



Casus BRZO

Karen van Tol

24 juni 2010

Beschrijving inrichting

BRZO-inrichting (basis: Caldic Zevenbergen)

Opslag methanol in 30 opslagtanks (tot 2000 m³)

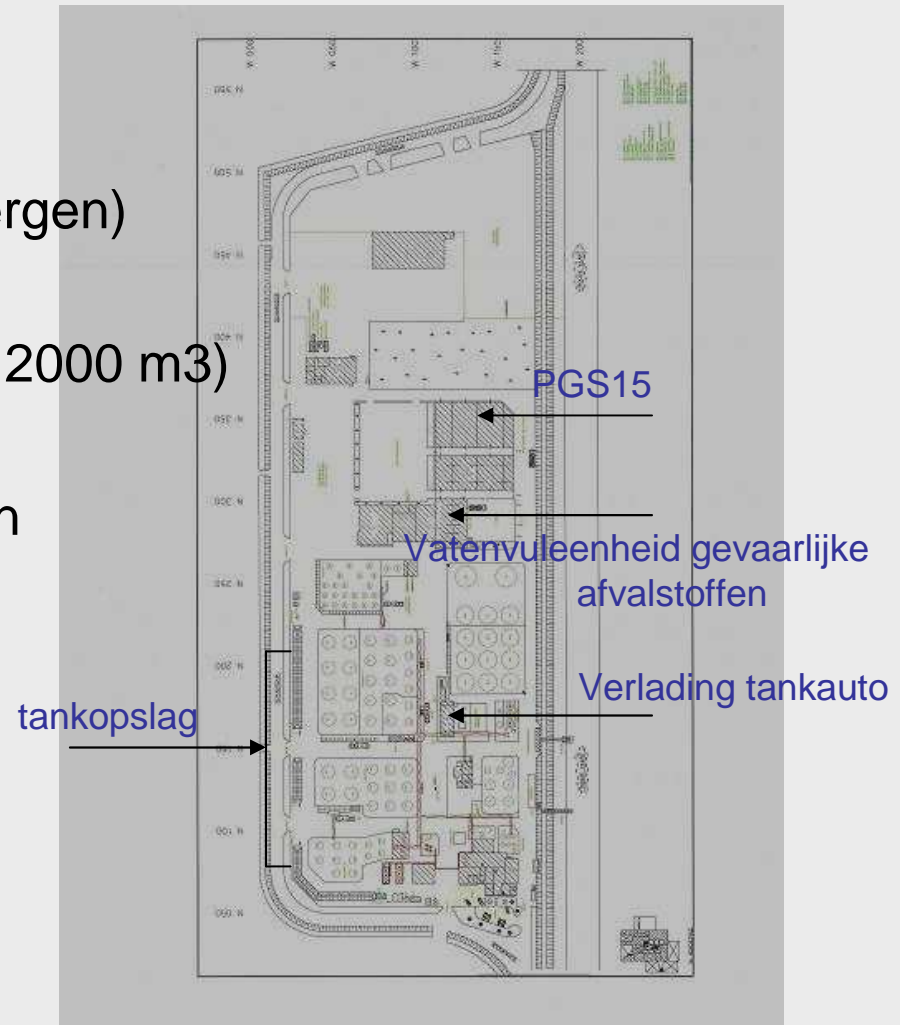
Verlading tankauto's

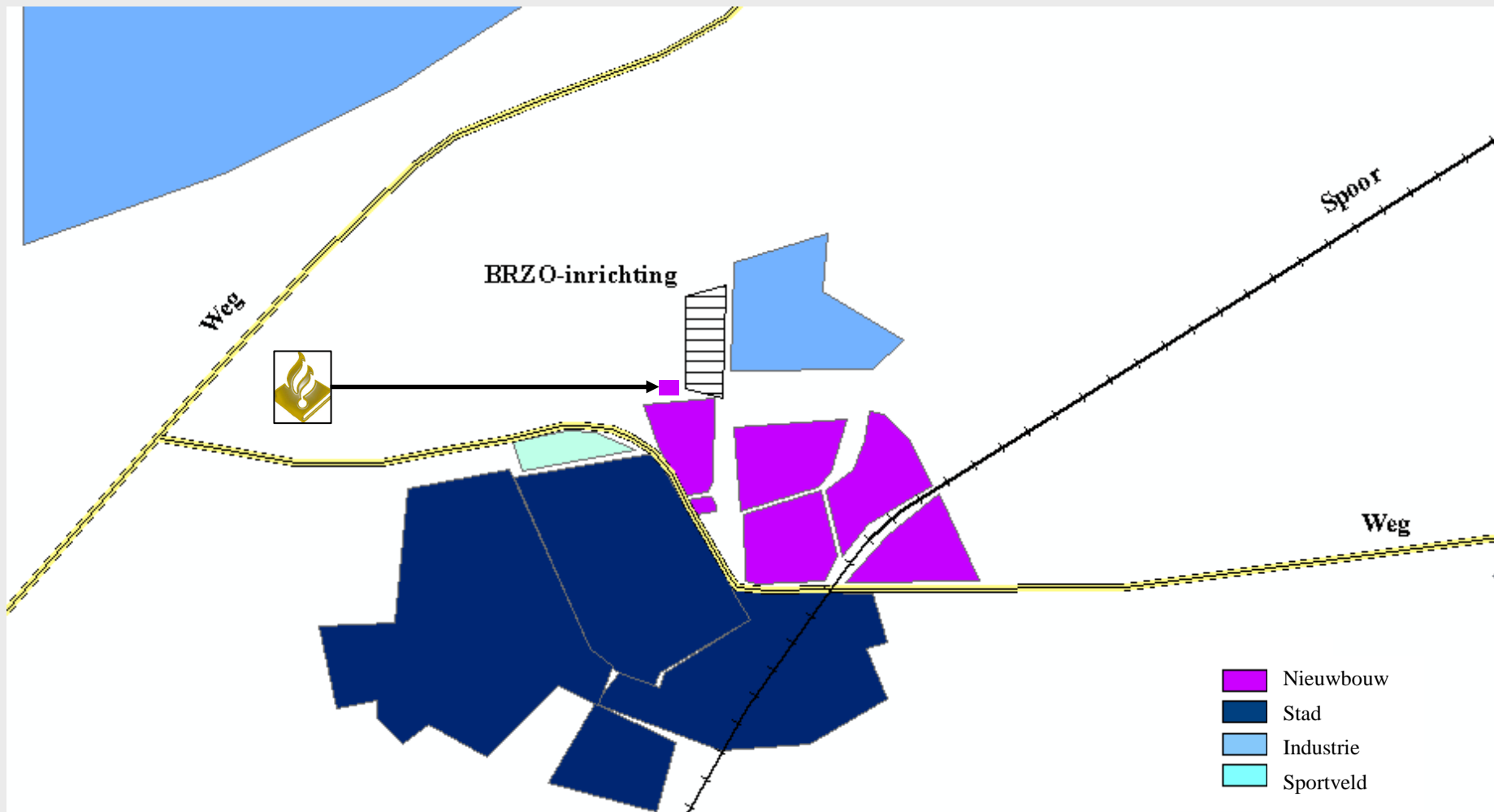
Vatenvuleenheid gevaarlijke afvalstoffen

PGS 15 opslag gevaarlijke afvalstoffen

Invloedsgebied tot ca. 5500 meter

PR=10⁻⁶/jaar op ca. 300 meter





Stappenplan Verantwoording Groepsrisico

A. Vooroverleg

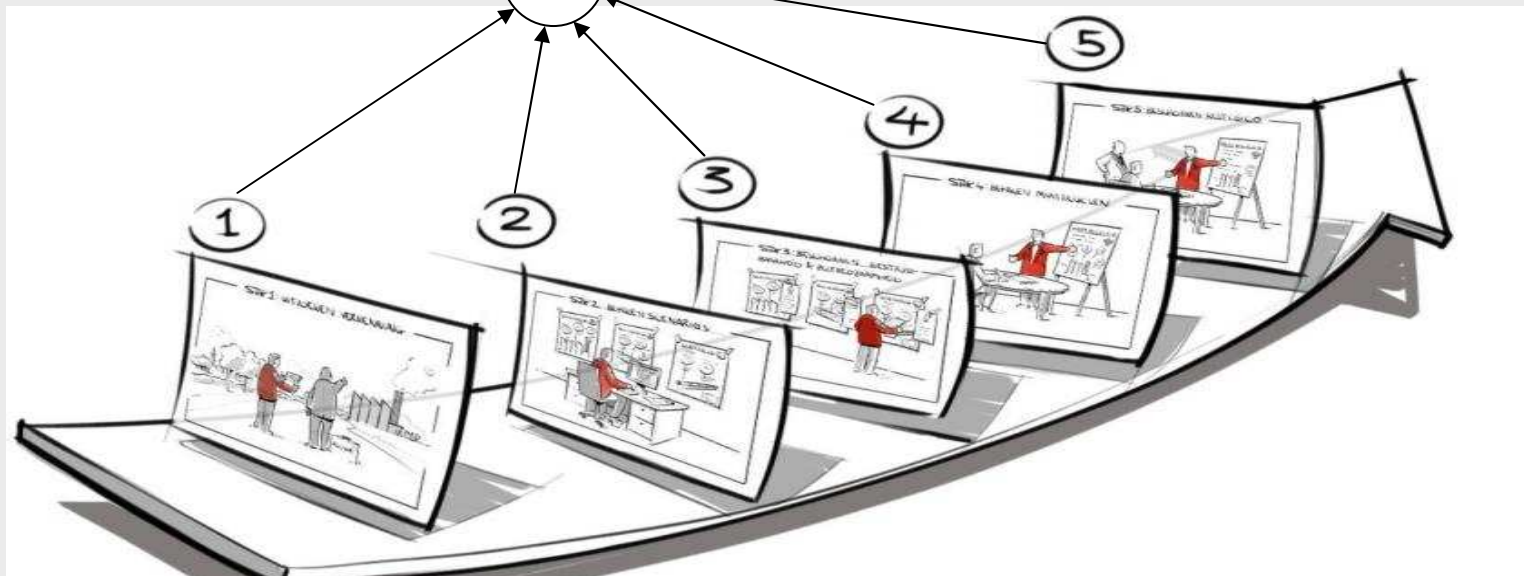
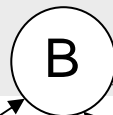
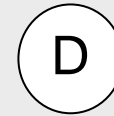
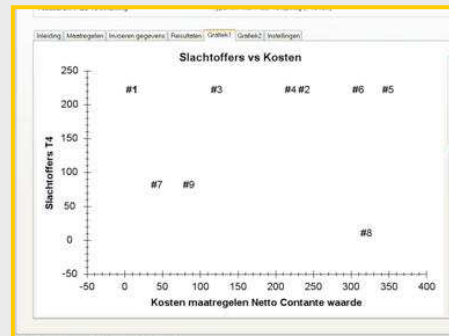
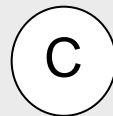
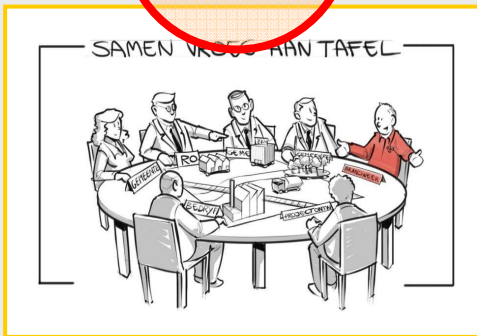
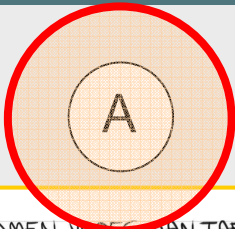
B. Brandweeradvies opstellen:

1. Inventariseren van de gegevens
2. Beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid
3. Selecteren van maatregelen
4. Identificeren risico's en effecten
5. Conclusie ten behoeve van het restrisico

