

Ontwerp

VEILIGE OMGEVING

# Maatregelentool EV in RO

● *Maatregelentool Externe Veiligheid in de Ruimtelijke Ordening* ●

De zeven principes van Ontwerp **Veilige** Omgeving:



**Maatregelentool Externe Veiligheid in de Ruimtelijke Ordening ©**

**Ontwikkelaars / auteurs:**

Rutger Schonis (Rho adviseurs)

Menno de Jonge (Veiligheidsregio)

André Lindenberg (Provincie Zeeland / Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland)

Mark van Gerwen (Projecttrekker, WERELDADVIES - Adviesbureau Ruimtelijke Ordening en Milieu)

**In opdracht van:**

Netwerk Ontwerp Veilige Omgeving (onderdeel van programma 'Impuls Omgevingsveiligheid 2015-2018')

Provincie Zuid-Holland / Ministerie Infrastructuur & Milieu

Eindoplevering: 22 februari 2017

Ontwerp

VEILIGE OMGEVING



# Maatregelentool EV in RO

● *Maatregelentool Externe Veiligheid in de Ruimtelijke Ordening* ●

## Doel

Het doel van deze ● Maatregelentool EV in RO ● is dat de tool iedereen op een praktische wijze kan helpen om ruimtelijke ontwikkelingen zo veilig mogelijk te laten plaatsvinden. En dat meteen al vanaf het begin in het ontwerpproces. Externe veiligheid moet daarin worden meegenomen als ontwerpvariabele. EV'ers en RO'ers moeten in een vroeg stadium met elkaar aan tafel om het te hebben over gebouwmaatregelen, populatiedichtheid, vluchtwegen, kwetsbare groepen, afstand tot de risicobron, aanwezigheid van blusmiddelen en de communicatie (de zeven principes van Ontwerp Veilige Omgeving). Dat maakt Nederland veiliger. Deze tool helpt om veiligere plannen te ontwikkelen.

## Aanleiding

Het Ministerie Infrastructuur en Milieu heeft in 2013 het programma 'Verbeterprogramma Groepsrisico' opgestart. Inmiddels heeft dit project een andere naam gekregen; **Ontwerp Veilige Omgeving**. In deze maatregelentool spreken we verder over 'Ontwerp Veilige Omgeving'.

Aanleiding voor het programma Ontwerp Veilige Omgeving is dat uit eerder onderzoek (vóór 2013) is gebleken dat de kennis over externe veiligheid bij de ruimtelijke ordenaars over het algemeen op een ongewenst -te laag- niveau zat. Ruimtelijke plannen en ontwikkelingen, waaronder bestemmingsplannen en bouwplannen, bleken in de praktijk minimaal of zelfs onder de maat te zijn voorzien van een voldoende onderbouwing of verantwoording op het gebied van externe veiligheid. Het gevaar is dat uiteindelijk onveilige situaties kunnen ontstaan vanuit het planologisch regime of de verleende bouw-/omgevingsvergunning. En dit kan uiteindelijk zelfs resulteren in feitelijke rampen.

Om dat te voorkomen is het programma Ontwerp Veilige Omgeving opgestart. Eén van de projecten in dit programma was het ontwikkelen van deze 'Maatregelentool EV in RO'. Een handige tool die plannenmakers (o.a. ruimtelijke ordenaars, milieuspecialisten, bestemmingsplanmakers) kan helpen bij het ontwikkelen van veiligere plannen.

Uit de praktijk is gebleken dat er behoefte is aan een dergelijk hulpmiddel. Voor plannenmakers is (was) externe veiligheid vaak een lastig iets. De plannenmakers, ruimtelijk ordenaars denken in beelden terwijl de externe veiligheidsdeskundigen meestal denken in harde cijfers en kansberekeningen.

Ook landelijk, mede met de komst van de Omgevingswet, sluit een dergelijke tool prima aan. Het maakt planners op voorhand al bewust van het ontwikkelen van veilige plannen.

In 2014 begon een team van vakmensen in Zeeland – en tevens netwerkleden van Ontwerp Veilige Omgeving - met dit project; het ontwikkelen van een praktische tool die het maken van veilige plannen faciliteert. Aan deze tool hebben de volgende personen meegewerkt: Rutger Schonis (Rho adviseurs), Menno de Jonge (Veiligheidsregio), André Lindenbergh (Provincie Zeeland / Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland) en Mark van Gerwen (Projecttrekker vanuit WERELDADVIES).

