:

"Welke (technische) informatie over een scenario hebben medewerkers van gemeenten nodig om een invulling te kunnen geven aan de bescherming van omgevingsveiligheid?"

"Welke (technische) informatie over maatregelen hebben medewerkers van gemeenten nodig om in een 'omgevingsplan' invulling te geven aan bescherming voor omgevingsveiligheid?"

"In hoeverre voldoet de actuele maatregelencatalogus aan de informatiebehoeften voor de gemeente bij de vorming van het omgevingsplan?"

Vanuit de resultaten wordt er een iteratie gemaakt op de maatregelencatalogus.

De workshops zijn een voorbeeld van empirisch onderzoek. De waarneming en interpretatie is direct. De meerwaarde van de methode is dat er zo dicht mogelijk bij de realiteit getest kan worden. De resultaten van het onderzoek zijn een interpretatie over de waargenomen praktijk.

De workshops waren zo opgesteld dat ze antwoord gaven op de deelvragen van het onderzoek. De gekozen onderzoeksmethode is een valide aanpak voor dit onderzoek. Het gebruik van de catalogus en de informatiebehoeften van gemeenten worden door middel van de workshops getest. De realistische casus en de werking van de catalogus dragen bij aan een valide onderzoeksmethode.

De workshop bestaat uit een aantal delen. Als eerste wordt er een externe veiligheidsopgave gepresenteerd aan de hand van een casus. Deze opgave stuurt de deelnemers door het proces van planbeoordeling heen. De ontwikkeling is zo opgesteld dat redelijkerwijs niet zonder omgevingsmaatregel kan worden geaccepteerd. De maatregelen catalogus als hulpmiddel aangeboden.

Een aantal dagen voor de workshop wordt de casus opgestuurd met informatie over het doel en de verwachtingen tijdens de workshop.

Het geluid tijdens de workshop wordt opgenomen om later een correcte dataverwerking te garanderen. De opnames worden in een verslag verwerkt en geordend op onderzoeksonderwerp. De uitwerking van de opnames wordt opgestuurd naar de aanwezigen ter controle. Hierdoor wordt de representativiteit vergroot en fouten in de resultatenverwerking voorkomen. De workshops zijn uitgewerkt in een verslag en voorgelegd aan de aanwezigen ter goedkeuring.

Indeling workshop

Fasen	Doel
Inleiding	Introductie maatregelencatalogus, aanwezig en opdracht casus.
Casus	Dataverzameling
Evaluatie	Feedback en suggesties afstemmen en samenvatten.
Uitwerking	Overzicht dataverzameling
Terugkoppeling	Conformatie dataverzameling en interpretatie

(Tabel 5 indeling workshop)

De stappen *ideate*, *prototype* en *test* resulteren samen in een antwoord op de volgende deelvragen:

“Welke (technische) informatie over een scenario hebben medewerkers van gemeenten nodig om een invulling te kunnen geven aan de bescherming van omgevingsveiligheid?”

“Welke (technische) informatie over maatregelen hebben medewerkers van gemeenten nodig om in een ‘omgevingsplan’ invulling te geven aan bescherming voor omgevingsveiligheid?”

“In hoeverre voldoet de actuele maatregelencatalogus aan de informatiebehoeften voor de gemeente bij de vorming van het omgevingsplan?”

Het antwoord op de deelvragen wordt verder uitgewerkt in het resultaten hoofdstuk. Er wordt bij de beantwoording van de deelvragen gebruikt gemaakt van de driehoeksmethode. Het onderzoek is kwalitatief uitgevoerd, daarom moet eigen interpretatie beperkt worden en er mag niet subjectief gehandeld worden. Er gekozen voor een aantal onderzoeksmethoden die elkaar versterken: ‘workshops, deskresearch en de observaties tijdens de evenementen`.

Gezien de gevoelige omgeving waarin het onderzoek zich bevindt is er over elke onderzoeksmethode vooraf besproken met de begeleider wat het doel van het middel is en wat de resultaten moeten opleveren.

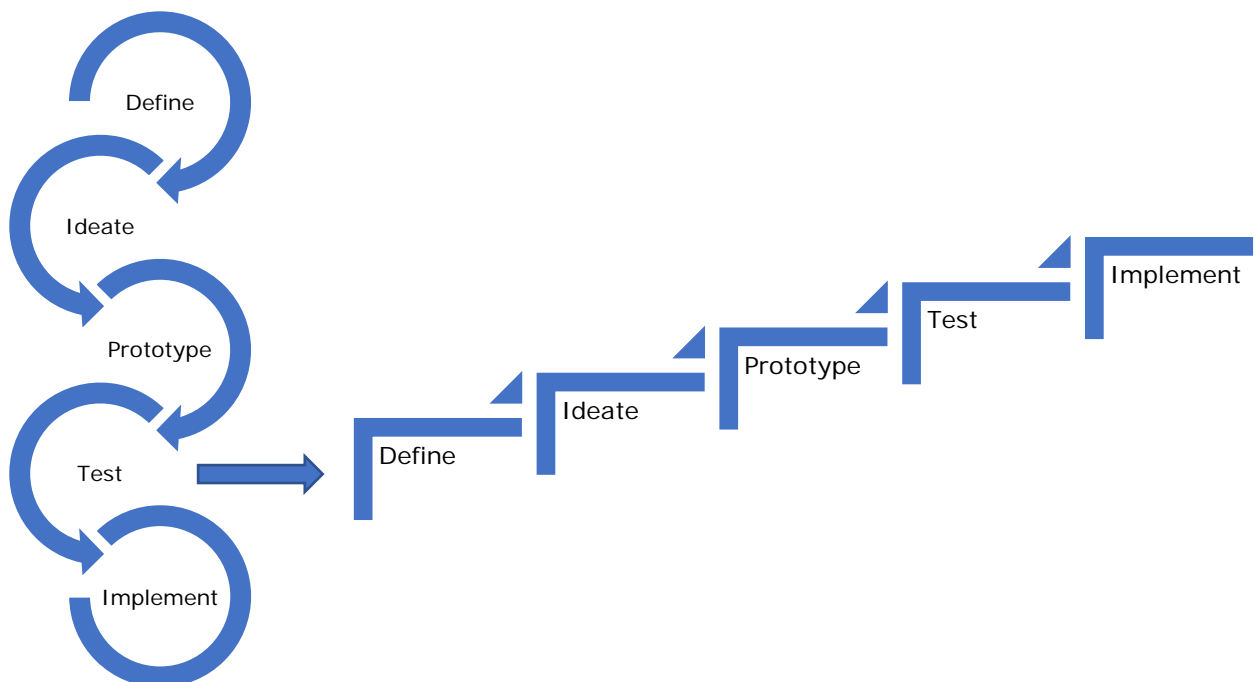
3.5 Implement

De laatste stap gaat over het *implementeren* van het product gericht op duurzaamheid. De resultaten van de testen leveren een verbeterd ontwerp op. Dit concept is in essentie een product waar de doelgroep aan heeft meegewerkt. Zo voorkom je onnodige fouten bij de lancering van een product en vergroot je het draagvlak van het product. Voor het afstudeeronderzoek wordt de implementatie vertaald naar aanbevelingen over het door ontwikkelen van de maatregelencatalogus en de procesmatige stappen die hierbij horen.

Design thinking werkt in cirkels, dat wil zeggen dat wanneer één stap voltooid is het mogelijk is hier op terug te komen met verdere inzichten. Wanneer er naar het afstudeeronderzoek in zijn geheel wordt gekeken is dit voor het RIVM deel van het design thinking proces. Concreet kan het onderzoek gezien worden als de laatste stap. Het prototype wordt getest bij de doelgroep waarop feedback tot nieuwe inzichten kan leiden. Daaruit ontstaat een nieuw ontwerp wat gericht is op de doelgroep.