Brandweeradvies naar bevoegd gezag

C. Advies BG aan bestuur, incl. Sturingsfilosofie

D. Bestuurlijk besluit en verantwoording GR



SAMEN VROEG AAN TAFEL

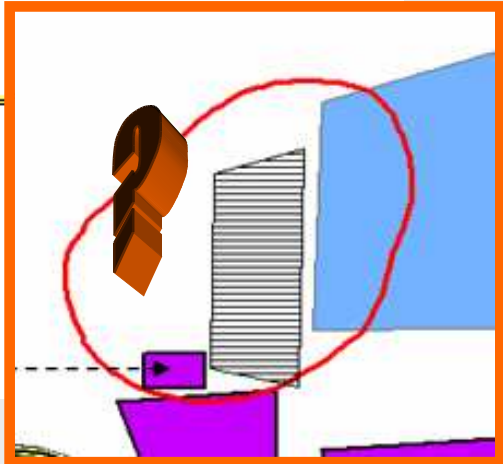
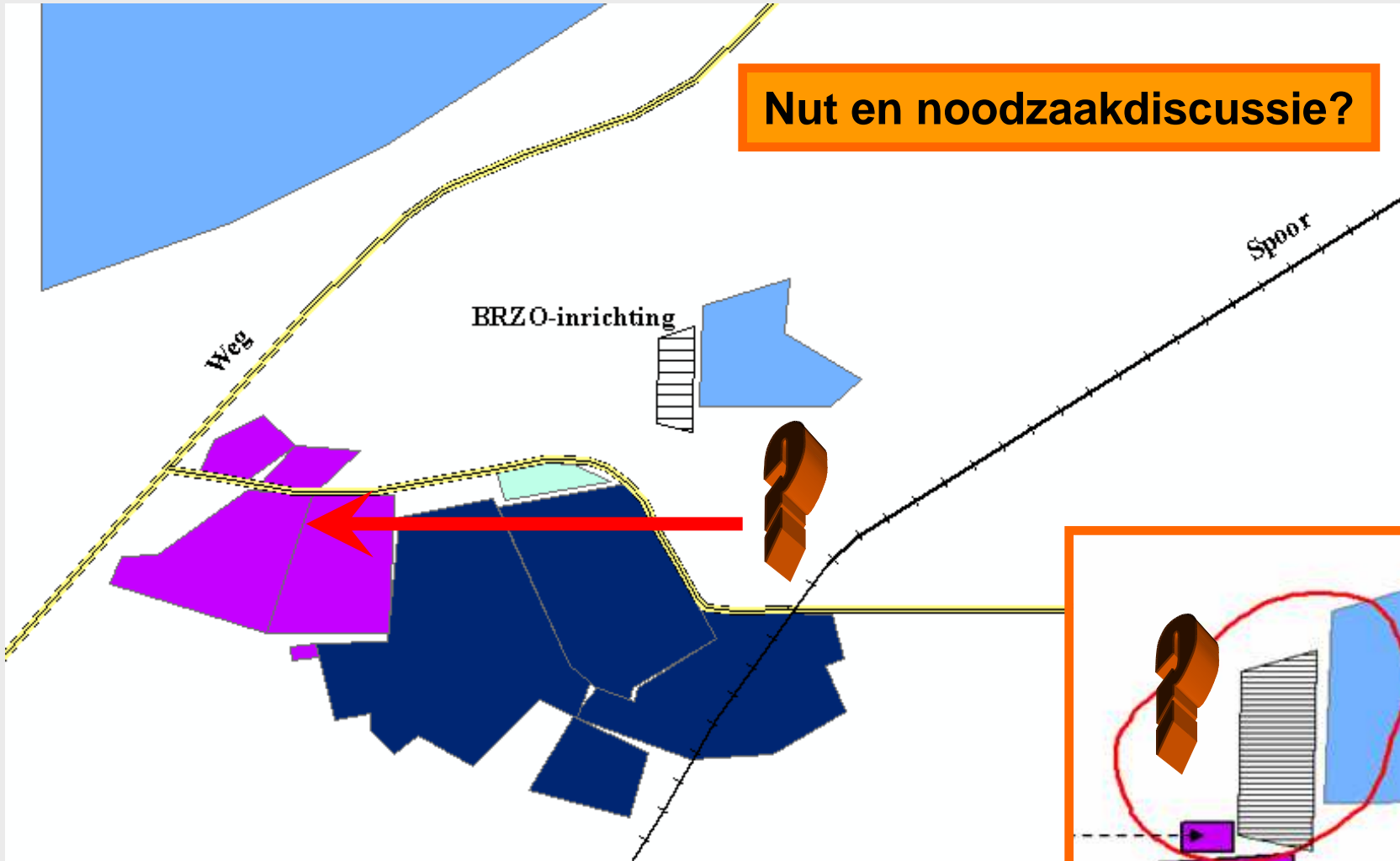
Wie?



Info?

Projecten: VBW-advisering; IPO 11; Mal Groepsrisico

Nut en noodzaakdiscussie?



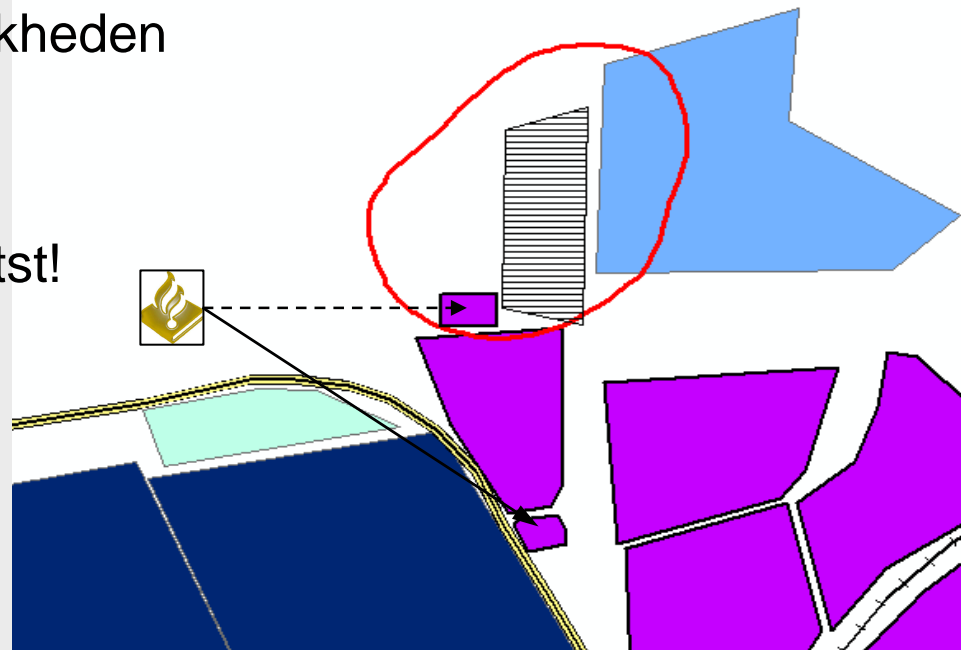
Winst vooroverleg

Algemeen:

- Bewust van veiligheid
- Inzicht in taken / verantwoordelijkheden
- Snelheid (proces, maatregelen)
- Juridische en financiële mogelijkheden

Specifiek casus:

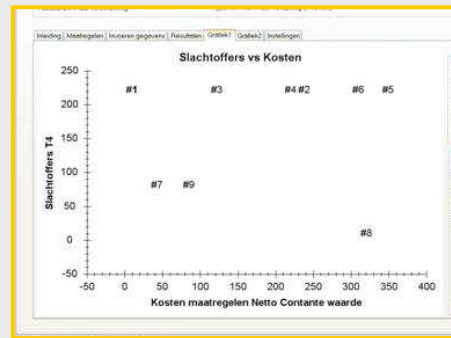
- Het politiebureau wordt verplaatst!



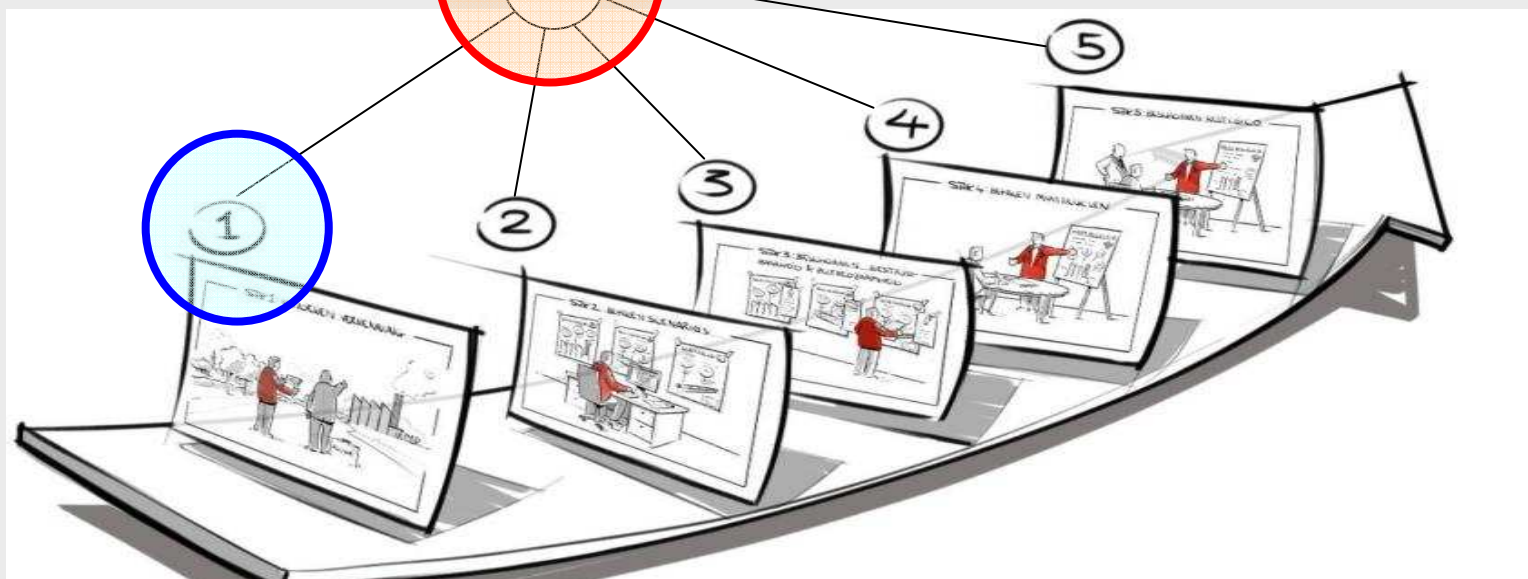
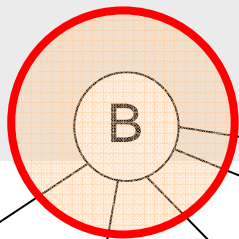
A