### **Totstandkoming Maatregelentool**

Eerste stap in het ontwikkelen van deze tool was het inventariseren en analyseren van aanwezige gegevens over het juridisch borgen van maatregelen in het bestemmingsplan. Organisaties die hierbij zijn geraadpleegd, zijn de Zeeuwse gemeenten, Provincie Zeeland, RUD Zeeland en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Er is gekeken naar de manier waarop ruimtelijke initiatieven binnen de Zeeuwse gemeenten tot stand komen. Waar men specifiek behoefte aan heeft of juist tegenaan loopt, of wat juist heel goed werkte. Hiervoor hebben gesprekken plaatsgevonden met een aantal ruimtelijke ordenaars werkzaam binnen de Zeeuwse gemeenten.

Daarna hebben wij aansluiting gezocht bij Martin Fierloos van Fierloos Architecten uit Goes. De opdrachten van Fierloos Architecten zijn interessant voor de ontwikkeling van deze tool. Dit bureau ontwerpt gebouwen specifiek voor het verblijf van personen zoals woningen en appartementencomplexen. Hier speelt veiligheid dus een grote rol. De tool is vervolgens in de praktijk getest op plannen van Fierloos Architecten en andere ruimtelijke ontwikkelingen, bijvoorbeeld bestemmingsplannen binnen Zeeland. Uiteindelijk heeft dat geleid tot deze maatregelentool.

### **Werkwijze Maatregelentool**

De maatregelentool bestaat uit vier categorieën. Deze verdeling is gemaakt op basis van de behoefte uit de praktijk. Het eerste onderscheid is gemaakt op basis van maatregelen die **wel** of **niet** juridisch te borgen zijn in het bestemmingsplan.

Verder is onderscheid gemaakt in maatregelen die specifiek gericht zijn op externe veiligheid en maatregelen die verder reiken dan alleen de externe veiligheid. Het gaat hier om de fysieke inrichting van de leefomgeving. Hierin zijn ook bouwkundige maatregelen opgenomen. Dit resulteert in de volgende vier typen maatregelen:

- **TYPE A:**

**Externe veiligheid en maatregelen die wel in het bestemmingsplan te borgen zijn**

Dit zijn de maatregelen die wel in het bestemmingsplan te borgen zijn, dus juridisch geborgde maatregelen. Deze maatregelen zijn tevens gerelateerd aan de externe veiligheid; het gaat hier om de risicobeheersing aan de bron. En het gaat hier om zelfredzaamheid.

- **TYPE B:**

**Externe veiligheid en maatregelen die niet in het bestemmingsplan te borgen zijn**

Dit zijn de maatregelen die niet in het bestemmingsplan te borgen zijn. Het zijn dus in het bestemmingsplan juridisch niet te borgen maatregelen. Echter deze maatregelen zijn wel relevant voor externe veiligheid, want het gaat over risicobeheersing aan de bron en over zelfredzaamheid.

- **TYPE C:**

**Fysieke inrichting van een gebied en maatregelen die wel in het bestemmingsplan te borgen zijn**

Dit zijn de maatregelen die wel in het bestemmingsplan te borgen zijn, maar niet direct gerelateerd aan externe veiligheid. Hierbij gaat het om de fysieke inrichting van een gebied. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van blusmiddelen bij risico-ontvangers in het plangebied zelf. Een voorbeeld hiervan is dat een aanwezige waterpartij kan dienen als blusmiddel.

- **TYPE D:**

**Fysieke inrichting van een gebied en maatregelen die in het bestemmingsplan niet te borgen zijn**

Dit zijn de maatregelen die niet in het bestemmingsplan te borgen zijn, en ook niet direct gerelateerd zijn aan externe veiligheid. Hierbij gaat het ook om fysieke inrichting van een gebied; bijvoorbeeld brandbestrijding bij risico-ontvangers in het plangebied zelf. Een voorbeeld hiervan is een bluswatervoorziening door middel van een brandkraan.