Implement is dan ook een schakel in het proces wat voor het RIVM een volgende stap in het ontwerp proces is. Vanuit de aanbevelingen wordt er een plan opgesteld wat voor het Team maatregelencatalogus uitgevoerd kan worden. Het plan bevat een beschrijving over wie de aanbevelingen gaat uitvoeren en welke partijen hierbij betrokken zijn. Als volgt een beschrijving welke middelen nodig zijn om het plan uit te voeren. Als laatste wordt er een tijdspad toegevoegd aan de planbeschrijving.

Zoals in de vorige alinea aangegeven is implement een schakel in het proces van het RIVM. Echter staat het proces niet stil tijdens het afstudeeronderzoek. Tijdens het onderzoek zijn er elke week vergaderingen en vorderingen op het gebied van de maatregelencatalogus. De vergaderingen bieden de mogelijkheden om eventuele bevindingen al over te nemen voordat de afstudeerperiode voorbij is. Zo kunnen aanbevelingen tijdens het afstudeerproces al vroegtijdig worden geïmplementeerd in de maatregelencatalogus. Hieronder wordt er een visuele weergave opgenomen van het design thinking proces van het team maatregelencatalogus en de verhouding hiervan met het afstudeeronderzoek.



(Figuur 6 afstudeeronderzoek en designthinking)

Hoofdstuk 4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de behoeften van de gemeenten beschreven. Als eerste worden er algemene inzichten van het onderzoek beschreven en vervolgens worden de resultaten beschreven onder de deelvragen.

In paragraaf 3.2 wordt antwoord gegeven op deelvraag 2 'welke (technische) informatie over een scenario hebben medewerkers van gemeenten nodig om invulling te kunnen geven aan de bescherming voor omgevingsveiligheid?'

In 3.3 deelvraag 3 'welke (technische) informatie over maatregelen hebben medewerkers van gemeenten nodig om in een 'omgevingsplan' invulling te kunnen geven aan bescherming voor omgevingsveiligheid?'

De resultaten zijn gebaseerd op vragen en opmerkingen die de deelnemers hadden tijdens de workshop en observaties die gedaan zijn tijdens de workshop. De resultaten zijn gestructureerd aan de hand van een aantal onderwerpen met de bijbehorende voorbeeldvragen:

- Informatievoorziening
 - o Kun je de informatie die je nodig hebt vinden in de catalogus?
 - o Zijn de termen in de catalogus duidelijk?
- Indeling van de catalogus
 - o Is de indeling van de catalogus logisch te volgen?
 - o Wat vind je van de scheiding tussen scenario's en maatregelen?
 - o Wat vind je van de indeling van de catalogus?
- Gebruiksgemak catalogus
 - o Kun je in de catalogus je antwoorden makkelijk vinden?
- Ondersteunend vermogen catalogus
 - o Is de informatie in de catalogus voldoende om de casus op te lossen?

Algemene inzichten

Hieronder zijn er een aantal algemene inzichten beschreven die voortkwamen uit het onderzoek.

Er bestaat nog veel onduidelijkheid over wat de maatregelencatalogus betekent en inhoudt. De omgevingswet introduceert een nieuwe aanpak van omgevingsveiligheid. Niet iedereen is hier even goed bekend mee. De nadruk op omgevingsmaatregelen wordt vertaald in het handboek omgevingsveiligheid en is de directe aanleiding voor de maatregelencatalogus. Wanneer iemand niet goed weet wat de nieuwe wetgeving inhoudt is de maatregelencatalogus en het doel hiervan niet direct duidelijk. Door de workshops te koppelen aan de nieuwe manier van werken beginnen deelnemers te begrijpen wat de nieuwe richting van omgevingsveiligheid inhoudt en hoe de maatregelencatalogus hierbij kan ondersteunen.

Deelnemers kijken momenteel nog vanuit een risicobeperkende methode. Standaard wordt er gekeken naar de risico's van een bepaald gebied of de risico's van een bepaalde ontwikkeling om deze vervolgens te beschermen.

Wanneer er gevraagd wordt of deelnemers de maatregelencatalogus zouden gebruiken in de toekomst wordt er gezegd: "Ja, want de catalogus is door het RIVM opgesteld." De status van het RIVM is zodanig dat de maatregelencatalogus al een bruikbaar product is zonder dat een voltooide versie gezien is.

De workshops werden positief ontvangen bij de deelnemers. Zij ervoeren de vroegtijdige betrokkenheid bij het ontwikkelen van een landelijk product als een positieve ervaring.

4.1 Scenario's

Tijdens de workshops was de scenariokant voor één onderwerp uitgewerkt. Het ging hierbij om een scenario van een explosie. De casus sloot hierop aan door ook een explosiescenario als uitgangspunt te nemen. In bijlage maatregelencatalogus is opgenomen hoe de scenariokant er op het moment van testen uit zag.

Informatievoorziening

De eerste vragen die werknemers tijdens de workshop stelden gingen over de aanwezige gevaren. Wanneer de casus uitgelegd werd volgde er eerst een basale risico-inventarisatie. In het kader van de omgevingswet ontstonden er vragen over: de effecten van een gevaar, de tijdsperiode van een gevaar, en de oplossingsmogelijkheden. De informatie die volgens de deelnemers mist binnen de catalogus is de specifieke informatie per situatie over:

- Hoe lang duurt een gevaar
- Wat zijn de effecten van een gevaar?
- Wat zijn oplossingsmogelijkheden voor een specifiek gevaar?

De scenariokant geeft hier invulling aan, echter is er aangegeven dat er een aantal informatieonderdelen niet voldoende terugkwamen in de catalogus. De informatie die ontbrak gaat over de effecten voor de mens binnen een aandachtsgebied in een niet aangepast gebouw. Daarnaast was niet duidelijk wat de tijdsperiode van een scenario is en wat de afstand van een bepaald gevaar van invloed is op het effect.

Daarnaast ontstonden tijdens de workshop vragen over wettelijke eisen gericht op de risico-inventarisatie en of deze ook in de catalogus terug kwamen. Tijdens het beoordelen van de gevaren kan het zijn dat er voor een bepaald gebied wettelijke eisen verbonden zijn. Deelnemers gaven aan dat wanneer er al basiseisen zijn vanuit de wetgeving over een beschermingsniveau deze ook in de catalogus duidelijk weergegeven moesten worden. Wanneer er al wettelijke eisen zijn voor bijvoorbeeld gebouwen in het Bkl is er aangegeven dat het wenselijk is deze aan de catalogus toe te voegen.

Vervolgens wordt er gekeken naar technische details zoals een effect- en afstandstabel. Binnen een effect- en afstandstabel wordt er weergegeven wat de ernst van een effect op een persoon is bij een bepaald gevaar op verschillende afstanden. Op het moment van testen is dit niet opgenomen in de maatregelencatalogus. Daarnaast wordt er verwacht dat het scenarioboek eveneens wordt verwerkt in de catalogus met eventuele verwijzingen naar afstand en effect tabellen (Veiligheidsregio, 2018).

Indeling van de catalogus

De maatregelencatalogus is opgedeeld in een scenario- en maatregelendeel. Op het moment dat deelnemers met een aanvraag bezig zijn inventariseren ze eerst het risico. Dit is het punt wanneer de maatregelencatalogus bruikbaar is, het scenario is beschreven in de catalogus met bijbehorende gevaren en specificaties van gebeurtenissen en informatie.

Als laatste geven de deelnemers aan dat een scenario de maatregelen bepaalt daarom een schakel tussen scenario en maatregelen behulpzaam kan zijn. Zonder schakel tussen scenario en maatregelen zit er geen rode draad in de catalogus.

Tijdens de workshops werden de scenario's opgezocht maar zonder verwijzingen van de scenariokant naar de maatregelen was het voor de gebruikers niet duidelijk wat de bedoeling was van de opsomming van maatregelen.