C



D



STAP 1: UITVOEREN VERKENNING

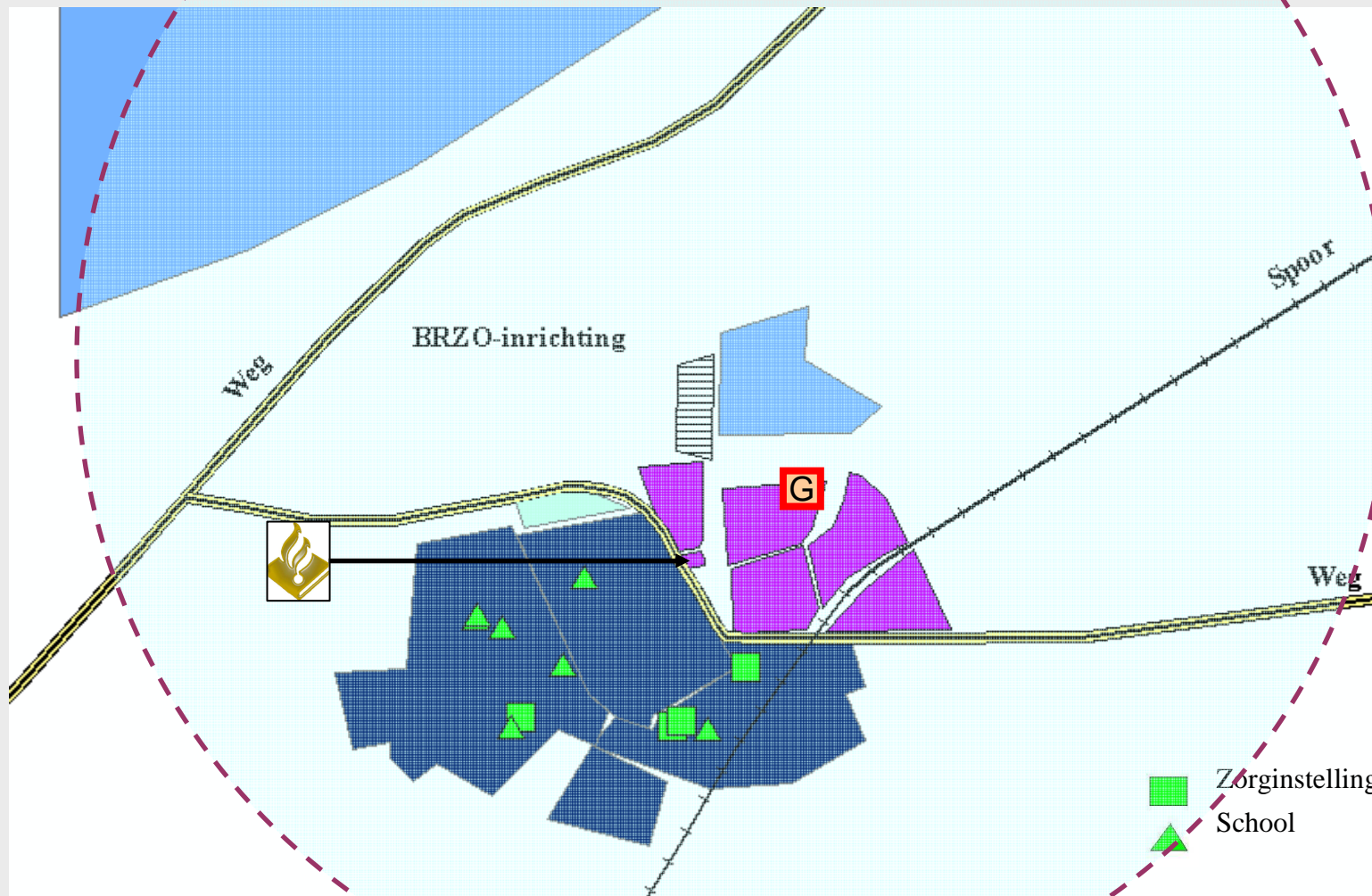
Vragen:

Invloedsgebied?

Kwetsbare objecten?

Risk ranking Points PR?



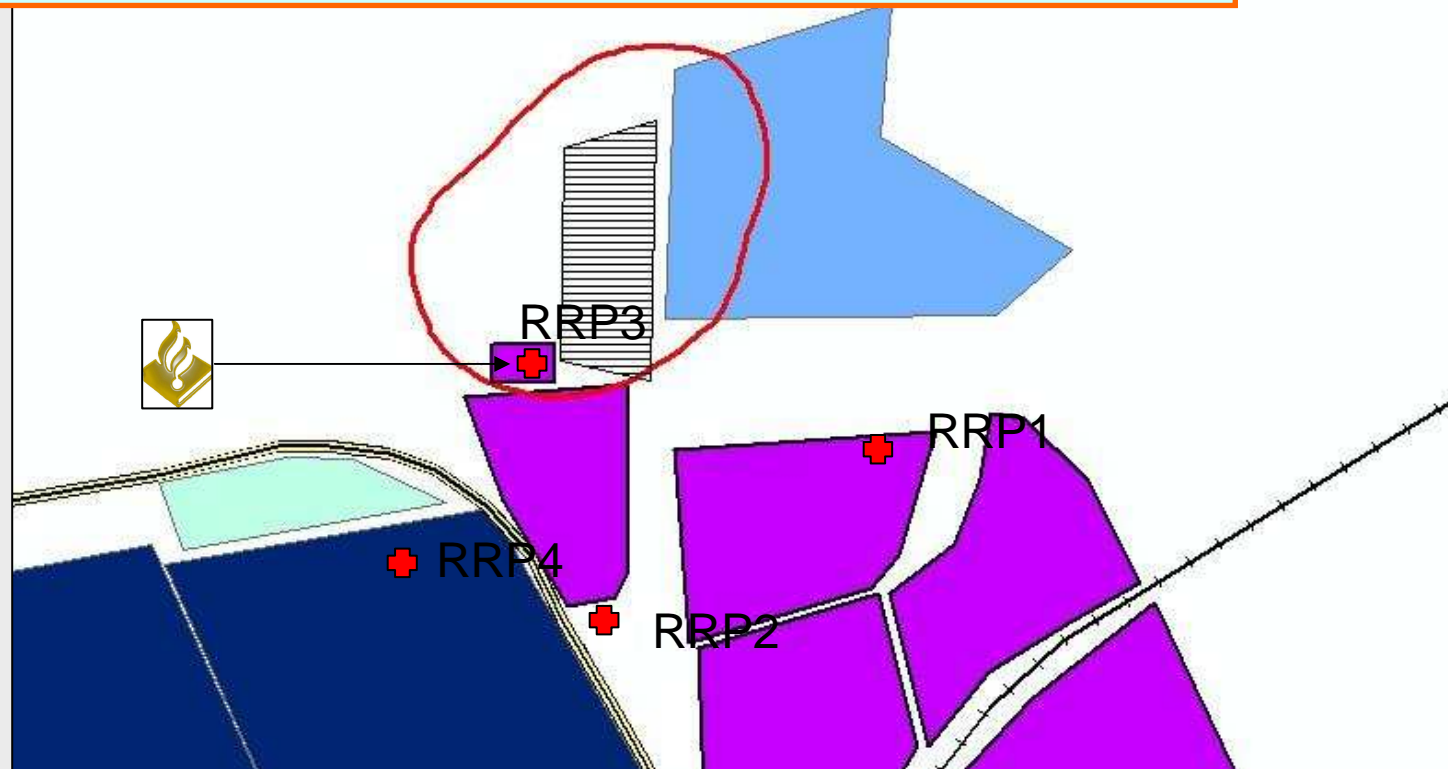


RRP 1: locatie gezondheidscentrum

RRP 2: nieuwe locatie politiebureau

RRP 3: oude locatie politiebureau; mogelijk kwetsbare objecten?

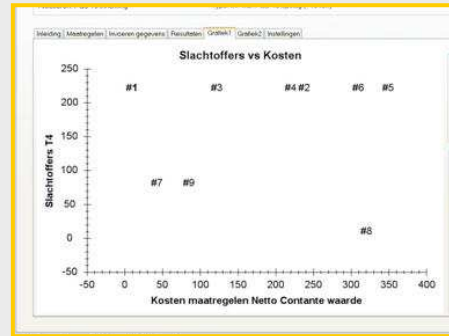
RRP 4: school (bestaand bijzonder kwetsbaar)



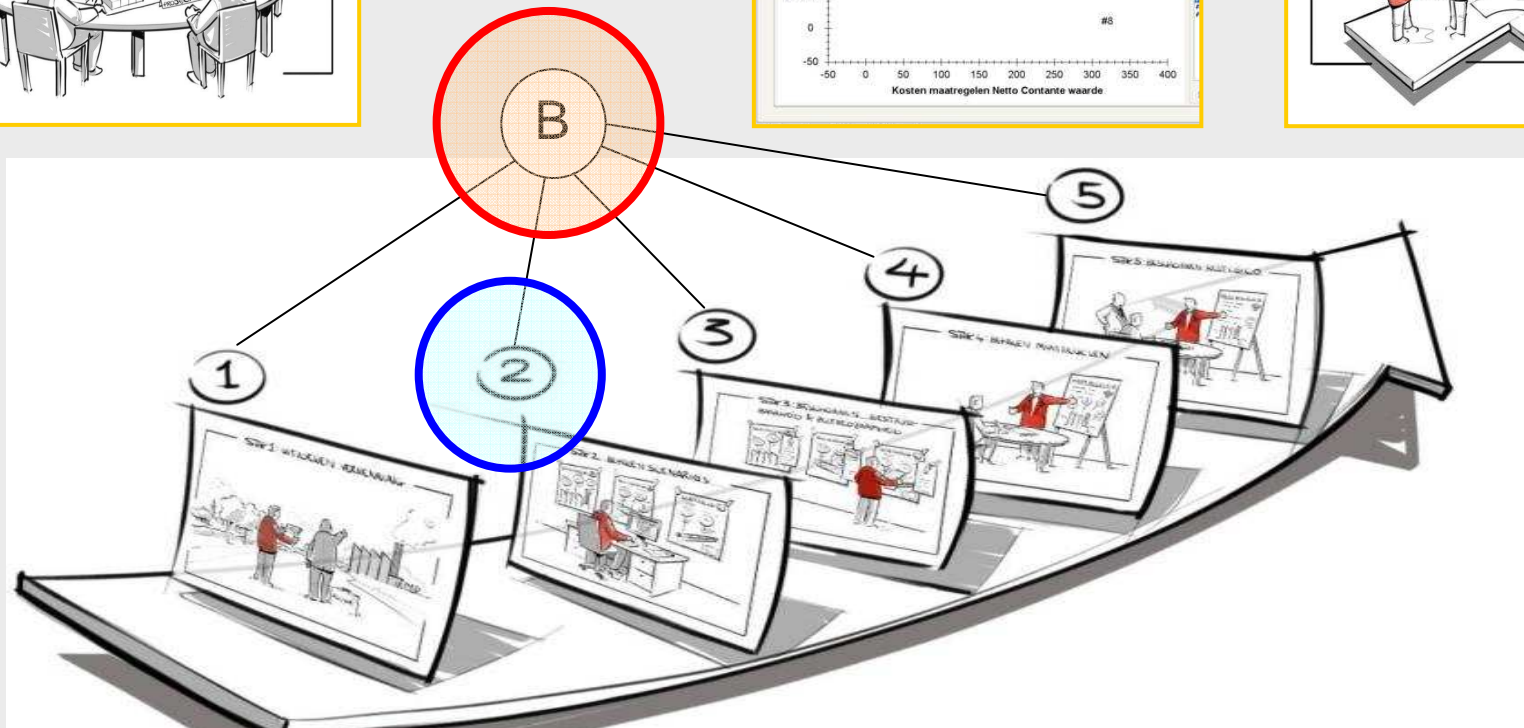
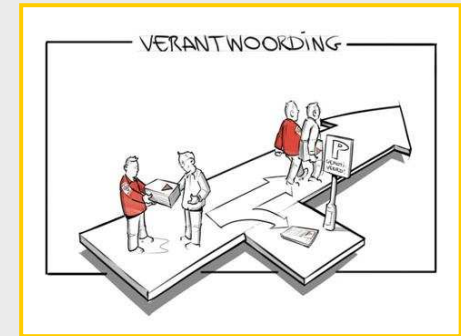
A