Deze indeling kan als volgt in een schema worden uitgeschreven:

	Ruimtelijk relevante maatregelen	Niet ruimtelijk relevante maatregelen
Externe veiligheid	<b>TYPE A:</b> Externe veiligheid en maatregelen die in bestemmingsplan te borgen zijn	<b>TYPE B:</b> Externe veiligheid en maatregelen die <b>niet</b> in bestemmingsplan te borgen zijn
Fysieke veiligheid	<b>TYPE C:</b> Fysieke inrichting van een gebied en maatregelen die in bestemmingsplan te borgen zijn	<b>TYPE D:</b> Fysieke inrichting van een gebied en maatregelen die <b>niet</b> in bestemmingsplan te borgen zijn

Voor de plannenmakers en ruimtelijke ordenaars zijn de typen A en C in beginsel het meest interessant, vanwege de directe borging in het bestemmingsplan. Echter redenerend vanuit het statement ‘een zo veilig mogelijke leefomgeving’ zijn de typen B en C juist ook zeer bruikbaar en praktisch toepasbaar.

Binnen elk type maatregel hebben we onderscheid gemaakt tussen de maatregelen aan de bron, maatregelen met betrekking tot de beheersbaarheid en maatregelen met betrekking tot zelfredzaamheid.

De vier typen maatregelen zijn in de tabellen op de vervolgpagina’s uitgeschreven in de zogeheten maatregelentool.

### Meerwaarde

De kracht van deze tool is dat het een gebruiksvriendelijk en inhoudelijk hulpmiddel is voor alle soorten plannenmakers. Deze tool reikt verder en draagt bij om voor iedereen een zo veilig mogelijke leefomgeving te ontwerpen. De meerwaarde is dat verder wordt gekeken dan alleen het juridisch kader vanuit de borging in een bestemmingsplan. Meerwaarde is ook dat de maatregelen verder gaan dan alleen externe veiligheid. De maatregelen hebben ook betrekking op de fysieke inrichting van een plangebied.

We hebben ook bouwkundige maatregelen opgenomen omdat planvorming op de tekentafel feitelijk daar al begint. De tool kijkt ook in de nabij toekomst. Het streven is dat het als hulpmiddel kan dienen voor de aankomende Omgevingswet. Een veilige en gezonde leefomgeving staat hierin voorop.

## Dank

Voor de totstandkoming van deze tool gaat dank uit naar de betrokken ruimtelijke ordenaars binnen alle Zeeuwse gemeenten. Zonder hen waren de knelpunten en behoefte in de praktijk onbekend gebleven. Speciale dank gaat uit naar Aron Duindam, Alet van 't Eind, Francine Witten en Martin Fierloos. Hun tijd en inzet en bovenal vertrouwen hebben ons geholpen om dit project goed en volledig te kunnen afronden.

Rutger Schonis, Menno de Jonge, André Lindenbergh en Mark van Gerwen.

Netwerkleiden Zeeland



Terneuzen, 22 februari 2017

## Aansprakelijkheid

De netwerkleiden Zeeland vanuit Ontwerp Veilige Omgeving hebben met zorg deze tool samengesteld. Onjuistheden kunnen echter voorkomen. De netwerkleiden Zeeland evenals Ontwerp Veilige Omgeving is op geen enkele wijze aansprakelijk, noch kan verantwoordelijk worden gehouden voor welke geleden schade dan ook welke mogelijk voortvloeit uit de uit deze tool verstrekte informatie.