Momenteel staan de twee delen los van elkaar en werden ze in de workshops ook zo behandeld. Welke maatregelen relevant zijn voor het specifieke scenario en dus wat voor oplossingsmogelijkheden ze hebben is niet meegenomen in de catalogus.

De indeling van gevaren bij de scenariokant vonden de deelnemers logisch en volledig. Hier zijn verder geen opmerkingen over gemaakt.

Gebruiksgemak catalogus

Tijdens de workshop gaven enkele deelnemers aan dat het mogelijk nuttig kan zijn om ook bij de scenariokant een wiki gedeelte op te nemen. De deelnemers gaven aan dat het werkveld constant verandert en dat scenario's en verschillende risicobronnen hier ook bij horen. Als voorbeeld werden de nieuwe accu's genoemd die momenteel in verscheidene plekken in Nederland onder de grond gestopt worden. Ook komt deze suggestie voort uit de ontwikkelingen op het gebied van waterstof als brandstof. Gezien het veranderende werkveld lijkt het logisch hier ook een wiki onderdeel van te maken zodat de catalogus actueel blijft.

Daarnaast willen deelnemers graag dat de maatregelencatalogus gelinkt zou worden aan infomil (Een informatie website die gebruikt wordt voor omgevingswetgeving) voor het gebruiksgemak. Deelnemers geven aan dat dit de grootste informatiebron is bij planbeoordeling. Voor het gebruiksgemak is het verstandig de catalogus en het handboek hieraan te verbinden.

Ondersteunend vermogen catalogus

Versillende gemeenten en experts geven aan de werkdruk te willen verminderen door een gestandaardiseerde aanpak. Tijdens de workshops was het dan ook lastig voor gebruikers om de rode draad van de maatregelencatalogus te zien.

Snel kwam de realisatie dat de maatregelencatalogus geen invulling zou geven aan de behoefte voor een kant en klaar antwoord. Bijvoorbeeld een instrument waarbij er scenario-informatie in een systeem kan worden ingevuld en daaruit een aanpak en advies komt. De maatregelencatalogus geeft namelijk geen invulling aan welke maatregelen gekozen moeten worden. Deze keuze ligt bij de casus uit de workshops bij de gemeente. Ook geeft de geteste maatregelencatalogus niet aan wat relevant is bij de oplossing van een bepaald gevaar. Volgens de gebruikers is dit in veel gevallen wel mogelijk als het gaat om standaardsituaties. De verwachting is dan ook om bij de lancering van de catalogus al enkele uitgewerkte scenario's en oplossingen toe te voegen die input kunnen bieden voor een gestandaardiseerd proces.

De catalogus bevat op moment van testen een basale beschrijving van het scenario explosie. De informatie is echter niet voldoende om voor deelnemers een scenario volledig te bevatten. Het zou goed zijn aan het scenario gedeelte een stappenplan toe te voegen hoe een scenario uitgewerkt kan worden. Zo kan de informatie die in de catalogus opgenomen is toegepast worden op de realiteit.

Of de catalogus ook bruikbaar is bij het omgevingsplan wanneer er regels worden opgesteld is voor de deelnemers niet duidelijk. Zij zien de catalogus meer als een ondersteuning op het moment dat er een aanvraag wordt gedaan van een ontwikkelaar.

4.2 Maatregelen

Tijdens de workshops is er gebruik gemaakt van de maatregelencatalogus zoals opgenomen in maatregelencatalogus. Enkele maatregelen zijn hier verder uitgewerkt dan anderen. De casus gaf echter voldoende ondersteuning om de catalogus bruikbaar te maken en deelnemers te begeleiden.

Informatievoorziening

De maatregelenkant heeft de meeste reacties tijdens de workshops opgeroepen. Tijdens de workshop werd er per ontwikkeling gekeken naar mogelijke oplossingen. Voor de deelnemers diende de catalogus als controlemiddel voor wat ze zelf bedachten als maatregel. Op het moment dat de maatregel terugkwam in de catalogus gaf dat bevestiging aan de deelnemers.

Tijdens de workshops is de vraag ontstaan over de juridische verhoudingen met het Besluit kwaliteit leefomgeving en de maatregelencatalogus. Het Bkl schrijft (via het Bbl) bouwkundige maatregelen voor zeer kwetsbare objecten in aandachtsgebieden ter bescherming voor ongevallen met gevaarlijke stoffen. In een omgevingsplan kan een gemeente ook bouwvoorschriften voor brand en explosie opnemen voor kwetsbare objecten in aandachtsgebieden. Wanneer een voorschriftengebied is aangezet door het bevoegd gezag zijn de aanvullende bouwkundige eisen voor objecten in brand- en explosieaandachtsgebieden uit het Bbl van kracht in het aangewezen voorschriftengebied. Waarom zou je dan nog een maatregelencatalogus nodig hebben? Dit is de eerste reactie die professionals hebben bij de introductie van de maatregelencatalogus.

Een tweede vraag over de relatie met de wetgeving gaat over de gelijkwaardige maatregel. De omgevingswet stelt dat wanneer er een maatregel vereist is wettelijk of beleidsmatig hiervan af geweken mag worden door middel van een gelijkwaardige maatregel (Art 4.7 omgevingswet). De maatregelencatalogus geeft niet aan welke maatregelen uit het Bkl gelijkwaardig zijn aan alternatieven in de catalogus. Het doel en de werking van de maatregel is beschreven in de catalogus. Door de gemeenten wordt aangegeven dat zij een vergelijking willen met de verplichte maatregelen en de maatregelen die in de catalogus genoemd worden.

Momenteel wordt er aangegeven dat de informatievoorziening niet voldoende is om voor de doelgroep bruikbaar te zijn. Het is handig om de catalogus te gebruiken als verwijsmiddel en basisinformatie voor het gesprek met de initiatiefnemer.

De informatie is mogelijk niet uitgebreid genoeg om voor een ontwikkelaar zijn ontwikkeling aan te passen of anders te ontwerpen. Het is nu nog te abstract om als verwijzing of als advies informatie uit de catalogus te gebruiken voor projectaanvragen of naar te verwijzen in regels binnen het omgevingsplan.

Daarnaast worden er vragen gesteld over de samenhang met andere milieumaatregelen. Welke maatregelen zijn complementair met andere omgevingsmaatregelen met een ander doel. En welke maatregelen werken elkaar tegen als het gaat om milieumaatregelen.

Als laatste zijn er een aantal resultaten die specifiek over de informatievoorziening van maatregelen gaat. Tijdens de workshop ontstond er verwarring over de term gebouwvorm en afstand houden. De term gebouwvorm voldoet volgens deelnemers niet aan de indeling van functionaliteit binnen een ontwikkeling of gebied. Hierbij was het voor gebruikers niet duidelijk of ze zochten naar gebouwvorm of afstand houden.

Ook hier miste nog wat technische informatie over specifieke maatregelen en wanneer deze effectief zijn bij welk scenario.

Indeling van de catalogus

Voor de indeling is er aangegeven door gemeenten dat het fijn werken is als informatie kort wordt toegelicht en daarna door middel van doorklikken kan worden uitgebreid. De structuur van de maatregelencatalogus is helder en duidelijk

Gebruiksgemak catalogus

Voor het gebruiksgemak wordt er aangegeven dat er momenteel veel tekst zonder duidelijke rode draad in verwerkt is. De grote stukken tekst worden ervaren als onduidelijk en er is meer behoefte aan plaatjes en tabellen. Er zijn hier al beperkingen in aangezien er getest is met een papieren versie.

Ondersteunend vermogen catalogus

De catalogus dient momenteel als controlemiddel. Dit is te observeren doordat deelnemers eerst zelf maatregelen bedenken en ze vervolgens in de maatregelencatalogus kijken of de bedachte maatregel terug te vinden is. Zij zoeken hierbij naar de technische informatie over de maatregel en wanneer deze toepasbaar is.