C



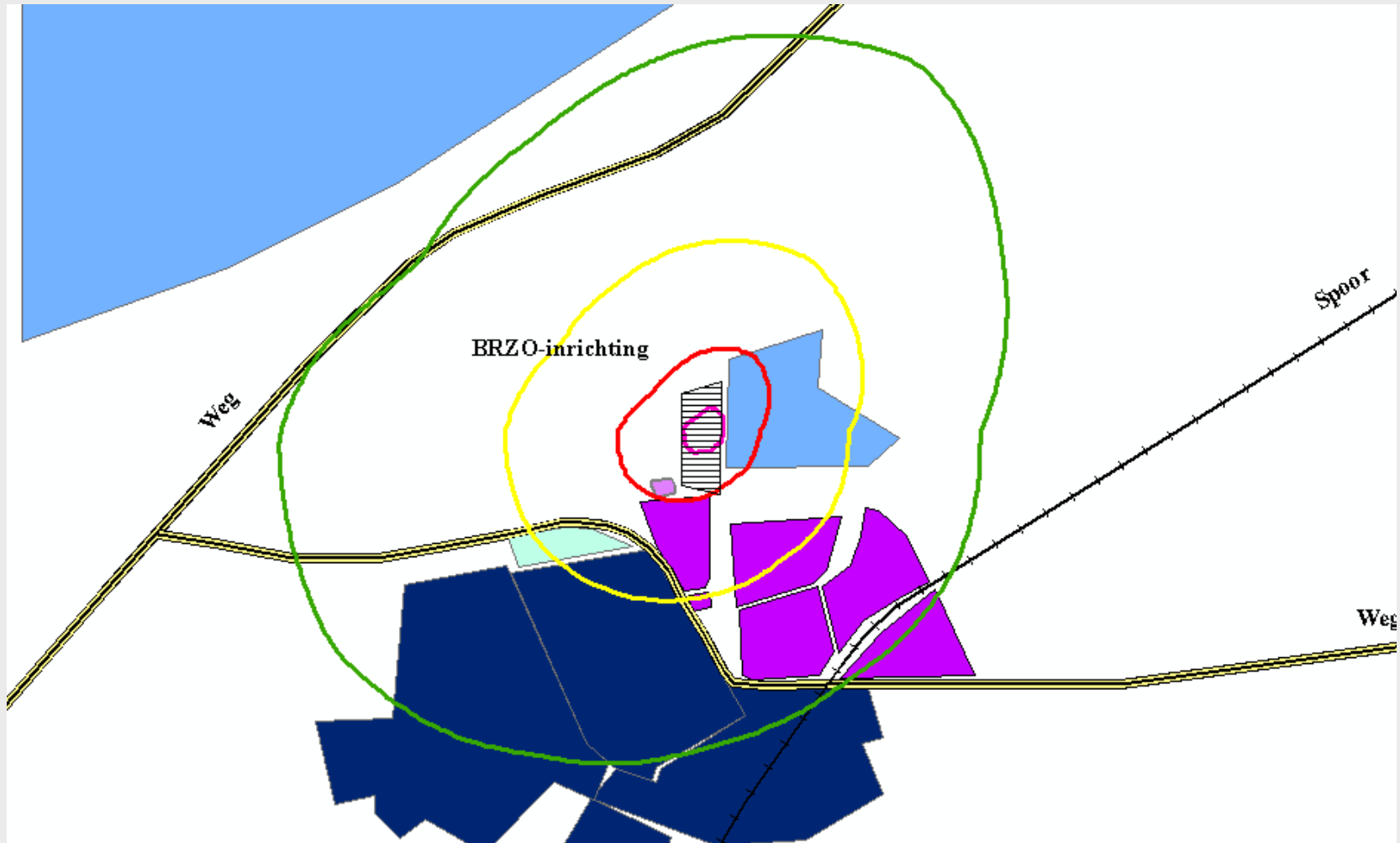
D

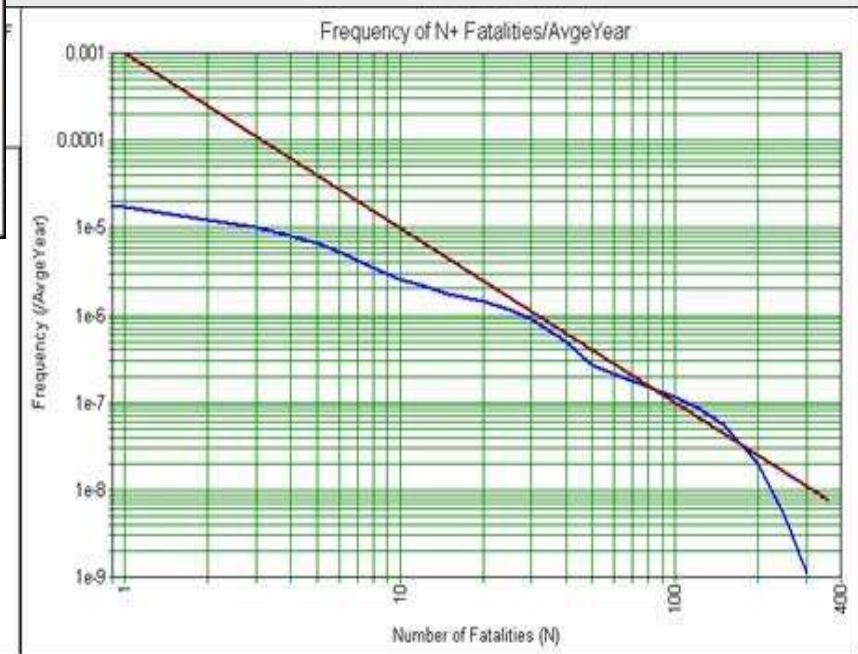
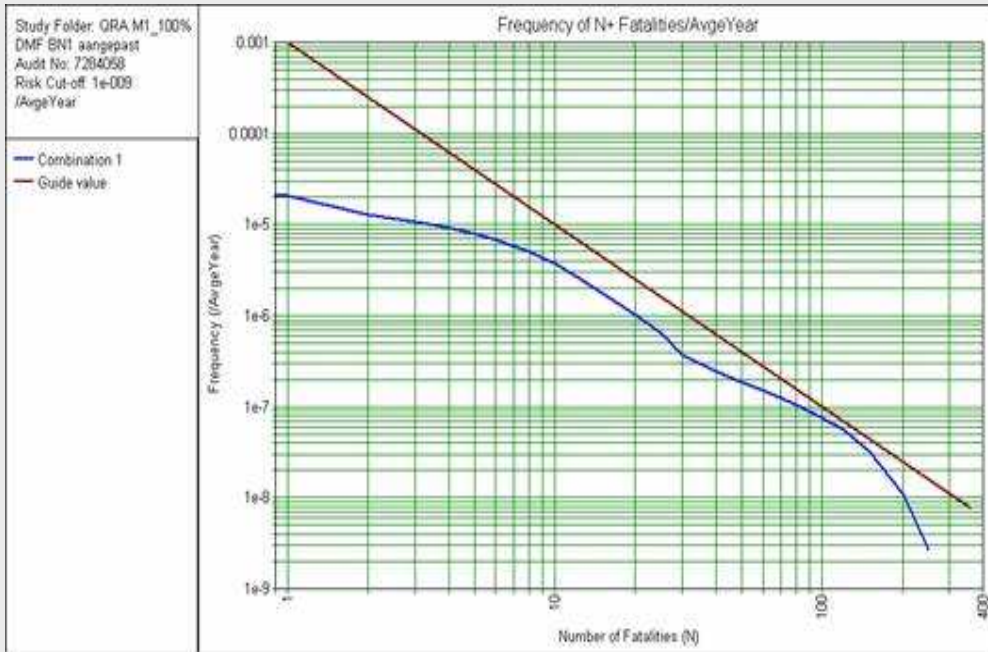





PR?
GR?
Welke scenario's?
Slachtoffers?

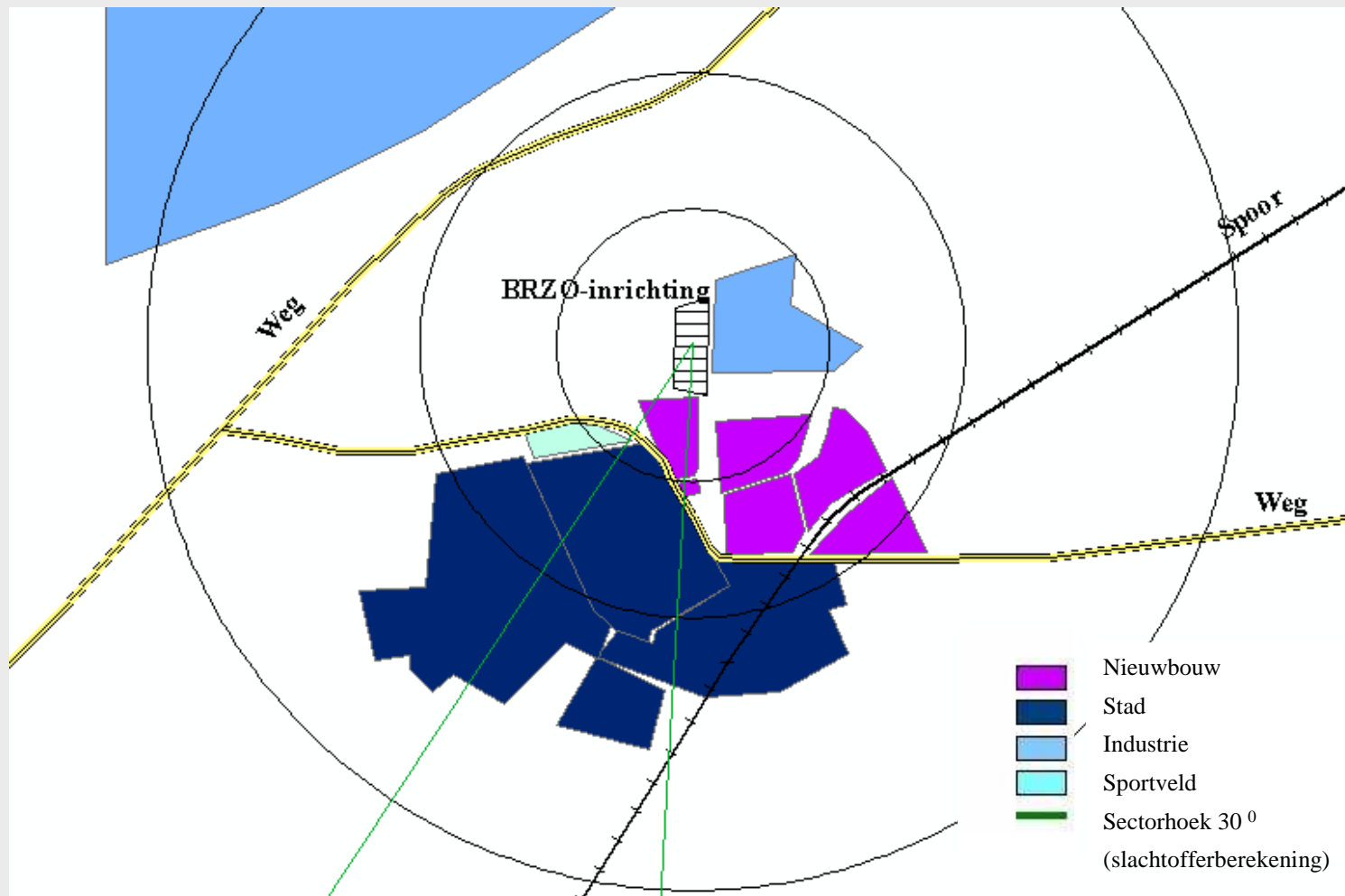
Projecten: VBW-advisering; (Mal Groepsrisico icm stap 3)







Scenario	RRP 1	RRP 2	RRP 3	RRP 4	Societal RR
Brand loods A 	18	19	16	20	18
Brand loods B 	20	20	17	19	19
Brand loods C 	21	20	17	19	21
Brand loods D 	20	20	22	20	21
Brand Afvulruimte 	21	21	23	22	21
Opslag MeOH	0	0	5	0	0
	100	100	100	100	100



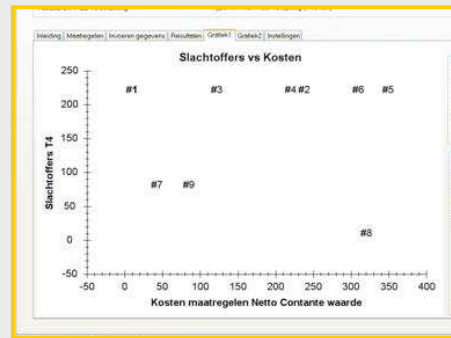
Slachtoffers als gevolg van brand bij BRZO-inrichting

	T1 Buiten	T1 Binnen ($< 1h$)	T2 Buiten	T2 Binnen ($< 1h$)	Letaal Buiten	Letaal Binnen ($< 1h$)
Huidig	10	50	20	115	60	10
Nieuw	45	160	105	360	210	30