TYPE A: Externe veiligheid en maatregelen die in bestemmingsplan te borgen zijn			
Dus: In bestemmingsplan te borgen maatregelen, EV gerelateerd (risicobeheersing aan de bron en zelfredzaamheid)			
Maatregel	Maatregel detail	Borgingswijze	Opmerking bij borgingswijze
<b>Bronmaatregelen</b>			
Bestemmingen en/of functies uitsluiten	Risicovolle inrichtingen zoals Bevi-inrichtingen, groothandel vuurwerk, munitie, windturbines uitsluiten in (bepaalde delen van) bestemmingsplan	In de regels Bevi expliciet uitsluiten en in Staat van bedrijfsactiviteiten in het bestemmingsplan / op de verbeelding max milieucategorie voor plangebied aangeven (max cat 3.1 / 3.2)	Opm: in de huidige bp-en is het zeldzaam dat windturbines nog rechtstreeks mogelijk zijn.
PR beheersen	begrenzen maximale PR contour	PR 10-6 contour opnemen op verbeelding / in regels omschrijven wat wel en niet mogelijk is, in combinatie met in regels opnemen dat kwetsbare objecten niet binnen 10-6 contour mogen liggen	
	Ligging vulpunt regelen	Op verbeelding opnemen in combinatie met in regels opnemen dat kwetsbare objecten niet binnen 10-6 contour mogen liggen	
	Uitsluiten ligging PR 10-6 over een perceel	Op verbeelding opnemen / in de regels opnemen dat 10-6 van omliggende bedrijven niet is toegestaan op aangewezen bestemmingen	
Bij buisleidingen: aanlegvergunningstelsel of graafverbod		op verbeelding veiligheidszone opnemen / In de regels opnemen dat binnen deze zone geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan / via aanlegvergunningstelsel voor bouw- en graafwerkzaamheden met voorwaarden en adviesrecht leidingbeheerder	Het is niet meer dan gebruikelijk om een bouw- en aanlegverbod op te nemen voor de belemmeringsstrook van buisleidingen met een vergunningplicht voor o.a. graafwerkzaamheden onder advies van de leidingbeheerder. Voor risicovolle buisleidingen is dat zelfs wettelijk voorgeschreven in art. 10 e.v. Bevb. Afwijken daarvan is volgens de RvS ook niet mogelijk.
Belemmeringsstrook		Verbeelding / Structuurvisie / opnemen nadere voorschriften in omgevingsvergunning / ontwikkeling niet passend in bp dan via anterieure ovk regelen dat bepaalde zaken niet uitgevoerd kunnen worden / Bouwbesluit	
EV-zones op verbeelding (PAG, PR, ruimtelijke beperkingen gebied)		Verbeelding / Structuurvisie / opnemen nadere voorschriften in omgevingsvergunning / ontwikkeling niet passend in bp dan via anterieure ovk regelen dat bepaalde zaken niet uitgevoerd kunnen worden / Bouwbesluit	
<b>Beheersbaarheid</b>			
<b>Aanvullende maatregelen voor Beheersbaarheid indien risicobronnen in plangebied. Meestal speelt (de inrichting van) het plangebied zelf geen rol in de beheersbaarheid omdat risicobronnen veelal buiten het plangebied liggen. (Echte, installatie technische, bronmaatregelen zijn alleen te regelen via omgevingsvergunning).</b>			
Bestemmingen en/of functies uitsluiten of juist mogelijk maken	Functie open water voor secundair bluswater bij de risicobron	primair regelen via verbeelding bestemming 'water' / voorwaardelijke verplichting voor aanleg bluswater / via anterieure overeenkomst / grondexploitatie-ovk regelen dat bluswater daar ook daadwerkelijk wordt aangelegd.	In het BP alleen afdwingbaar via een voorwaardelijke verplichting als dat vanuit een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk is. Dat zal dus goed onderbouwd moeten worden in toelichting. Dat gaat makkelijker bij volledig nieuwe situaties (maagdelijk terrein / weiland omzetten naar bedrijventerrein), maar bij een bestaande situatie, waar dit -juist- speelt, zal dat veel lastiger te regelen zijn.
Verkeersbestemming	Voldoende aan- en afvoerwegen naar de risicobron voor de hulpdiensten (tenminste 2-zijdig en windrichting onafhankelijk)	primair regelen via verbeelding bestemming 'verkeer' / voorwaardelijke verplichting voor vlucht- of ontsluitingswegen / via anterieure overeenkomst / grondexploitatie-ovk regelen dat wegen daar ook daadwerkelijk worden aangelegd.	Zie opm hierboven. Het zal OF geen probleem zijn (verkeersbestemming dekt ook de ontsluitingsfunctie bij calamiteiten) OF het zal iets specifiek worden dat je per geval moet beoordelen. Nieuwe situaties zal dat makkelijker te onderbouwen zijn, maar bij bestaande gevallen is dit heel lastig om achter af te regelen
	Bereikbaarheid open water = opstelplaatsen	regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / voorwaardelijke verplichting opstelplaatsen	Zie opm hierboven.
	Bereikbaarheid en opstelplaatsen (bij de risicobron dus)	regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / voorwaardelijke verplichting opstelplaatsen	Zie opm hierboven.