Enkele deelnemers gaven aan dat de catalogus zou dienen als handvat om een basisadvies te vormen voor ontwikkelaars. Zij zouden graag zien dat er verwezen kan worden naar de maatregelencatalogus in adviezen.

- Wat voor beschermingsniveau kan een werknemer van een gemeente halen uit welke maatregelen?
- Zijn er maatregelen die elkaar versterken en of tegenwerken?
- Wat is de veiligheidswinst van een maatregel?

Deze vragen komen voort uit de workshops wanneer de vraag wordt gesteld of er voldoende bescherming geboden wordt. De omgevingswet gaat uit van het behalen van een bepaald beschermingsniveau. Dit beschermingsniveau kan worden vertaald naar omgevingswaarden. Maatregelen in het omgevingsplan moeten vervolgens bijdragen aan het realiseren van de omgevingswaarde. Het beschrijven van een maatregel en de werking hiervan is iets anders dan het effect van een maatregel weergeven op een bepaald scenario. De dikte van een gevel of wat voor type glas tegen welke hoeveelheid warmtestraling kan, zijn vragen die naar boven komen wanneer er dieper gekeken wordt naar de maatregelen. Het is begrijpelijk om een dikkere gevel te eisen wanneer er sprake is van explosiegevaar. Hoe dik deze gevel moet zijn om daadwerkelijk veiligheidswinst te bieden is momenteel niet aangegeven in de maatregelencatalogus. Daarnaast zijn de bouwkundige eisen uit het Bbl limitatief waardoor er geen juridisch bindende bouwkundige eisen aan gebouwen kunnen worden gesteld die verder gaan dan het Bbl.

De vraag van gemeenten is om bij maatregelen een mate van veiligheidswinst toe te voegen in de vorm van tabellen. Welke dikte van welk materiaal tegen wat voor mate van overdruk kan, is informatie die voor gemeenten bruikbaar is bij de ondersteuning van externe veiligheidsopgaven. Als voorbeeld wordt er genoemd om tabellen met warmtestraling en overdruk etc. (bijlage 2 scenarioboek ev tabel warmtestraling) toe te voegen aan de maatregelencatalogus.

Momenteel mist er dus voor deelnemers een onderdeel praktische toepasbare informatie in de maatregelencatalogus.

Hoofdstuk 5 Discussie

In dit hoofdstuk wordt de discussie van het onderzoek en de resultaten beschreven. Als eerste wordt de validiteit van het onderzoek beschreven, vervolgens worden de resultaten van het onderzoek geïnterpreteerd om een schakel te maken naar de aanbevelingen van het onderzoek.

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van workshops. De verwachting van de workshops was dat door praktijkgericht te testen resultaten direct vertaald konden worden naar aanbevelingen. De aanbevelingen zijn gebaseerd op het gebruik van de catalogus. Deze verwachting is tijdens het onderzoek geverifieerd. Tijdens de workshops werden er vele suggesties en wensen gedeeld om de maatregelencatalogus te verbeteren. Enkele interessante observaties die hieruit voortkwamen zijn:

- Deelnemers ontwikkelen een zekere tunnelvisie bij het beoordelen van een plangebied. Wanneer er iets bedacht is blijft er weinig ruimte over voor alternatieven wanneer er naar oplossingen wordt gezocht voor maatregelen.
- De aanpak van de casus verschilde per groep sterk. Een enkele groep keek naar de effecten van een gevaar en wilde hier zijn gebied op indelen. De overige groepen keken per ontwikkeling wat de mogelijkheden ter bescherming voor ontwikkelingen waren.

Daarnaast wordt er positief gereageerd op de maatregelencatalogus. De naam van het RIVM geeft al een zekere status aan het product.

Voor veel deelnemers is de omgevingswet nog ver weg en zijn de gevolgen hiervan nog onduidelijk. De mogelijkheden van regels in het omgevingsplan en de politieke afwegingsruimte die gemeenten gaan nemen is nog onduidelijk.

Als laatste interessante inzicht merk ik dat het werkveld externe veiligheid zoekt naar een gestandaardiseerde aanpak. Bij veel voorkomende gevallen wil het werkveld zo min mogelijk zelf een afweging maken.

De onderzoeksgroep is zeer beperkt in het onderzoek. Ik kan met het onderzoek weinig zeggen over alle gemeenten in Nederland. De externe validiteit en generaliseerbaarheid van het onderzoek is dus zeer beperkt. Gezien de tijd is het niet gelukt een derde gemeente te vinden die aan het onderzoek kon bijdragen.

Hoofdstuk 6 Conclusies

In dit onderzoek is verkend in hoeverre de maatregelencatalogus en wiki omgevingsveiligheid van het RIVM voorziet in de informatiebehoefte van de gemeente over maatregelen voor omgevingsveiligheid bij de ontwikkeling van het omgevingsplan. Uit de tests met beoogde gebruikers blijkt dat de geteste maatregelencatalogus nog niet voorziet in de informatiebehoefte van de deelnemers en daarmee nog beperkt bruikbaar is voor de deelnemers.

Informatievoorziening

Als eerste misten deelnemers de beschrijving van een bepaald effect op de mens bij een bepaald scenario. Vervolgens wilden zij graag weten wat de afstand van gevaar tot ontvanger van invloed is op het effect. Daarnaast misten gebruikers informatie over de duur van een gevaar. Zonder een volledige scenariobeschrijving hadden deelnemers moeite met het bepalen van een beschermingsniveau.

Voor de maatregelen zijn er ook verschillende onderwerpen genoemd waar nog vraagtekens bij stonden voor de deelnemers. Allereerst is voor een aantal deelnemers niet duidelijk hoe de maatregelencatalogus zich verhoudt tot de wettelijke maatregelen in het Bkl. Daarnaast mist de maatregelencatalogus informatie over maatregelen en het begrip gelijkwaardige maatregel. Momenteel is het niet duidelijk wat een voorschriftengebied voor invloed heeft op een gebied. Zonder vergelijking met de maatregelen in de maatregelencatalogus en de maatregelen in het Bkl kunnen er geen keuzes afgewogen worden.

Naast de juridische vragen zijn er ook enkele opmerkingen gemaakt over de informatievoorziening bij de maatregelen. Veel voorkomende gevallen waarbij de aanpak in de meeste gevallen hetzelfde is wordt gemist in de catalogus. Bovendien zien gebruikers ook graag het effect en de veiligheidswinst van een maatregel. Deze informatie hebben zij nodig om een afweging te maken in de keuzes van maatregelen.

Indeling catalogus

Bij de indeling van de catalogus is er behoefte aan een schakel tussen scenario's en maatregelen. Momenteel is het niet duidelijk wat de opsomming van maatregelen voor bedoeling heeft bij het vormen van regels voor het omgevingsplan. Daarnaast maakt dit het voor gebruikers lastig relevante maatregelen toe te passen bij bepaalde scenario's.

Gebruiksgemak catalogus

De deelnemers gaven aan dat het werkveld constant verandert en dat inzichten over scenario's en verschillende risicobronnen ook kunnen veranderen. Dus wanneer er een wikigedeelte toegevoegd wordt aan de maatregelencatalogus moet deze ook beschikbaar zijn om nieuwe gevaren in weer te geven. Daarnaast wilden ze graag dat de maatregelencatalogus gelinkt zou worden aan bekende bronnen zoals infomil en het scenarioboek en het gebruiksgemak.

Verder werd er genoemd dat het momenteel veel grote stukken tekst zijn die verduidelijkt zouden kunnen worden als er eerst korte beschrijvingen staan die vervolgens verder uitgeklaard kunnen worden. Als aanvulling hierop werd er genoemd dat veel plaatjes de catalogus duidelijker zouden maken.