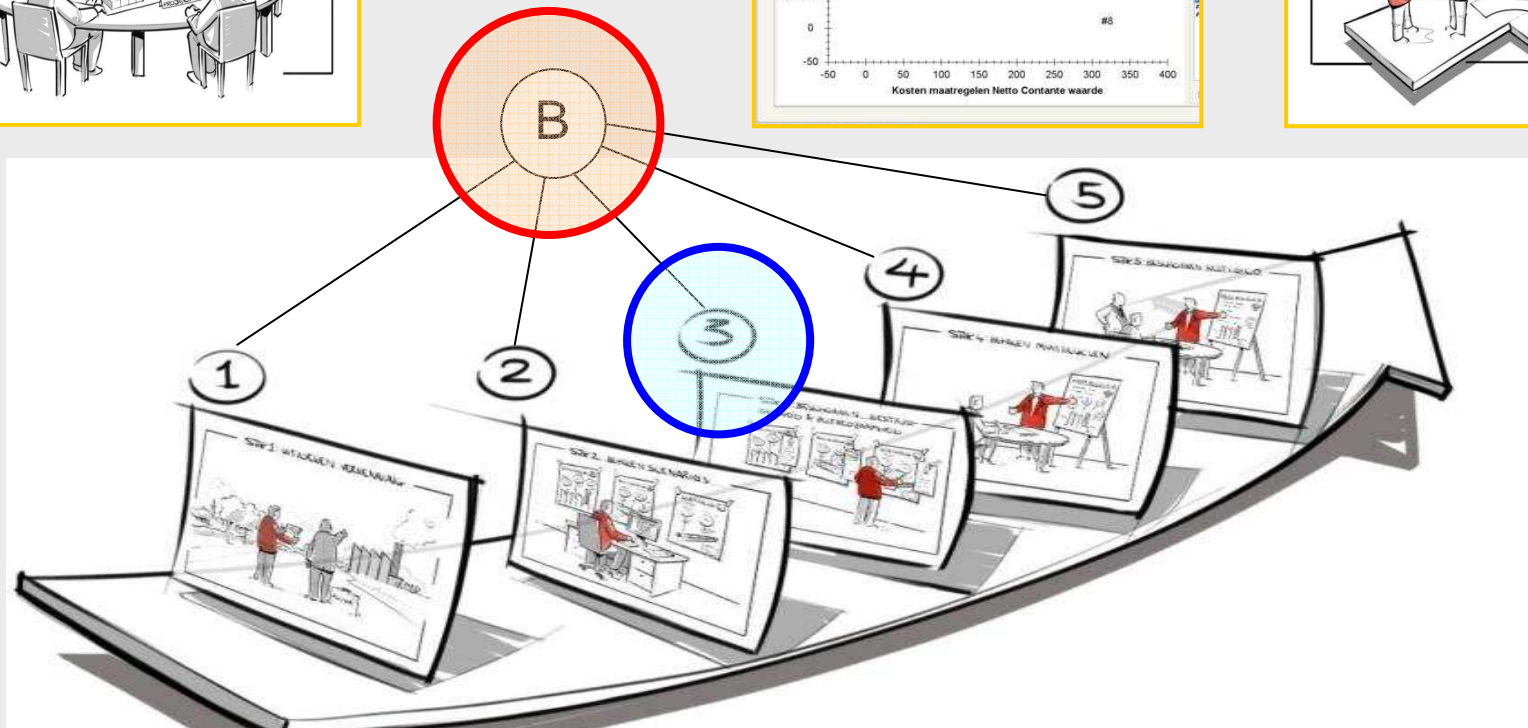
A



C



D





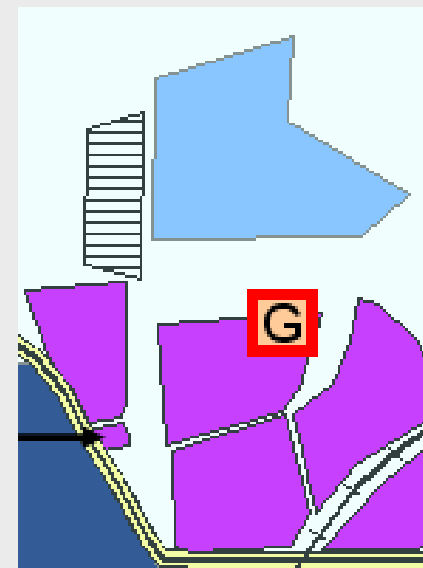
aandachtspunten?
hoe?

Projecten: VBW-advisering; Mal Groepsrisico

Aandachtspunten VBW-advisering

- bereikbaarheid
- zelfredzaamheid
- beschikbaarheid bluswater
- materieel, alarmering etc.

Welk scenario is bepalend voor het GR en/of slachtoffers?



Systematiek Mal Groepsrisico



Drempelwaarde = f (Z, B, IC, BC, scenario)

- Z = zelfredzaamheid
 - B = bereikbaarheid van de ramplocatie
 - IC = interventiecapaciteit van de hulpverlening
 - BC = behandelingscapaciteit voor T1 en T2 slachtoffers
- Scenario's: BLEVE (zeer snel) tot loodsbrand (langzaam)

Casus:

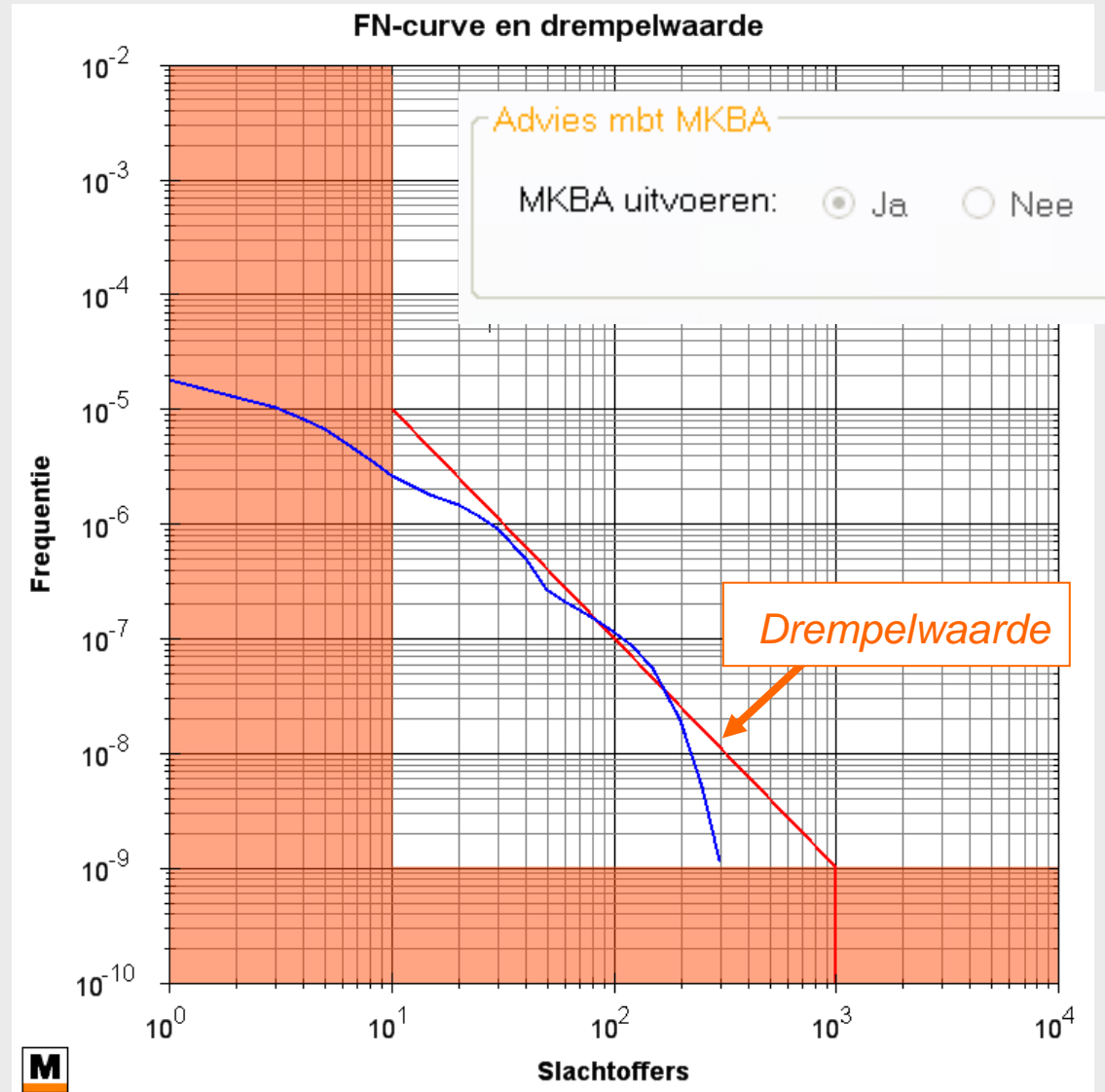
Z is laag;

B is laag;

IC is onvoldoende;

BC is onvoldoende!

Scenario: toxische brand



“Andere” situatie:

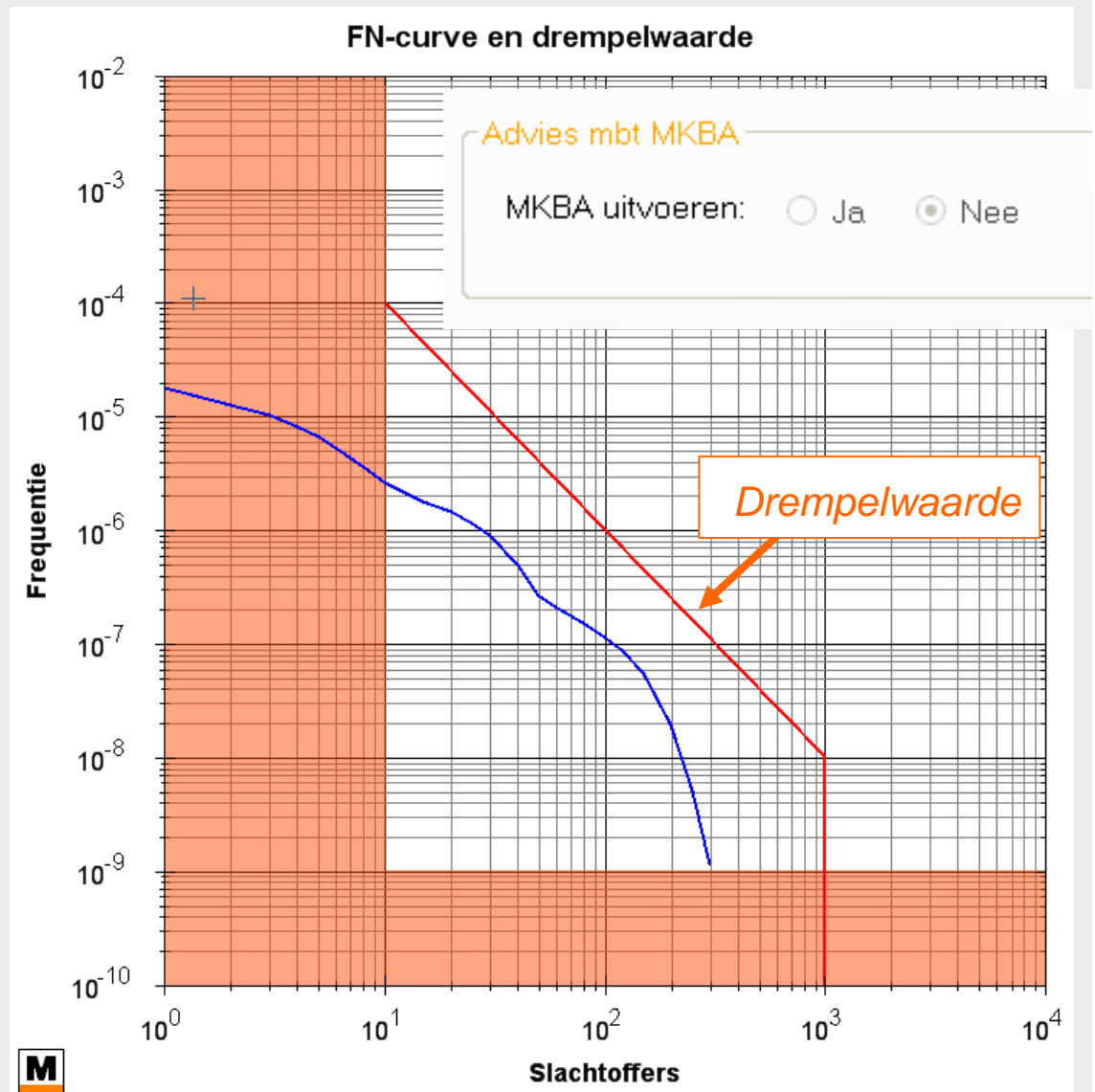
Z is goed;

B is goed;

IC is onvoldoende;

BC is onvoldoende!