	Afstand bluswater - opstelplaats	regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / voorwaardelijke verplichting opstelplaatsen	zie opm hierboven. Tevens is dit erg uitvoeringstechnisch. ALS men dit al in een BP wenst te regelen, zal dat goed onderbouwd moeten worden. De vorm waarin je dit kan regelen is om een inrichtingsplan te koppelen aan de regels (als onderdeel in planregels als bijlage) dan een rechtstreeks regeling in de planregels. Een voorwaardelijke verplichting is hier wel lastig; onduidelijk is namelijk wie wat gaat doen.
	Afstand opstelplaats – object	regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / voorwaardelijke verplichting opstelplaatsen	Zie opm hierboven.
	Breedte van de wegen	verbeelding bestemmingsplanvlak (specifiek breedte bepalen) / CROW	Kan altijd via BP geregeld worden; dit is zelden of nooit een probleem in nieuwe gevallen, maar kan in bestaande situaties nooit meer hersteld worden via het BP.
	Bochtstralen.	verbeelding bestemmingsplanvlak (specifiek bochtstraal bepalen) / CROW	idem als opm hierboven.
	Geen doodlopende wegen voor de hulpdiensten (maatregel: keerlus of extra wegbreedte).	verbeelding bestemmingsplanvlak (ontwerpfase)	idem als opm hierboven.
Risicovolle inrichtingen (zoals Bevi) alleen toestaan als voldaan is aan Handreiking bluswater en bereikbaarheid (2012)		Primair regelen via voorwaardelijke verplichting voor aanleg bluswater / via anterieure overeenkomst / grondexploitatie-ovk regelen dat bluswater daar ook daadwerkelijk wordt aangelegd. Open secundair bluswater kan via verbeelding bestemming 'water'	In het BP alleen afdwingbaar via een voorwaardelijke verplichting als dat vanuit een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk is. Dat zal dus goed onderbouwd moeten worden in toelichting. Dat gaat makkelijker bij volledig nieuwe situaties (maagdelijk terrein / weiland omzetten naar bedrijventerrein), maar bij een bestaande situatie, waar dit -juist- speelt, zal dat veel lastiger te regelen zijn.
<b>Zelfredzaamheid</b>			
Bestemmingen en/of functies uitsluiten of juist mogelijk maken	(Beperkt) kwetsbaar object uitsluiten	Verbeelding (bestemmingsvlakken bepalen) / in regels uitsluiten	
	Extra/bijzonder kwetsbare objecten uitsluiten	Verbeelding (bestemmingsvlakken bepalen) / in regels uitsluiten	
	Bepaalde bestemmingen en/of functies uitsluiten (maatschappelijk, cultuur, detailhandel, kantoor, centrum, horeca)	Verbeelding (bestemmingsvlakken bepalen) / specifieke bestemmingen opleggen die recht doen aan gewenste situatie (ontwerpfase) in regels uitsluiten / inrichtingsplan koppelen aan de regels	Opm: let op dat het uitsluiten t.o.v. een eerder planologisch regime tot planschade kan leiden. Ook moet worden gemotiveerd waarom uitsluiten noodzakelijk is (EV-belang weegt in dat geval zwaarder).
Verkeersbestemming	Verkeersbestemmingen voor vluchtroutes dwars op de meest voorkomende windrichting	regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / voorwaardelijke verplichting aanleg vluchtroutes	Zonder voorwaardelijke verplichting is de feitelijke aanleg niet gegarandeerd en mag bij verantwoording niet opgevoerd worden als genomen maatregel
GR beheersen:	afstand tussen bestemmingen en risicobron zo groot mogelijk	Verbeelding / bepalen bestemmingsvlakken	
	Beperken grootte objecten (beperken bvo): Rechtstreeks BVO vastleggen of Hoogte, breedte diepte	via regels / bouwregels	
	Bepaalde functies uitsluiten (specifiek functies met hoge personendichtheden uitsluiten)	Verbeelding (bestemmingsvlakken bepalen) / in regels uitsluiten	Sturing pers dichtheid via SBI bedrijvenlijst is mogelijk, maar hiervoor geldt net als bij het uitsluiten van bepaalde specifieke functies; let op dat het uitsluiten t.o.v. een eerder planologisch regime tot planschade kan leiden en Noodzaak moet worden onderbouwd -en- duidelijk aangegeven dat EV-belang zwaarder weegt dan andere belangen.
	Bebouwings % beperken	regels / bouwregels	
	Hellingshoek daken beperken (beter bestand tegen drukbelasting)	regels / bouwregels	
<b>AFKORTINGEN:</b>			
EV: Externe Veiligheid		BHV-plan: bedrijfshulpverleningsplan	
BP: Bestemmingsplan		BVO: Bruto-vloeroppervlakte	
Bevb: Besluit externe veiligheid buisleidingen		SBI: Staat van Bedrijfsinrichtingen	
RvS: Raad van State		ovk: overeenkomst	
PAG: Plasbrandaandachtsgebied		SBR: Gebruik luchtdicht bouwen	
WAS: waarschuwings- en alarmeringssysteem		CROW: Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeertechniek.	