Ondersteunend vermogen catalogus

Voor planbeoordeling en verwijzingen in adviezen zien deelnemers mogelijkheden om de catalogus toe te passen. Voor beleidsvorming en het opnemen van regels is het voor de deelnemers niet duidelijk hoe de maatregelencatalogus toepasbaar is.

Als laatste moet het wikigedeelte een goede structuur hebben en de kwaliteit moet hierin gewaarborgd worden.

Hoofdstuk 7 Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de aanbevelingen beschreven. De aanbevelingen zijn opgedeeld in twee onderdelen. Als eerste zijn er enkele aanbevelingen op inhoudelijk niveau van de maatregelencatalogus. Vervolgens gaan de aanbevelingen in op het ondersteunende proces van de maatregelencatalogus.

7.1 Inhoudelijk

De aanbevelingen worden beschreven door eerst het probleem te schetsen waar de aanbeveling voor bedoeld is. Vervolgens een beschrijving te maken wat de aanbeveling moet oplossen en te beschrijven wat de aanbeveling inhoud.

Uit de workshops kwam het resultaat dat deelnemers de link tussen scenario's en maatregelen missen. Daarnaast is er behoefte aan meer informatie over scenario's.

Ontwerp maatregelencatalogus scenariokant

Het huidige ontwerp van de maatregelencatalogus bevat volgens gebruikers onvoldoende informatie. Daarom wordt er een nieuw ontwerp aanbevolen om hieraan te voldoen. Visueel is weergegeven welke onderdelen er bij het ontwerp horen. De verschillende vlakken worden uitgelegd aan de hand van een beschrijving. Als eerste wordt de scenariokant uitgewerkt en daarna de maatregelenkant. De onderdelen zijn gebaseerd op het onderzoek, het scenarioboek en de huidige versie van de maatregelencatalogus (Veiligheidsregio, 2018).

In het ontwerp wordt de term scenario niet toegepast. Een scenario is namelijk gebiedsspecifiek daarom wordt er gekozen voor de term gebeurtenis. Een gebeurtenis kan als voorbeeld een bleve zijn van een tankwagon op het spoor.

Beide kanten sluiten af met een verwijzing naar het wikigedeelte voor het desbetreffende onderdeel. Het is ook mogelijk deze bij de beschrijving van de onderdelen op te nemen in plaats van aan het einde.

De link tussen scenario en maatregelen kan opgelost worden door suggesties van ontwerpprincipes te geven bij de scenario's.

Ook wordt er tijdens de scenariobeoordeling om oplossingsmogelijkheden gevraagd. Voor veelvoorkomende gevallen is het mogelijk een invulling te geven aan een standaard proces wat hierbij gehanteerd kan worden. Voor de overige gevallen is de aanbeveling een informatievoorziening op te stellen om een scenario in beeld te krijgen om zo een schakel te maken naar oplossingsmogelijkheden.

In de beschrijving geval opgenomen zijn:

- Het tijdsschema van het scenario.
- Een algemene beschrijving van de gebeurtenissen van het scenario.
- De oorzaken van een gebeurtenis
- Het effect van een gevaar op een gebied met een inschatting wat het effect is op verschillende afstanden.
- Het effect van een gevaar op een persoon met een inschatting wat het effect is op verschillende afstanden.
- Het effect van een gevaar op een persoon binnen een standaard gebouw zonder aanvullende bouwmaatregelen met een inschatting wat het effect is op verschillende afstanden.
- Mogelijke ontwerpprincipes of voorbeelden van maatregelen om de situatie veiliger te maken.

Het scenarioboek ev geeft een beeld van hoe scenario's in beeld gebracht kunnen worden (Veiligheidsregio, 2018). Het is voor de doelgroep van belang om te begrijpen hoe een scenariobeschrijving kan ondersteunen in de afweging bij het kiezen van maatregelen.

Daarnaast loopt er momenteel een ander afstudeeronderzoek binnen het RIVM wat een invulling geeft aan wat een set van maatregelen compleet maakt.

Het is daarom aan te raden om de methode van een scenariobeschrijving van het scenarioboek even over te nemen (Veiligheidsregio, 2018). Het afstudeeronderzoek van Sten Horstman kan als aanvulling dienen in combinatie met de bovenstaande punten resulterend uit de behoeften van gebruikers van de maatregelencatalogus.

Ontwerp scenariokant



(Figuur 7 visuele weergave ontwerp scenariokant)

Het ontwerp voor de scenariokant bevat de onderdelen waar de doelgroep behoefte aan heeft. De onderdelen worden hieronder verder uitgewerkt.

Beschrijving gebeurtenis

De beschrijving van een scenario moet een algemeen beeld geven van de gebeurtenissen van het ongeval. Hierbij is het de bedoeling stapsgewijs te beschrijven wat er gebeurt tijdens een ongeval. Hier kan ook kort beschreven worden om wat voor stoffen en effecten van het ongeval het gaat.

Tijdspad scenario

Het tijdspad van een scenario moet inzicht geven in de tijdsduur van een opeenvolging van gebeurtenissen en effecten. Als eerste moet de duur van de oorzaak weergegeven worden. Vervolgens de tijd van het gevolg van het ongeval. Als laatste wordt beschreven hoe lang de naloop van een ongeval duurt.

Afbeelding scenario

De afbeelding van een scenario maakt het visueel wat er tijdens een scenario gebeurt.

Kans van optreden

De kans van optreden geeft lezers een beeld van urgentie voor het bepaalde scenario. Hierbij kan aangegeven worden wat de factoren zijn die invloed hebben op de kans dat een ongeval zich voordoet.

Gevolgen omgeving

De gevolgen van de omgeving moeten aangeven wat het effect is van het bepaalde risico op de omgeving. Aan de hand van de eigenschappen van de stof of stoffen van het scenario wordt beschreven wat de mogelijke effecten zijn op de omgeving.

Gevolgen mens

De gevolgen van het effect van het ongeval worden hier beschreven specifiek gericht op de mens.

Gevolgen gebouw

De gevolgen van het effect van het ongeval worden hier beschreven specifiek gericht op een standaard gebouw zonder aanvullende bouwmaatregelen.

Afstandstabel

De afstandstabel geeft inzicht in de ernst van het effect van het ongeval op bepaalde afstanden. Voor gebouwen en de mens wordt er een afstandstabel toegevoegd. In de tabel wordt weergegeven wat het effect van het ongeval is op de ontvanger op verschillende afstanden.

Ontwerpprincipes

De ontwerpprincipes worden hier als suggestie toegevoegd als suggestie. De verwijzingen kunnen de gebruiker leiden naar de maatregelenwiki voor concrete voorbeelden van het werkveld.

Scenariowiki

Het werkveld externe veiligheid is constant in beweging. De omgevingswet is in ontwikkeling, innovaties op het gebied van milieumaatregelen en nieuwe risicobronnen maken het een levend werkveld.

De omgevingswet en de veranderende milieumaatregelen vergen ruimte in de maatregelencatalogus. De maatregelencatalogus bevat een scenariokant en een maatregelenkant. De maatregelenkant krijgt een wiki onderdeel om praktijkvoorbeelden toe te voegen en zo het document levend en actueel te houden. De aanbeveling is om voor het scenariogedeelte hier ook ruimte te geven. Echter wordt het wellicht onduidelijk als er twee verschillende wiki's in één product zitten. Daarom is de aanbeveling om ruimte te geven aan het vernieuwende werkveld één wiki op te nemen voor beide onderdelen.

Tijdens de workshops is er aangegeven voor de gebruiksvriendelijkheid van de catalogus een uniforme structuur gewenst voor het wikigedeelte. Voor de invulling van de wiki moet het in ieder geval mogelijk zijn om een omschrijving toe te voegen van een:

- Scenariobeschrijving
- Maatregelbeschrijving
- Verantwoording van de toegepaste maatregel aan het scenario

Naast de vaste onderdelen die in het wiki gedeelte terugkomen is het verstandig om hier op te kunnen zoeken met een zoekmachine zodat gebruikers eenvoudig een relevant voorbeeld voor zich krijgen.