Scenario: toxische brand



“Andere” situatie:

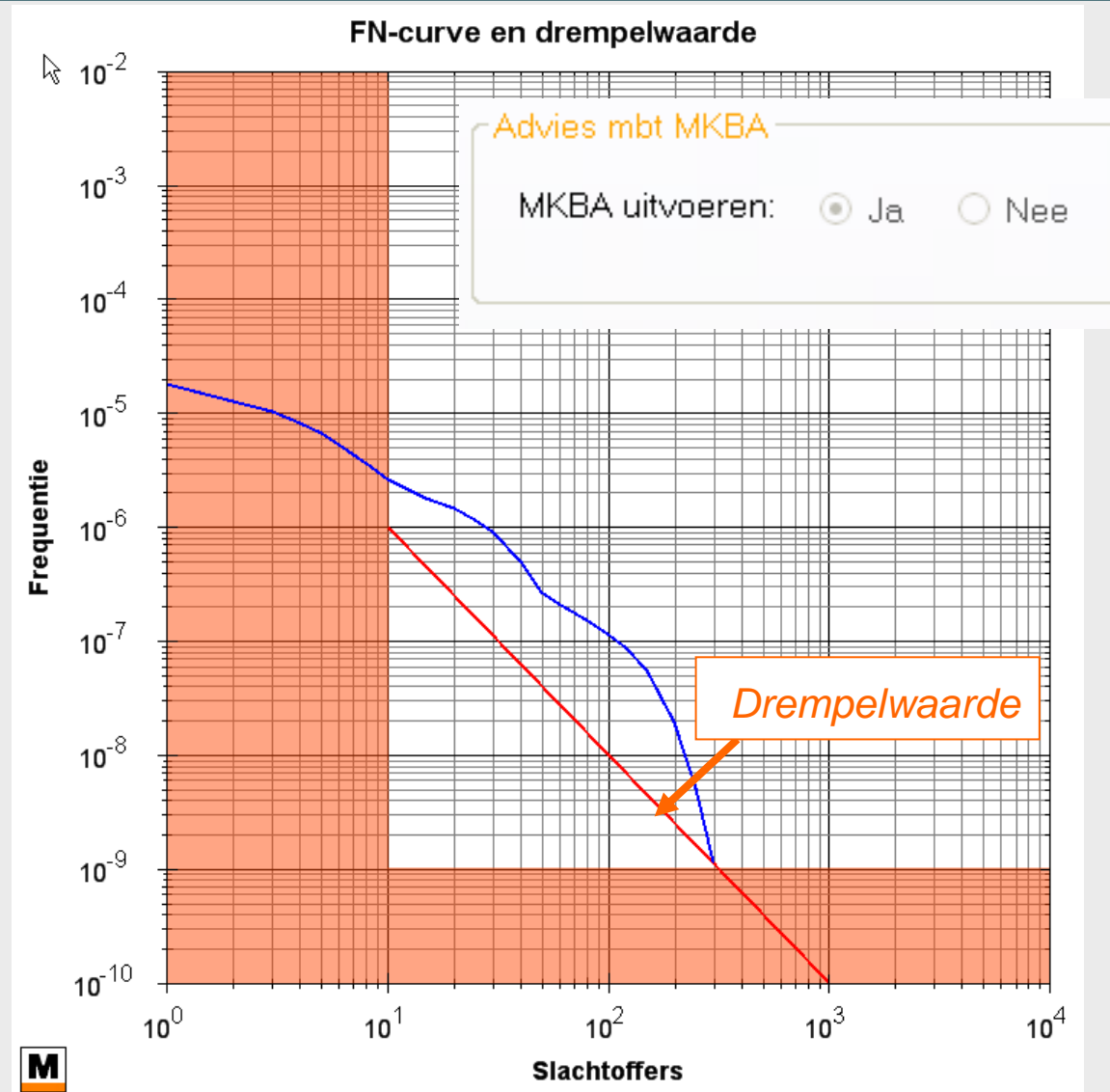
Z is goed;

B is goed;

IC is onvoldoende;

BC is onvoldoende!

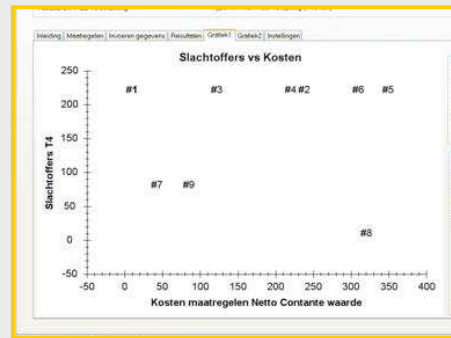
Scenario: BLEVE



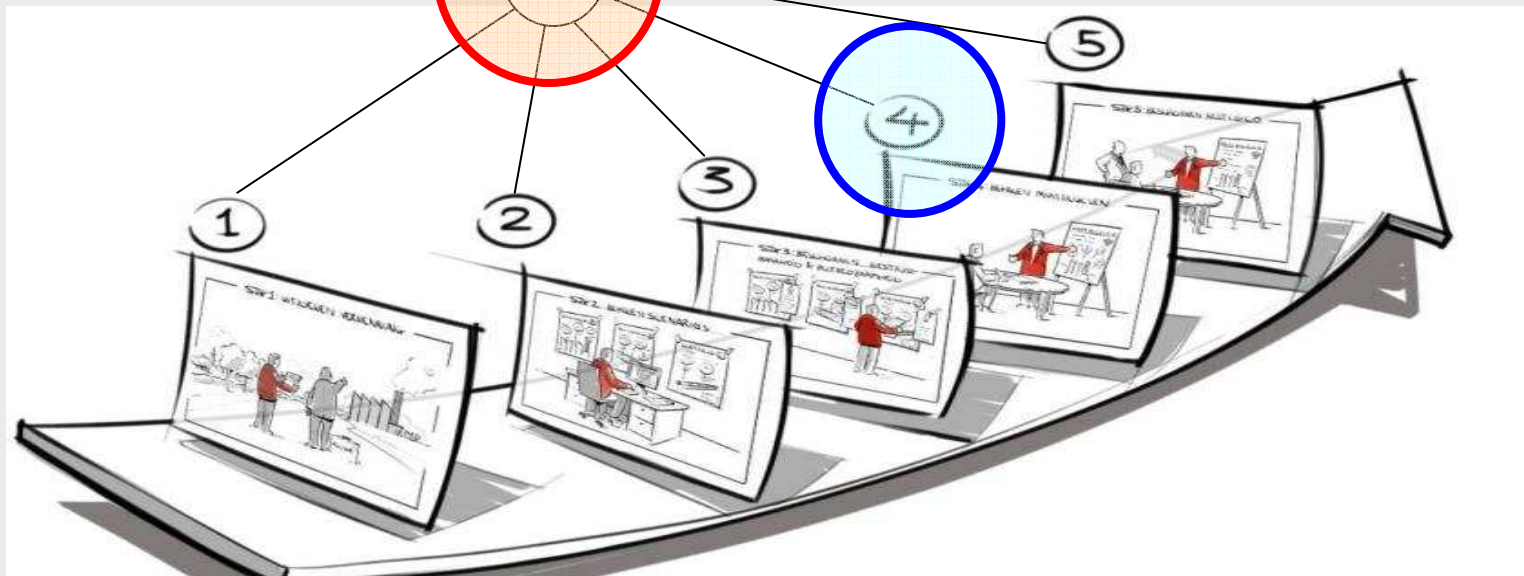
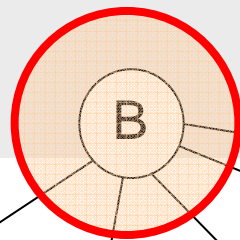
A



C



D



welke?
hoe?



Projecten: VBW-advisering; IPO 10, IPO 11; Mal Groepsrisico

Aandachtspunten

- samen in gesprek
- verschillende mogelijkheden:
 - Bronmaatregelen
 - Ruimtelijke maatregelen
 - Maatregelen bij de ontvanger
 - Rampbestrijding

Hoe beoordeel je de effectiviteit van de maatregelen?

Wat is doorslaggevend? (risico, slachtoffers, ruimte ...)

Zijn maatregelen ook te borgen?

Zijn maatregelen ook uitvoerbaar?

Systematiek Mal Groepsrisico



Sel	Naam	Soort
<input type="checkbox"/>	Droge bluswaterleiding	Maatregel Rampbestrijding
<input type="checkbox"/>	Opstelplaats (bedrijfs) brandweer	Maatregel Rampbestrijding
<input type="checkbox"/>	Blusmonitor (handmatig)	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Terugslagklep	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Sprinkler installatie (water)	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Saneren (stoppen) van activiteit(en)	
<input type="checkbox"/>	Beperken bedrijfstijd (Wm-vergunning)	
<input type="checkbox"/>	Brandcompartimentering d.m.v. muren/wanden	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Venstertijden (werk in dagperiode)	Ruimtelijke ordeningsmaatregel
<input type="checkbox"/>	Verminderen hoeveelheid (opslag) gevaarlijke stof	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Verminderen (handelingen met) transport gev. stof	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Verkleinen insluitsysteem gevaarlijke stof	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Beperken kwetsbare objecten (bestemmingsplan)	Ruimtelijke ordeningsmaatregel
<input type="checkbox"/>	Beperken aantal mensen (bestemmingsplan)	Ruimtelijke ordeningsmaatregel
<input type="checkbox"/>	Drukontlastklep (op stationaire tanks, leidingen)	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Saneren objecten in omgeving	Bouwkundige maatregel
<input type="checkbox"/>	Schuimblusinstallatie (automatisch, HiEX)	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Brekkoppeling en weggrijbeveiliging	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Noodstopvoorziening	Bron maatregel
<input type="checkbox"/>	Waterscherm	Bouwkundige maatregel

Voorbeeld maatregelcatalogus Mal GR

Soort Maatregel

- Bron maatregel
- Ruimtelijke ordeningsmaatregel
- Bouwkundige maatregel
- Maatregel Rampbestrijding

Scenario(s)

- Brand met toxische verbrandingsprodukten
- Vrijkomen van (zeer) toxisch gas
- Plasbrand
- Jetfire

Bron type(n)

- Niet-Categoriale BEVI inrichting
- LPG-tankstation (>50 m3/jaar)
- Inr. met ammoniakkoelinstallatie (>1500)
- Inr. met PGS-15 opslag (>10 ton)

Overige Kenmerk(en)

- Inherent veilig
- Kansbeperkend
- Effectbeperkend
- Alle Kenmerken

Filter weergeven

M Maatregelen

Catalogus **Eigen Maatregelen** Inzien maatregelen derden

Algemeen **Invloed** Kosten/Slachtoffers Rampbestrijding Econ.Ruimte Milieu Status

Naam

Toepasbaarheid en kenmerken

Soort Maatregel	Bron type(n)
Bron maatregel	Niet-Categoriale BEVI inrichting
Ruimtelijke ordeningsmaatregel	LPG-tankstation (>50 m3/jaar)
Bouwkundige maatregel	Inr. met ammoniakkoelinstallatie (>1500)
Maatregel Rampbestrijding	Inr. met PGS-15 opslag (>10 ton)

Scenario(s)

Brand met toxische verbrandingsprodukten	Inherent veilig
Vrijkomen van (zeer) toxisch gas	Kansbeperkend
Plasbrand	Effectbeperkend
Jetfire	Alle Kenmerken

Economische (c.q. technische) levensduur in jaren

Beschrijving

Een 'droog' of met water gevuld ('nat') leidingsysteem met sprinklerkoppen. Bij verhoogde temperaturen breken de sproeikopjes boven de vuurhaard, waardoor lokaal een grote hoeveelheid water op de brand wordt gebracht. Voordeel: grote betrouwbaarheid. Belangrijk nadeel: hoge kosten. Bluswater moet (minimaal gedurende 15 of 30 minuten) gecontroleerd worden opgevangen.