**TYPE B: Externe veiligheid en maatregelen die niet in bestemmingsplan te borgen zijn**

Dus: Niet in bestemmingsplan te borgen maatregelen, wel EV relevant (want risicobeheersing aan de bron en zelfredzaamheid)

Maatregel	Maatregel detail	Borgingswijze	Opmerking bij borgingswijze
<b>Bronmaatregelen</b>			
Bij buisleidingen: diverse maatregelen -met uitzondering van de aanlegdiepte- die risico verlagen (zie maatregelenset buisleidingen)		in omgevingsvergunning regelen; diepte. Materiaal, locatie, ligging, afdekkingsmateriaal, etc.	Opm: aanlegdiepte kan wel via aanlegvergunningstelsel worden geregeld in bp.
Verlaging maximale snelheid van een weg		bevoegd gezag 'eigenaar weg'; besluit nemen	Aangeven waar dan wel geregeld (verkeersbesluit B&W). Let wel: als vanuit een goede ruimtelijke ordening blijkt dat het verlagen van de snelheid noodzakelijk is, dan moet ten tijde van het vaststellen van het BP zo'n verkeersbesluit -wel- genomen zijn dan wel moet er zicht op zijn dat dit besluit genomen gaat worden.
gemeentelijke routing vgs		Vaststellen gemeente; nemen besluit	zie opm hierboven
LPG-tankstations: venstertijden		regelen in omgevingsvergunning / regelen in verantwoording	zie opm hierboven
<b>Beheersbaarheid</b>			
<b>Aanvullende maatregelen voor Beheersbaarheid indien risicobronnen in plangebied. Meestal speelt (de inrichting van) het plangebied zelf geen rol in de beheersbaarheid omdat risicobronnen veelal buiten het plangebied liggen. (Echte, installatie technische, bronmaatregelen zijn alleen te regelen via omgevingsvergunning).</b>			
Bereikbaarheid risicobron zelf: Geen fysieke obstakels (geen hekken, muren, smalle toegangen etc)		afdwingen via private ovk / en zaken regelen in omgevingsvergunning	
Opkomsttijd brandweer bij risicobron		gemeentelijk beleid (versus Brandweer); vastleggen max opkomsttijden via besluitvorming	
Bereikbaarheid op toegangswegen naar risicobron	Stoomwegen: CROW 165; Aanrijdwegen en eeftoegangswegen: geen drempels, het wegprofiel, verhard wegdek, draaglast weg en bruggen 11 ton, doorgangshoogte.	afdwingen via private ovk / en zaken regelen in omgevingsvergunning	
Bluswatervoorziening bij risicobron	Dekking en capaciteit drinkwaterleiding en capaciteit brandkranen (primair bluswater)	afdwingen via private ovk / en zaken regelen in omgevingsvergunning / Bouwbesluit	
	Alternatieve watervoorzieningen (secundair en tertiair bluswater)	afdwingen via private ovk / zaken regelen in omgevingsvergunning / afdwingen Grondexploitatiewet	
	Bluswateraanvoer primair secundair en tertiair niet over stroomwegen (want die worden geblokkeerd)	afdwingen via private ovk / zaken regelen in omgevingsvergunning / afdwingen Grondexploitatiewet	
<b>Zelfredzaamheid</b>			
Maatregelen zelfredzaamheid toxisch:	Klasse 1 SBR 2009: • kierdichting ramen en deuren; • aansluiting kozijnen/gevels; • aansluitingen van daken op gevels en bouwmuren; • aansluitingen met de begane grondvloer; • daknokken; • dakdoorvoeren; • brievenbussen; • hoekaansluitingen, onderlinge aansluitingen	afdwingen via private ovk / zaken regelen in omgevingsvergunning / mogelijkheden Bouwbesluit / Brandweerplan VR.	