Door een scenariobeschrijving toe te voegen aan het al eerdere idee van de wiki voor de maatregelen is er ruimte om nieuwe risicobronnen toe te voegen.

Veelvoorkomende gevallen

Het werkveld externe veiligheid is op zoek naar een systeem waar informatie kan ingevuld worden over de risicobron en het gebied. Aan de hand daarvan zou een kant en klare verantwoording en planomschrijving moeten komen. De behoefte is ontstaan vanuit de veelvoorkomende gevallen binnen het werkveld. Naarmate er hier meer ervaring mee wordt opgedaan wordt de aanpak hiervan gestandaardiseerd. Voor de deelnemers is het niet aantrekkelijk voor elk geval wat vaak voorkomt telkens hetzelfde proces te doorlopen. De ontwikkeling van standaard adviezen van veiligheidsregio's en tools die het groepsrisico beoordelen voor bestemmingsplannen zijn hier een product van.

De maatregelencatalogus geeft momenteel geen invulling aan de behoefte. Het is namelijk voor het RIVM niet wenselijk een systeem te ontwikkelen waarin de bestuurlijke verantwoordingsplicht voor gebruikers verdwenen is.

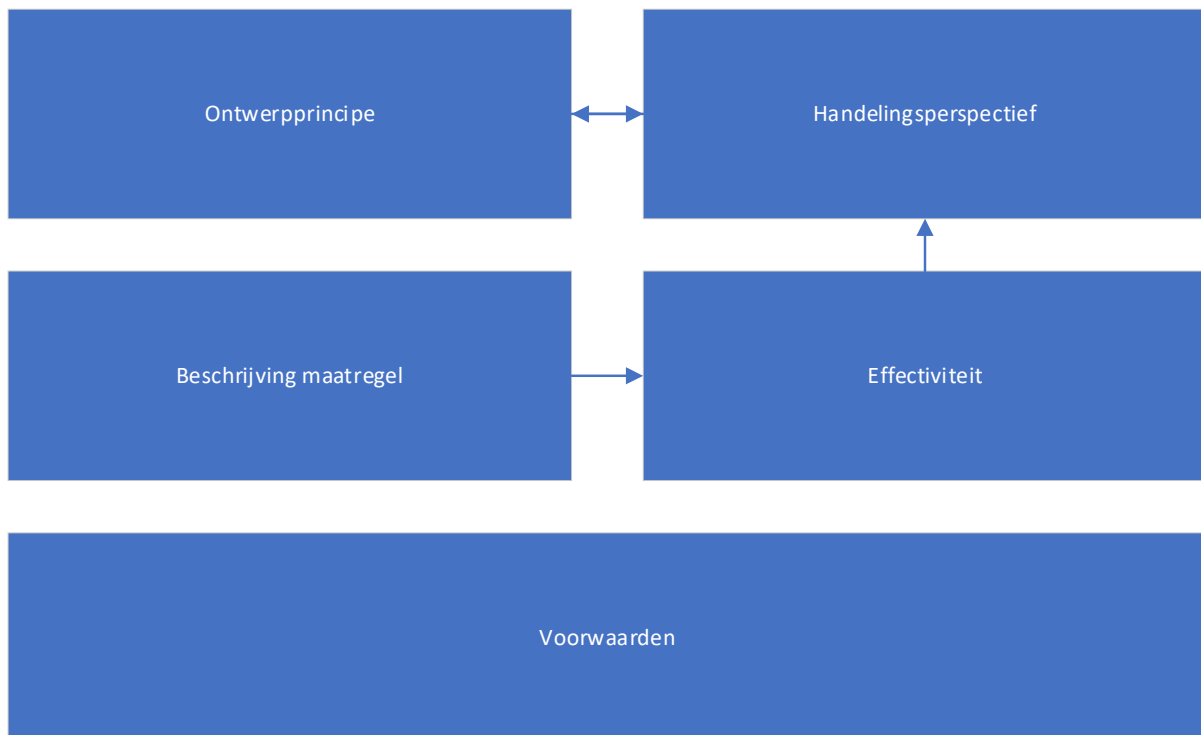
De aanbeveling voor dit probleem is dan ook om veelvoorkomende gevallen op te nemen in het wikigedeelte van de catalogus. Veelvoorkomende gevallen zoals tankstations en propaantanks vereisen in Nederland zelden een andere manier van beoordeling. Dat wil zeggen dat het mogelijk is een standaard aanpak voor deze ontwikkelingen op te nemen in de maatregelencatalogus.

Bij de veelvoorkomende gevallen moet in ieder geval zijn opgenomen.

- Een beknopte scenariobeschrijving
- De genomen maatregelen met verantwoording
- Een criterium waarin staat wanneer de standaard beschrijving en verantwoording kan worden overgenomen en wanneer niet.

Op deze manier geeft de maatregelencatalogus een invulling aan de behoefte voor een kant en klare aanpak en wordt de wiki gevuld met handige voorbeelden.

Ontwerp maatregelenkant



(figuur 8 visuele weergave scenariokant)

Het ontwerp voor de scenariokant bevat de onderdelen waar de doelgroep behoefte aan heeft. De onderdelen worden hieronder verder uitgewerkt.

Ontwerpprincipe

Het ontwerpprincipe van de maatregel wordt als eerste beschreven. Het is de bedoeling om inzicht te geven in het principe en hier uitleg over te geven. Gebruikers die hier naartoe geleid zijn vanuit de scenariokant krijgen eerst een terugkoppeling over het handelingsperspectief en vervolgens een beschrijving en weging van effectiviteit van de maatregel.

Handelingsperspectief

Het handelingsperspectief wordt weergegeven om inzichtelijk te maken hoe het handelingsperspectief bij het ontwerpprincipe hoort.

Beschrijving maatregel

De maatregel wordt toegelicht aan de hand van een beschrijving. Hierbij wordt er een visuele weergave toegevoegd van de maatregel om inzicht te geven in de werking hiervan. Het is de bedoeling bij de beschrijving duidelijk te maken hoe de maatregel toegepast wordt.

Effectiviteit

De effectiviteit van de maatregel wordt toegelicht door middel van een beschrijving hoe de maatregel het handelingsperspectief dient. Daarnaast wordt er beschreven wat de maatregel voor effect reductie heeft voor een bepaald effect.

Voorwaarden

Als laatste wordt er beschreven wanneer de maatregel effectief is en wanneer deze niet effectief is.

Effect maatregelen

Een effect van een maatregel kan op verschillende manieren geïnterpreteerd worden.

- Het effect van een maatregel op het groepsrisico
- Het effect van een maatregel ter behoeve van het handelingsperspectief vluchten.
- Het effect van een maatregel ter behoeve van het handelingsperspectief schuilen.

Voor gebruikers is het van belang in kaart te brengen wat een maatregel bijdraagt aan het beschermingsniveau. Om de afweging te kunnen maken is het effect van een maatregel een belangrijke factor in de afweging.

Voor de verschillende interpretaties is de aanbeveling het effect van een bepaalde maatregel uit te werken op het bijbehorende handelingsperspectief (dit kunnen beide handelingsperspectieven zijn) en het effect op het groepsrisico. Modellen kunnen een invulling geven aan het effect op het groepsrisico echter geeft de omgevingswet de nadruk op het beschermingsniveau.

Als voorbeeld kan de dichtbaarheid van een bepaald gebied van invloed zijn op het groepsrisico. Dit is te berekenen met een model. Echter is het lastiger te berekenen of in te schatten wat een vluchtroute of meldingssysteem doet met de omgevingswaarde vluchten. Het is logisch aan te nemen dat de maatregelen de omgevingswaarde nastreven echter is hier geen concreet oordeel over.