Lijst Lijst zichtbaar

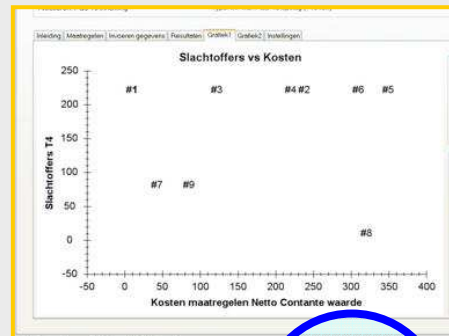
Geselecteerde maatregelen casus:

- Bronmaatregelen:
 - Geen opslag meer van N-houdende stoffen
 - Compartimentering
- Ruimtelijke maatregelen:
 - Lagere dichtheid nieuwbouw
 - *Verplaatsing woningbouwplan (nvt)*
- Maatregelen ontvanger (bouwkundige maatregelen):
 - Afsluitbare ramen en ventilatiesystemen
- Rampbestrijding:
 - Extra toegangsweg tot risicobron

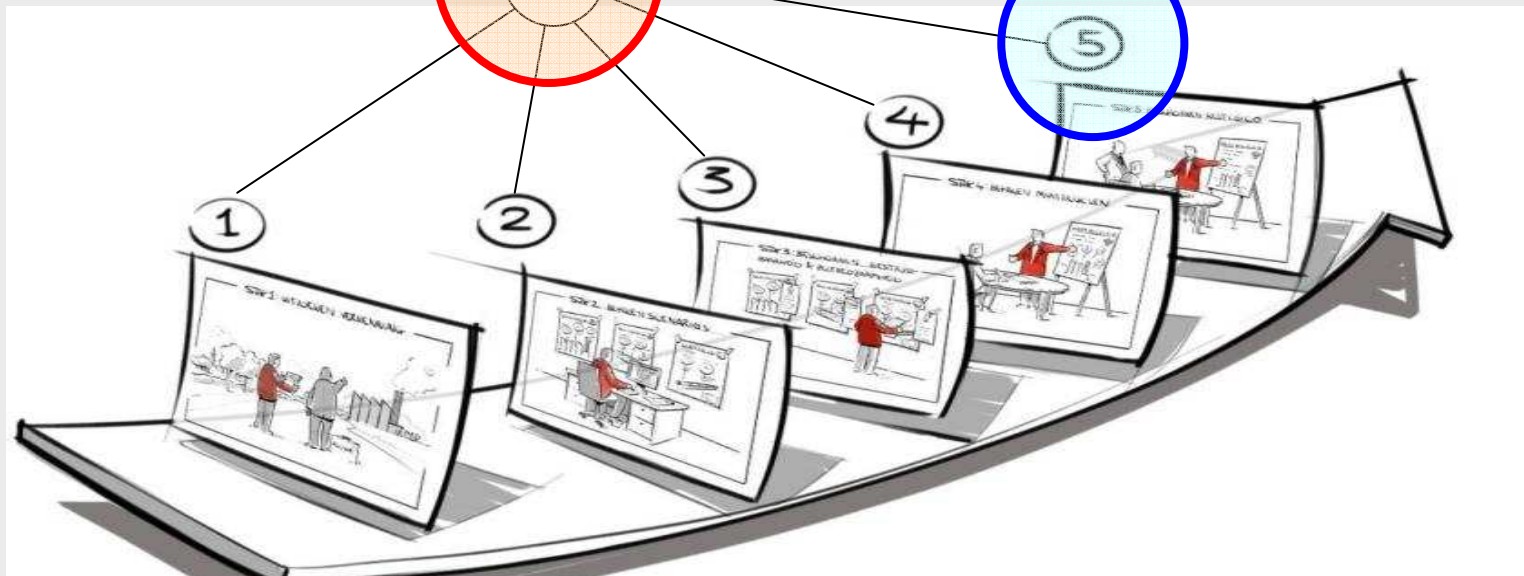
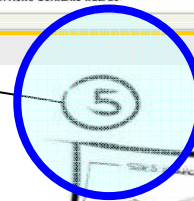
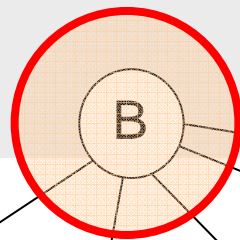
A



C



D



STAP 5: BESCHOUWEN RESTRISICO

wat?
voldoende capaciteit?



Projecten: VBW-advisering; Mal Groepsrisico

Beoordeling restrisico

Aandachtspunten VBW-advisering:

- Valt het restrisico binnen de capaciteit van de hulpverlening

Ondersteuning van de Mal GR:

- Wat is de hoogte van het restrisico?
Focus op: Risico? Slachtoffers? Ruimtegebruik?
Inzicht mbv MKBA
- Eventueel: Nieuwe toets aan drempelwaarde

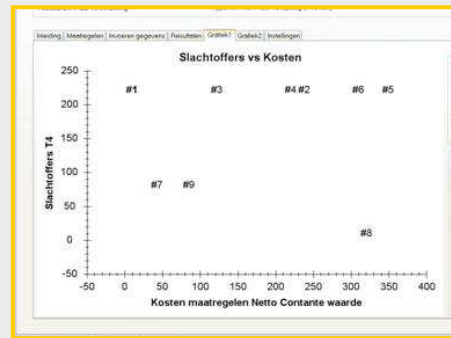
Instellingen Maatregelen Invoeren gegevens **Resultaten** Grafiek1 Grafiek2 Grafiek3 Grafiek4

		Nulsituatie	Projectsituatie	Verminderen hoeveelheid (opslag) gevaarlijke stof	Brandcompartimentering d.m.v. muren/wanden	Beperken aantal mensen (bestemmingsplan)	Afsluitbare ramen en ventilatiesystemen	Toegangswegen risicobron
Groepsrisico	tov ORW	0	1,27	0,07	0,99	1,02	1,27	1,27
Kosten maat...	Netto Conta...	0,000	0,000	313,409	42,820	13614,640	296,099	4206,198
	Waardering							
Slachtoffers	T1	60	205	70	70	130	150	180
	T2	135	465	160	155	245	415	250
	Letaal	70	240	50	95	160	200	240
Ruimtegebruik	ha binnen 1...	32	32	2	36	32	32	32
	ha binnen IG	10150	10150	10150	5500	10150	10150	10150
Saldo MKBA		0,000	0,000	313,409	42,820	13614,640	296,099	4206,198

A



C



D



B

Verantwoorde brandweeradvisering stappen 1 t/m 5



Totstandkoming advies en afweging BG met behulp van Mal Groepsrisico

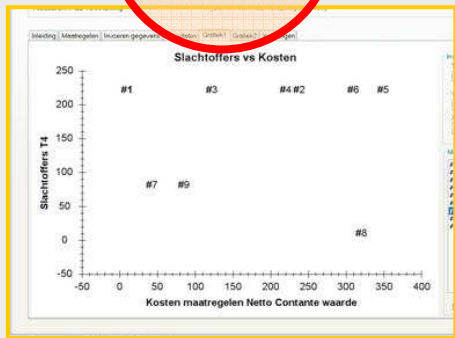


BG maakt afweging!

A



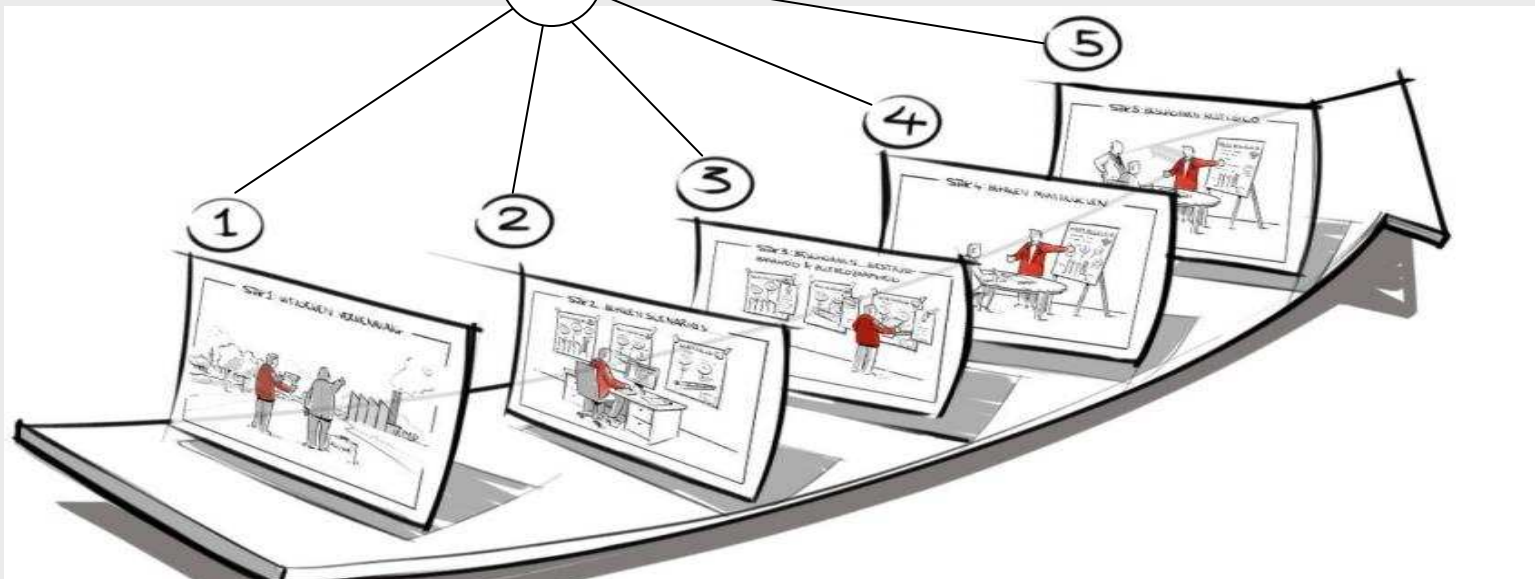
C



D



B



Alles in beeld?



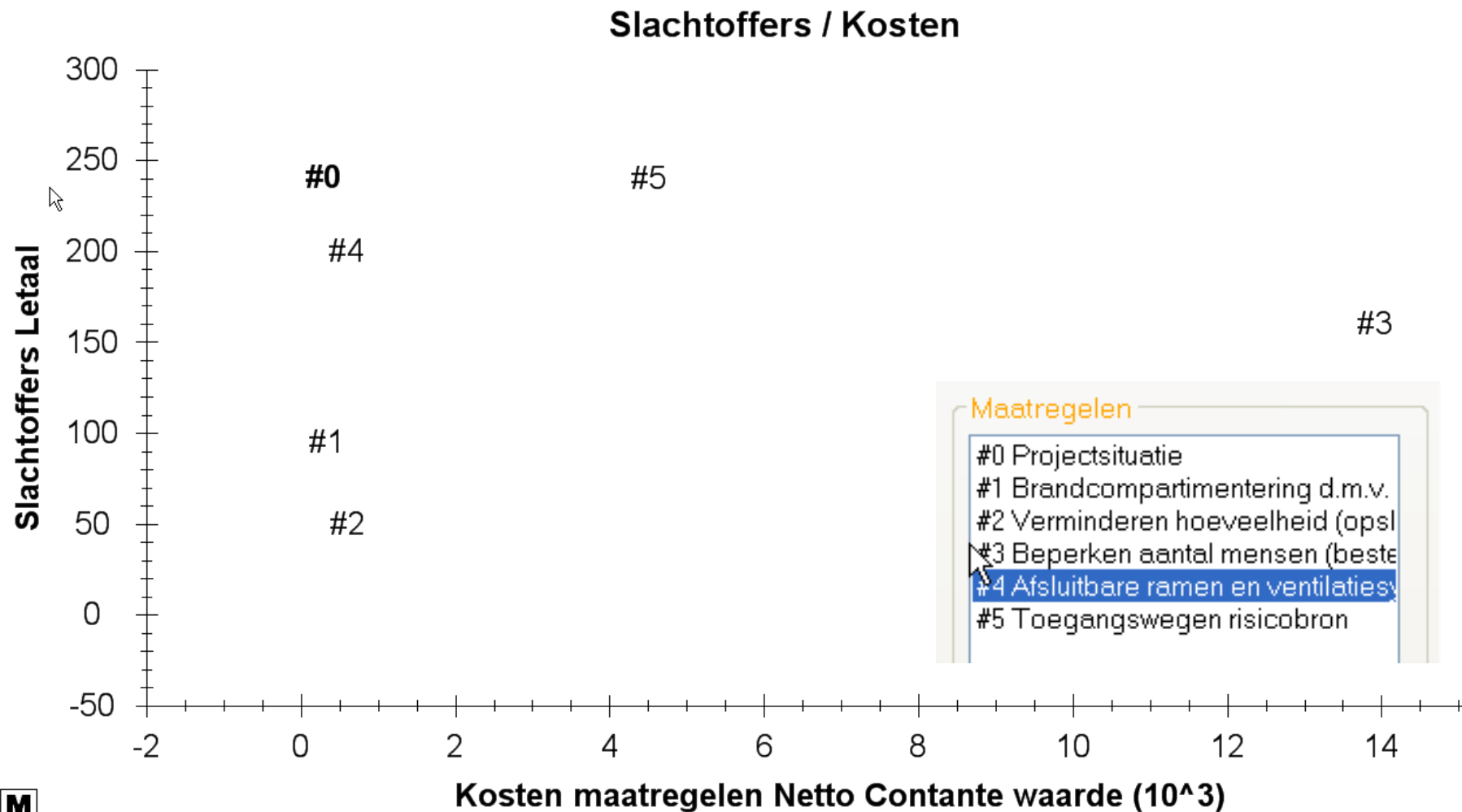
Waarop sturen?