	Klasse 2 SBR 2009 (aanvullend): • goed knevelende 2- en 3-puntssluitingen; • manchetten ter plaatse van dak- en geveldoorvoeren; • nastelbaar hang- en sluitwerk; • waar mogelijk luchtdichtingen prefabriceren	idem	
	Klasse 3 SBR 2009 (aanvullend): • eenzijdig afgeschuinde haakschoten hang- en sluitwerk; • waar mogelijk naden /kieren afplakken; • dubbele luchtdichtingen in draaiende delen van kozijnen; • natte beglazing bij houten kozijnen en kwaliteitseisen bij kunststof en aluminium kozijnen; • kabeldoorvoeren, leidingdoorvoeren, prefab manchetten gebruiken, afplakken en bij elektriciteitsbuizen ook in de buis afkitten; • overlappen en aansluitingen van dampremmende folie afplakken; • geen doorbrekingen dampremmende folie; • gerichte controle van luchtdichtingen en controlemetingen (opblaasproef, infrarood).	idem	
	Plaatsing inlaat ventilatie opening: aan risicoluwe zijde en een hoge plaatsing.	idem	
	verminderen aantal (te openen) ramen aan de zijde risicobron	idem	
	geautomatiseerde afsluiting van ramen en deuren (safe haven principe)	idem	
	Centraal uitschakelbaar mechanische ventilatie systeem	idem	
	WAS-dekking	idem	
	EV scenario in calamiteitenplan/BHV-plan	idem	
	Centraal omroepsysteem in gebouwen niet zijnde woongebouwen;	idem	
	Ontruimingsalarminstallatie.	idem	
Maatregelen zelfredzaamheid BLEVE (druk en warmte):	In gebouw ruimtes met geen hoge concentraties personen of kwetsbare groepen aan risicozijde (bijv kantine)	idem	
	Vluchtroutes in gebouwen van risicobron af, ingang gebouw niet aan risicozijde	idem	
	Bouwkundige maatregelen, volgens de ladder	idem	
	1. Geen openingen en overkappingen in de gevel aan risicozijde	idem	
	2. Vlakke gevel aan risicozijde	idem	
	3. Sterker glas risicozijde	idem	
	4. Geen of kleinere glasoppervlakken risicozijde,	idem	
	5. Geen deuren risicozijde	idem	
	6. Dakvorm drukbestendig	idem	
	7. Gevel stevigheid	idem	
	8. Constructie stevigheid	idem	
Maatregelen zelfredzaamheid fakkelbrand:	Brandwerende gevel	idem	
	Vluchtdeuren risicoluwe zijde	idem	
	EV scenario in calamiteitenplan/BHV-plan	idem	
Maatregelen zelfredzaamheid plasbrand:	Brandwerende gevel	idem	
	Vluchtdeuren risicoluwe zijde	idem	
	EV scenario in calamiteitenplan/BHV-plan	idem	
	Sloten/dijkjes in overgangsgedebied tegen plasbrand verspreiding	afdwingen via private ovk / zaken regelen in omgevingsvergunning / afdwingen Grondexploitatiewet	
Risicocommunicatie over handelingsperspectief	EV scenario in calamiteitenplan/BHV-plan	idem	
	In gebouw: per bedrijf	in ovk opnemen; uitvoerbaarheid risicocommunicatieplan verplichten	
	Plasbrand Flare en Bleve: lokaal	in ovk opnemen; uitvoerbaarheid risicocommunicatieplan verplichten	
	Toxisch: generiek	in ovk opnemen; uitvoerbaarheid risicocommunicatieplan verplichten	