De maatregelencatalogus bevat ontwerpprincipes en maatregelen die momenteel gekoppeld worden aan het handelingsperspectief. Voor gebruikers is het relevant om maatregelen ook te koppelen aan de effectiviteit op de handelingsperspectieven.

Daarnaast bestaat nog geen vergelijking en weging van maatregelen die zijn opgenomen in het Bal. Om inzicht te bieden aan het werkveld wat de maatregelen van het Bal voor beschermingsniveau kunnen bieden is aan te raden hier binnen de maatregelencatalogus een apart onderdeel voor op te nemen.

De beschrijving moet in ieder geval duidelijk maken wat een maatregel oplevert en of er elementen zijn die het gebruik van een maatregel uitsluiten of minder effectief maken.

De aanbeveling is een verlengstuk van de vorige aanbeveling. Wanneer er bij een scenariobeschrijving kan worden toegevoegd wat een maatregel voor effect heeft op een bepaalde gebeurtenis krijg je een volledig beeld over het toepassen van een maatregel.

Het is mogelijk een inschatting te maken wat andere milieumaatregelen voor invloed hebben op het beschermingsniveau.

Gelijkwaardigheid

Inhoudelijk, maar ook beleidsmatig, zijn er nog veel onzekerheden over het begrip gelijkwaardige maatregel. Het doel van Artikel 4.7 is initiatiefnemers de mogelijkheid geven om af te wijken van opgestelde maatregelen. Deze kunnen worden vereist door het aanzetten van het voorschriften gebied of door het bevoegd gezag opgenomen zijn in het omgevingsplan.

De gevolgen van het aanzetten van een voorschriftengebied voor het beschermingsniveau is momenteel voor gebruikers nog onduidelijk. Daarnaast is het opnemen van eigen gestelde regels in het omgevingsplan voor het beschermingsniveau ook nog onduidelijk. Het is onduidelijk wat voor resultaten de verschillende aanpakken kunnen opleveren.

Het onderdeel moet in ieder geval ruimte bieden voor praktijkvoorbeeld van maatregelen die in het Bal zijn opgenomen. Daarnaast is het wenselijk een koppeling te maken met de overige maatregelen met hetzelfde doel op het gebied van gelijkwaardigheid. Dit maakt het voor gebruikers overzichtelijk welke maatregelen gelijkwaardig zijn aan vastgestelde maatregelen in het Bal.

Voor initiatiefnemers kan de maatregelencatalogus op eenzelfde manier toegepast worden. Zij zijn verantwoordelijk voor het aanleveren van ontwerpen, waarin zij moeten onderbouwen hoe een alternatieve maatregel gelijkwaardig is aan de vereiste maatregel. De catalogus geeft hiermee dus voor beide kanten een hulpmiddel.

7.2 Procesmatig

De aanbevelingen worden beschreven door eerst het probleem te schetsen waar de aanbeveling voor bedoeld is. Vervolgens wordt er een beschreven wat de aanbeveling moet oplossen en toegelicht wat de aanbeveling inhoud.

Beheer

Momenteel is de maatregelencatalogus in ontwikkeling. In opdracht van het ministerie van &W wordt het uitgevoerd door het 'team maatregelencatalogus'. In 2020 is de planning om een bèta versie online te hebben. 2021 is het jaar waarin de omgevingswet in werking treedt. Dat wil zeggen dat er beperkte tijd is om de beheersorganisatie te regelen voor de maatregelencatalogus. Het team heeft nog geen keuzes gemaakt over het beheer van de maatregelencatalogus. Daarnaast is er nog geen keuze gemaakt of het RIVM eigenaar van het eindproduct wil zijn of deze deels uit handen wil geven. Wanneer deze deels uit handen of volledig uit handen gegeven wordt is er ook nog geen keuze gemaakt welke organisatie dit zou moeten doen.

Kortom er zijn een aantal keuzes die het team maatregelencatalogus moet maken om hier een invulling aan te geven. Voor het beheer van de maatregelencatalogus moet in ieder geval besloten worden:

- Wat voor organisatie geschikt is voor het beheer van de maatregelencatalogus in het geval dat het RIVM dit niet op zich neemt.
- Wanneer de maatregelencatalogus klaar is om eventueel over te dragen.
- Wat de rol is van het RIVM bij het eindproduct.
- Welke middelen het RIVM heeft om de maatregelencatalogus te beheren en door te ontwikkelen.

Procesmatig moeten er dus keuzes gemaakt worden over het beheer van de maatregelencatalogus en het financieren van de maatregelencatalogus in de toekomst.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat toekomstige gebruikers enkele eisen hebben bij de wiki. Met name wie er voor gaat zorgen dat de kwaliteit hiervan op niveau blijft. De wiki moet geaudit worden door een onafhankelijke partij die genoeg kennis bevat om te kunnen beoordelen of de toevoegingen van het werkveld passen in de wiki.

Naast de keuzes over het beheer word er aangeraden een keuze te maken over wie de wiki van de maatregelencatalogus kwalitatief op niveau gaat houden.

Wanneer de keuzes gemaakt zijn kunnen deze omgezet worden in actiepunten om het beheer van de maatregelencatalogus te regelen.

Bèta Test

Zoals in de discussie aangegeven heeft het onderzoek een aantal beperkingen. De doelgroep was niet groot genoeg om betrouwbaar iets te zeggen over de gemeenten in Nederland. Daarnaast is de maatregelencatalogus nu in een verder stadium dan tijdens de workshops. De doelgroep van het onderzoek staat ervoor open een verbeterde versie te testen. De bèta versie komt binnenkort online.

De aanbeveling is dan ook om met een grotere doelgroep een volgende versie te verspreiden om verder te testen met de maatregelencatalogus. Het voordeel hiervan is als eerste dat je hierdoor beter kan aansluiten bij de doelgroep. Als tweede is het goede reclame voor de maatregelencatalogus. Wanneer mensen eerder betrokken worden bij de ontwikkeling van een product vergroot je de draagkracht hiervan.

Voor een nuttige volgende test moeten er in ieder geval opgenomen worden in de maatregelencatalogus.

- De aanbeveling: effectbeschrijving
- De aanbeveling: gelijkwaardigheid
- De aanbeveling: scenario-wiki

Met de aanvullingen die hierboven genoemd zijn kunnen de volgende aspecten getest worden. De ontvangst van een volledige maatregelen beschrijving door middel van de aanbeveling effect beschrijving. Voor de gelijkwaardigheid kunnen op meerdere vlakken reacties ontvangen worden, zoals de maatregelen in het Bal en de vergelijking met maatregelen in het Bal. Daarnaast kunnen er maatregelen in de maatregelencatalogus en de toetsing van andere milieumaatregelen toegevoegd worden.

Het is van belang de aanbeveling scenario wiki op te nemen voor de test aangezien er tijdens de test dan invulling aan dit gedeelte kan worden gegeven. Zo kunnen de deelnemers niet alleen reacties geven maar is het voor de maatregelencatalogus ook belangrijk dat het werkveld hier al aan meewerkt.

De toevoeging van deze drie aanbevelingen voor de test wil niet zeggen dat de overige aanbevelingen niet relevant zijn voor de maatregelencatalogus. Echter zijn dit de onderwerpen waar het werkveld op korte termijn het meeste profijt van heeft.

8 Implementatieplan

Het rapport sluit af met een implementatieplan. De aanbevelingen worden uitgewerkt in een schema waarin de vragen wat, wie, wanneer en de kosten worden beantwoord. Het hoofdstuk begint met een algemene beschrijving welke partijen relevant zijn voor de implementatie van de aanbevelingen. Vervolgens wordt er een planbeschrijving weergegeven waarin er per aanbeveling wordt aangegeven wat de aanbeveling is, wat het tijdsplan inhoud, welke middelen de aanbeveling nodig heeft en wie de verantwoordelijke partijen zijn.