Projecten: Mal Groepsrisico

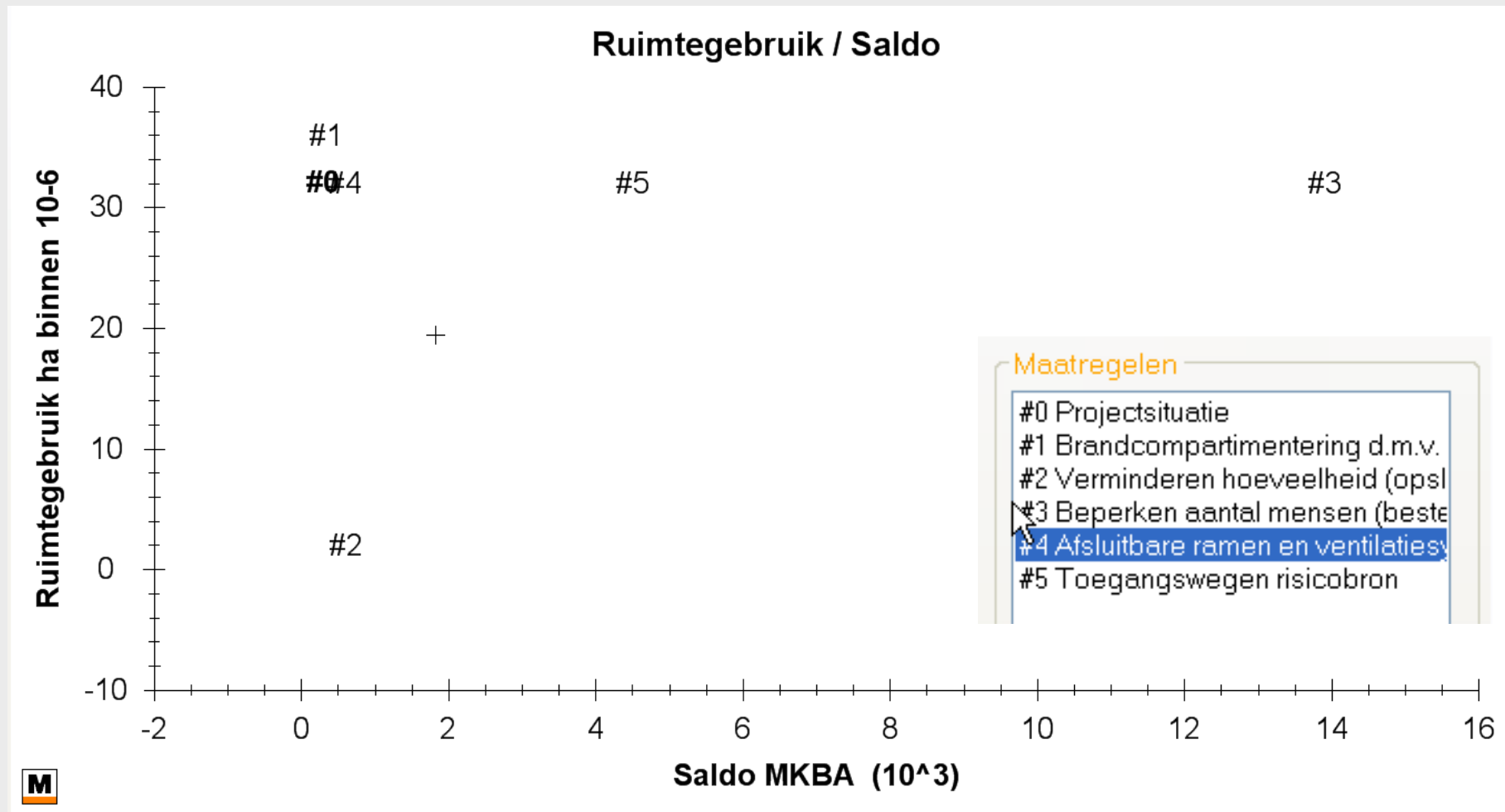
Systematiek Mal Groepsrisico



Sturen op aantal slachtoffers vs kosten?



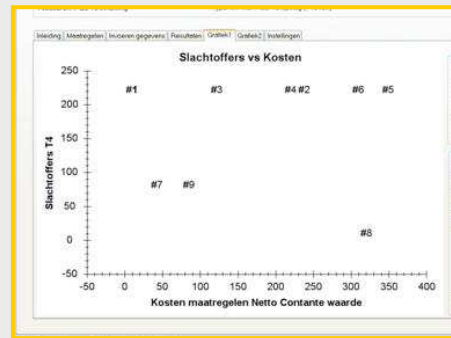
Sturen op ruimtegebruik vs kosten?



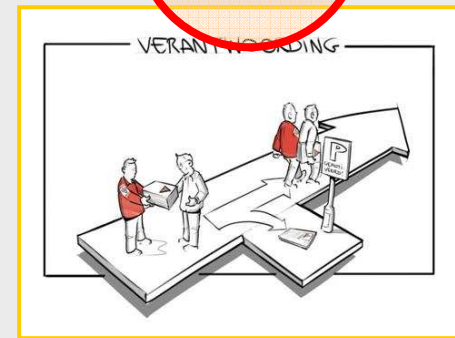
A



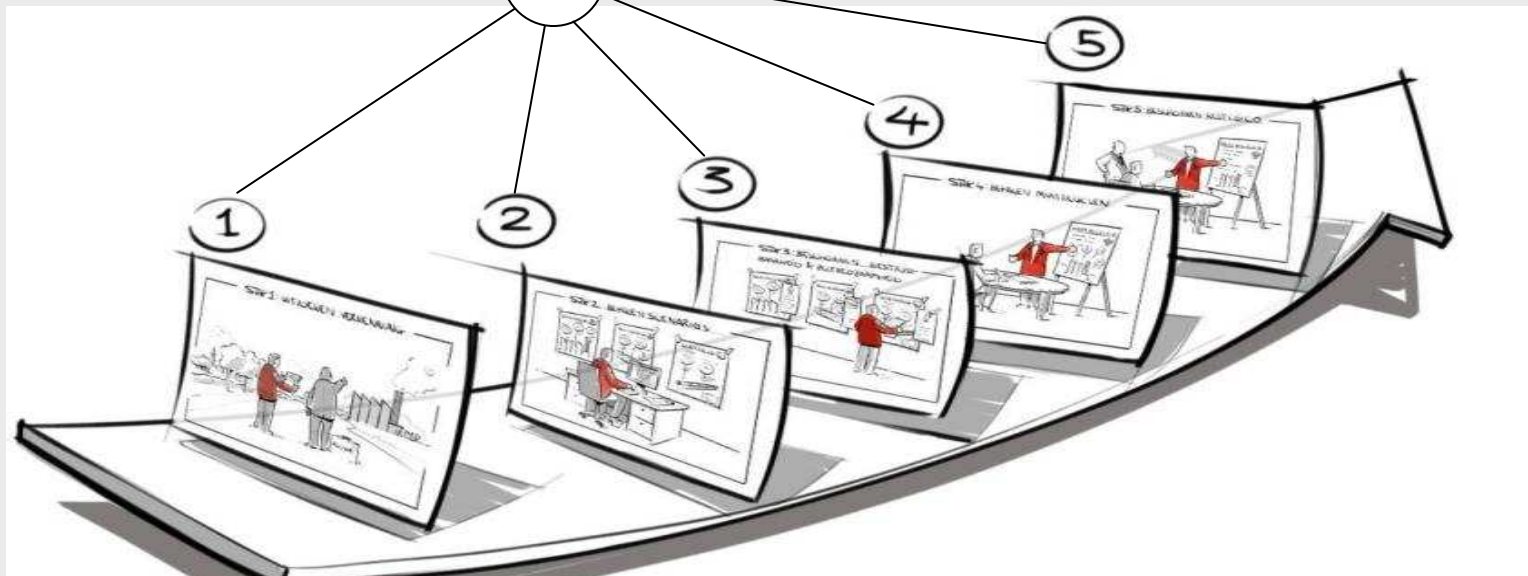
C

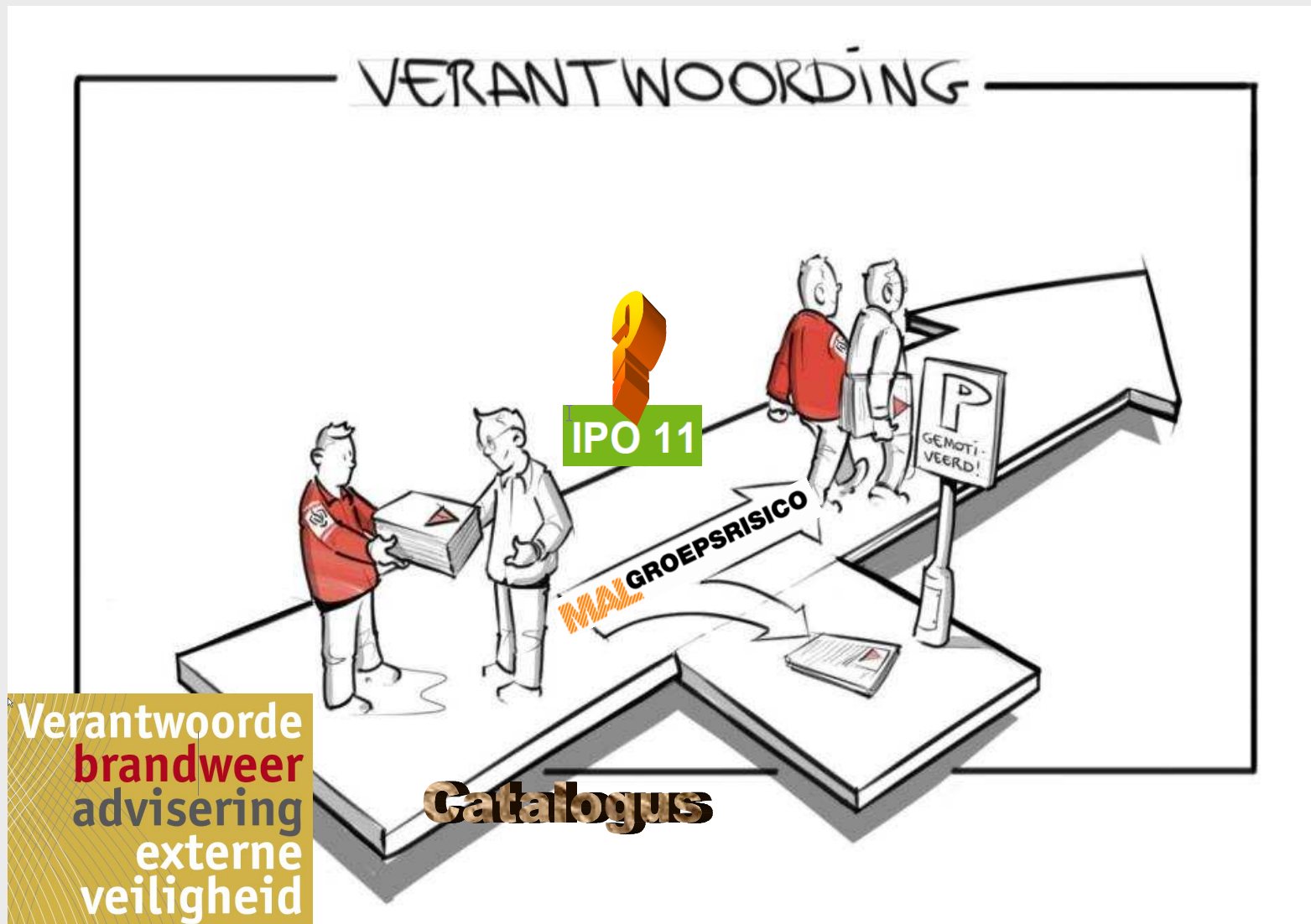


D



B





Verantwoorde
brandweer
adviesing
externe
veiligheid

Catalogus