**TYPE C: Fysieke inrichting van een gebied en maatregelen die in bestemmingsplan te borgen zijn**

Dus: In bestemmingsplan te borgen maatregelen, maar niet EV gerelateerd (want ten behoeve van brandbestrijding bij risico-ontvangers in het plangebied zelf, is dus geen EV want niet risicobron gerelateerd).

Maatregel	Maatregel detail	Borgingswijze	Opmerking bij borgingswijze
<b>Bronmaatregelen</b>			
nvt want dan valt het onder EV			
<b>Beheersbaarheid</b>			
<b>De vereisten voor een goede inrichting van een plangebied volgen uit de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid (2012)</b>			
Milieu categorie bestemming 'Bedrijven' en SBI lijst afstemmen op beschikbare hoeveelheid bluswater		Staat van bedrijfsactiviteiten in bestemmingsplanregels afstemmen op maximale hoeveelheid bluswater	Dit is een specifieke maatregel die ver gaat. En in hoeverre kan vanuit operationele brandweerdienst 'hard' worden gemaakt hoeveel bluswater je zoveel m <sup>2</sup> bedrijfsbestemming 3.1/3.2 oplevert..
Functie open water bestemmen voor secundair bluswater via voorwaardelijke verplichting.		primair regelen via verbeelding bestemming 'water' / voorwaardelijke verplichting voor aanleg bluswater / via anterieure overeenkomst / grondexploitatie-ovk regelen dat bluswater daar ook daadwerkelijk wordt aangelegd.	In het BP alleen afdwingbaar via een voorwaardelijke verplichting als dat vanuit een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk is. Dat zal dus goed onderbouwd moeten worden in toelichting. Dat gaat makkelijker bij volledig nieuwe situaties (maagdelijk terrein / weiland omzetten naar bedrijventerrein), maar bij een bestaande situatie, waar dit - juist- speelt, zal dat veel lastiger te regelen zijn.
Verkeersbestemming:	Voldoende aan- en afvoerwegen voor de hulpdiensten (tenminste 2-zijdig en windrichting onafhankelijk)	primair regelen via verbeelding bestemming 'verkeer' / voorwaardelijke verplichting voor vlucht- of ontsluitingswegen / via anterieure overeenkomst / grondexploitatie-ovk regelen dat wegen daar ook daadwerkelijk worden aangelegd. / ontwerpfase opstellen BP.	zie opm hierboven.
	Bereikbaarheid open water = opstelplaatsen.	regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / voorwaardelijke verplichting opstelplaatsen	zie opm hierboven.
	Bereikbaarheid en opstelplaatsen	regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / voorwaardelijke verplichting opstelplaatsen	Al deze maatregelen zijn zeer uitvoeringsgericht. ALS men dit al in een BP wenst te regelen, zal dat goed onderbouwd moeten worden. De vorm waarin je dit kan regelen is om een inrichtingsplan te koppelen aan de regels (als onderdeel in planregels als bijlage) dan een rechtstreeks regeling in de planregels. Een voorwaardelijke verplichting is hier wel lastig; onduidelijk is namelijk wie wat gaat doen.
	Breedte van de wegen	verbeelding bestemmingsplanvlak (specifiek breedte bepalen) / CROW	
	Keerlus, indien nodig	verbeelding bestemmingsplanvlak (specifiek omvang keerlus bepalen) / CROW	
<b>Zelfredzaamheid</b>			
Verkeersbestemmingen voor vluchtroutes		regelen via verbeelding (bepalen bestemmingen) via overeenkomst (anterieur / grondexploitatie) / ontwerpfase	Zonder voorwaardelijke verplichting is de feitelijke aanleg gegarandeerd en mag bij verantwoording niet opgevoerd worden als genomen maatregel

**TYPE D: Fysieke inrichting van een gebied en maatregelen die niet in bestemmingsplan te borgen zijn**

Dus: Niet in bestemmingsplan te borgen maatregelen, en niet EV gerelateerd (want ten behoeve van brandbestrijding bij risico-ontvangers in het plangebied zelf, is dus geen EV want niet risicobron gerelateerd)

Maatregel	Maatregel detail	Borgingswijze	Opmerking bij borgingswijze
<b>Bronmaatregelen</b>			
nvt want dan valt het onder EV			
<b>Beheersbaarheid</b>	De vereisten voor een goede inrichting van een plangebied volgen uit de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid (2012)		
Beheersbaarheid conform Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid (2012)		afdwingen via private ovk / en zaken regelen in omgevingsvergunning	
Opkomsttijd		gemeentelijk beleid (versus Brandweer); vastleggen max opkomsttijden via besluitvorming	
Bereikbaarheid op toegangswegen en aanrijdwegen (geen drempels en het wegprofiel)		afdwingen via private ovk / en zaken regelen in omgevingsvergunning	
Bluswatervoorziening	Dekking drinkwaterleiding en capaciteit brandkranen (primaair bluswater)	afdwingen via private ovk / zaken regelen in omgevingsvergunning / afdwingen Grondexploitatiewet	
	Alternatieve watervoorzieningen (secundair en tertiair bluswater)	afdwingen via private ovk / zaken regelen in omgevingsvergunning / afdwingen Grondexploitatiewet	
<b>Zelfredzaamheid</b>			
geen			

Ontwerp

VEILIGE OMGEVING