De belangrijkste partijen voor het RIVM die zich bezighouden met de maatregelencatalogus zijn het team maatregelencatalogus, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en als laatste de platformontwikkelaar argu. Daarnaast is er het werkveld, het is de ambitie van het RIVM om met het werkveld de maatregelencatalogus op te stellen. Onder het werkveld wordt verstaan iedereen die met externe veiligheid te maken heeft. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld projectontwikkelaars, werknemers van gemeenten en veiligheidsregio's kunnen bijdragen aan de catalogus.

De middelen voor de maatregelencatalogus worden vertaald naar uren wat er besteed moet worden aan een bepaalde aanbeveling. De uren zijn gebaseerd op de huidige ontwikkelingen van de maatregelencatalogus. Het budget voor de maatregelencatalogus wordt per jaar in afspraak met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat afgesproken. Voor 2020 zijn de afspraken al gemaakt en kan de catalogus verder ontwikkeld worden met het bestaande team.

Planbeschrijving

De implementatie bestaat uit twee stappen. De verbeterstap en de stap waar het werkveld wederom betrokken wordt bij de maatregelencatalogus. Allereerst is het de bedoeling dat de catalogus een aantal toevoegingen krijgt waar het werkveld direct behoefte aan heeft resulterend uit het onderzoek. Vervolgens kan het werkveld betrokken worden bij de invulling van de maatregelencatalogus.

Aanbeveling	Beschrijving	Tijdsplan	Middelen	Verantwoordelijke
Ontwerp scenariokant	Het ontwerp van de scenariokant zoals in het hoofdstuk aanbevelingen beschreven wordt opgenomen in de huidige maatregelencatalogus	Juni 2020	25 uur	Team Maatregelencatalogus Argu
Ontwerp maatregelenkant	Het ontwerp van de maatregelenkant zoals in het hoofdstuk aanbevelingen beschreven wordt opgenomen in de huidige maatregelencatalogus	Juni 2020	25 uur	Team Maatregelencatalogus Argu
Effect beschrijving	De effecten van maatregelen en bepaalde gevaren wordt toegevoegd aan de catalogus	Juni 2020	200 uur	Team Maatregelencatalogus Argu
Gelijkwaardigheid	De gelijkwaardigheid van maatregelen in het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving) en overige milieumaatregelen wordt toegevoegd aan de catalogus	Juni 2020	200 uur	Team Maatregelencatalogus Argu
Scenario wiki	Het wiki gedeelte van de maatregelencatalogus moet een werkbaar vorm krijgen waarbij scenario en maatregelen toegevoegd kunnen worden.	Juni 2020	50 uur	Team Maatregelencatalogus Argu

(Tabel 6 eerste deel implementatie)

Zodra de catalogus is aangevuld met de bovenstaande aanbevelingen kan er met behulp van het werkveld een volgende test gehouden worden. De test dient als controle van de aanbevelingen en het invullen van de wiki door het werkveld.

De aanbeveling is om een werkgroep te vinden die de maatregelencatalogus kan toe passen op casussen in de realiteit en deze vervolgens toe te voegen aan de wiki.

Aanbeveling	Beschrijving	Tijdspad	Middelen	Verantwoordelijke
Bèta test	De catalogus kan na verbetering opnieuw gepresenteerd worden aan het werkveld.	Augustus 2020	500 uur	Team Maatregelencatalogus Werkveld Argu
Veelvoorkomende gevallen	Veelvoorkomende gevallen moeten toegevoegd worden aan de maatregelencatalogus	Augustus 2020	200 uur	Team Maatregelencatalogus Werkveld Argu
Beheer	Procesmatig moeten er keuzes gemaakt worden over het beheer van de catalogus en het wiki gedeelte.	Augustus 2020	50 uur	Team Maatregelencatalogus Argu Ministerie Infrastructuur en Waterstaat

(Tabel 7 tweede deel implementatie)

Verwachte resultaat

De resultaten van het overnemen van de aanbevelingen en het uitvoeren van het implementatieplan zijn:

- Gebruikers kunnen de maatregelencatalogus toepassen op hun eigen casussen.
- Gebruikers krijgen de informatie die zij nodig hebben.
- Het RIVM krijgt input van het werkveld voor de maatregelencatalogus door middel van de bèta test.
- De onduidelijkheden over de maatregelen die opgenomen zijn in het Bal worden deels weggenomen.
- Het werkveld krijgt een invulling aan de behoefte om veelvoorkomende gevallen gestandaardiseerd aan te pakken.
- Het wikigedeelte behoudt een uniforme vorm en kwaliteit.

Overgenomen aanbevelingen

Tijdens de afstudeerperiode zijn er een aantal aanbevelingen overgenomen in de maatregelencatalogus. De wekelijkse overleggen met het team boden namelijk de ruimte om bevindingen van het onderzoek in te brengen.

Informatie aan de scenariokant en maatregelenkant is aangevuld. De grootste verandering is echter de schakel tussen scenario en maatregelen. Aan het einde van de scenariobeschrijving staan er nu voorbeelden van ontwerp richtingen om tot een hoger beschermingsniveau te komen. Dat wil zeggen dat er al een aantal uitkomsten van het onderzoek zijn overgenomen in de maatregelencatalogus.

Dat wil niet zeggen dat de aanbevelingen over het ontwerp voor de maatregelencatalogus niet meer relevant zijn. Het ontwerp is namelijk verder toegespitst op de behoeften van de gebruikers dan de maatregelencatalogus in de huidige versie.

De maatregelencatalogus is tijdens het overleg verder ontwikkeld dan de versie waarmee getest is. Aan het einde van de afstudeer periode is er een overleg gepland waarin de jaarplanningen samengesteld wordt. Hierin zijn aanbevelingen van het onderzoek meegenomen in de ontwikkeling van het werkplan van het komende jaar.

In de planning is heel precies uitgewerkt wat het team voor de maatregelencatalogus als werklust heeft. Het implementatieplan sluit hierop aan door een prioriteit en planning aan bepaalde onderwerpen te geven. De planning is opgenomen in bijlage agendavorming werklust 2020

Met het uitwerken van het implementatieplan en het overnemen van de aanbevelingen kan er een nieuw middel ontwikkeld worden wat eenzelfde status heeft in externe veiligheids wereld dan een informatiebron als infomill. Gebruikers hebben de mogelijkheid scenario's inzichtelijk te maken

met een passende richting voor eventuele omgevingsmaatregelen. Daarnaast wordt er informatie gegeven over scenario's, gebeurtenissen, effecten zowel van gevaren als maatregelen.

De omgevingswet komt er aan en momenteel bestaat hier nog veel onduidelijkheid over. De maatregelencatalogus bied gebruikers de mogelijkheden om naast het handboek omgevingsveiligheid een weg te vinden in de nieuwe manier van externe veiligheid.

Bibliografie

Aandeslagmetdeomgevingswet.nl (2019). Opgehaald van <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/>

Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86 (6), 84.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2019). Opgehaald van <https://www.rivm.nl/>

Rijksoverheid. (2019). *Omgevingswet*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/omgevingswet>

RIVM. (2018). *Handboek Omgevingsveiligheid*. Opgehaald van [omgevingsveiligheid.rivm.nl](https://omgevingsveiligheid.rivm.nl/handboek-omgevingsveiligheid):
<https://omgevingsveiligheid.rivm.nl/handboek-omgevingsveiligheid>

Schuwer, O., & Leusenkamp, W. (2016). *Gemeenterecht in de praktijk*. Berghauser Pont Publishing.

Turner, C. W. (2006). Determining usability test sample size.

Veiligheidsregio. (2018). Opgehaald van <https://www.scenarioboek.nl/>.

VNG. (2019). Casco.

