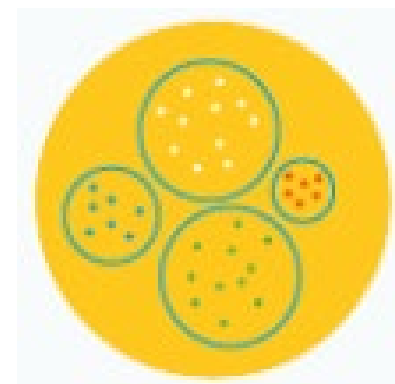


Chemische clusters in Nederland

CGC-NVVK

21 januari 2021

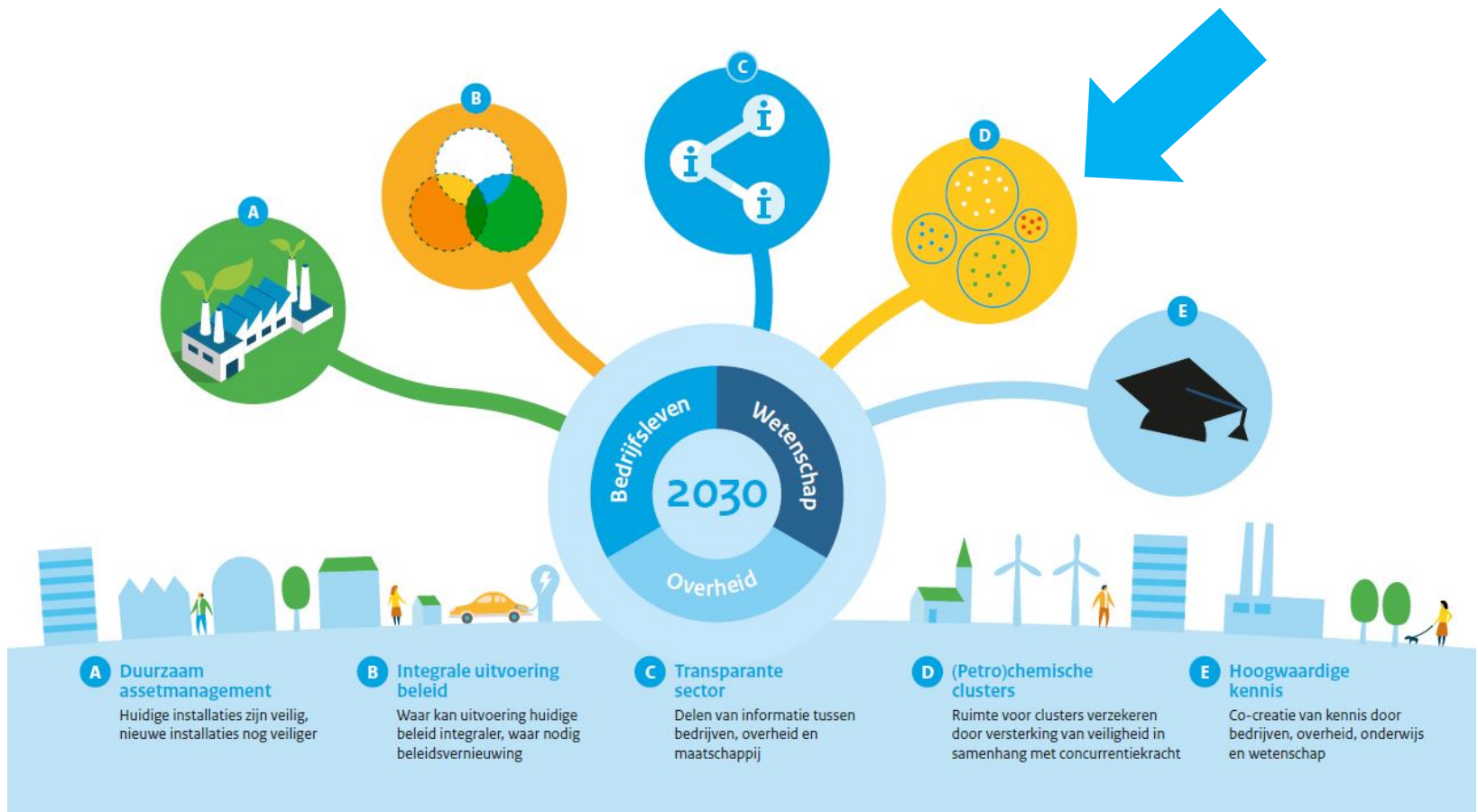
Karolien van Nunen



Even voorstellen

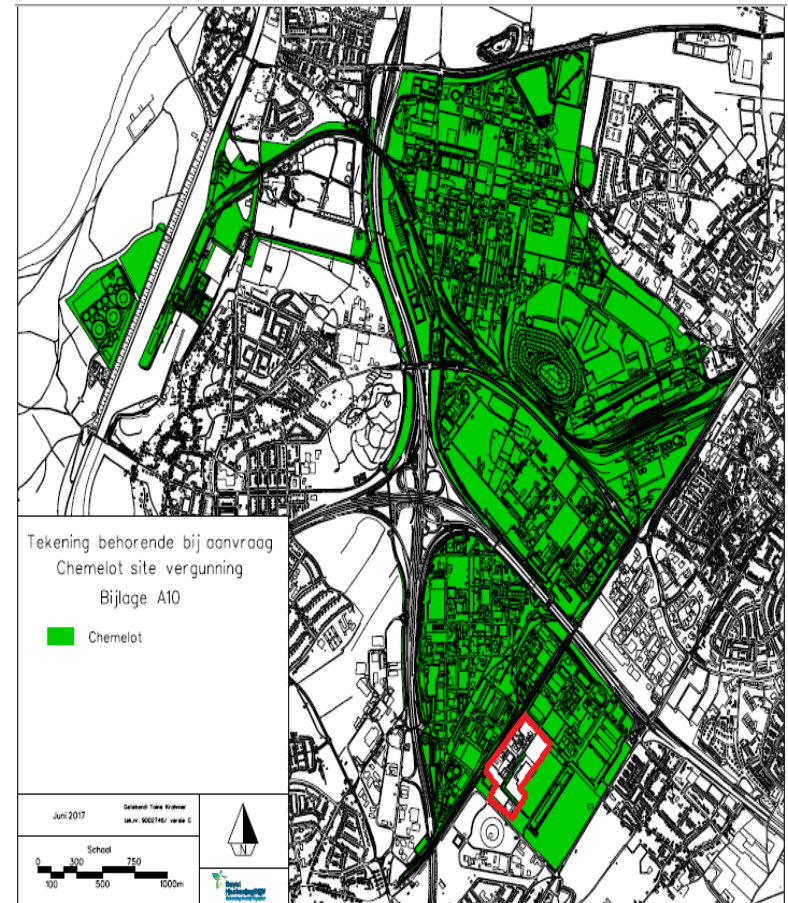
- Karolien van Nunen
- Docent & onderzoeker
- Safety & Security science group TUD





Wat is een cluster?

- Geografische nabijheid belangrijke factor
- Directe effecten mogelijk tussen verschillende bedrijven
- BRZO en niet-BRZO
- Mindset: breder kijken dan het hek



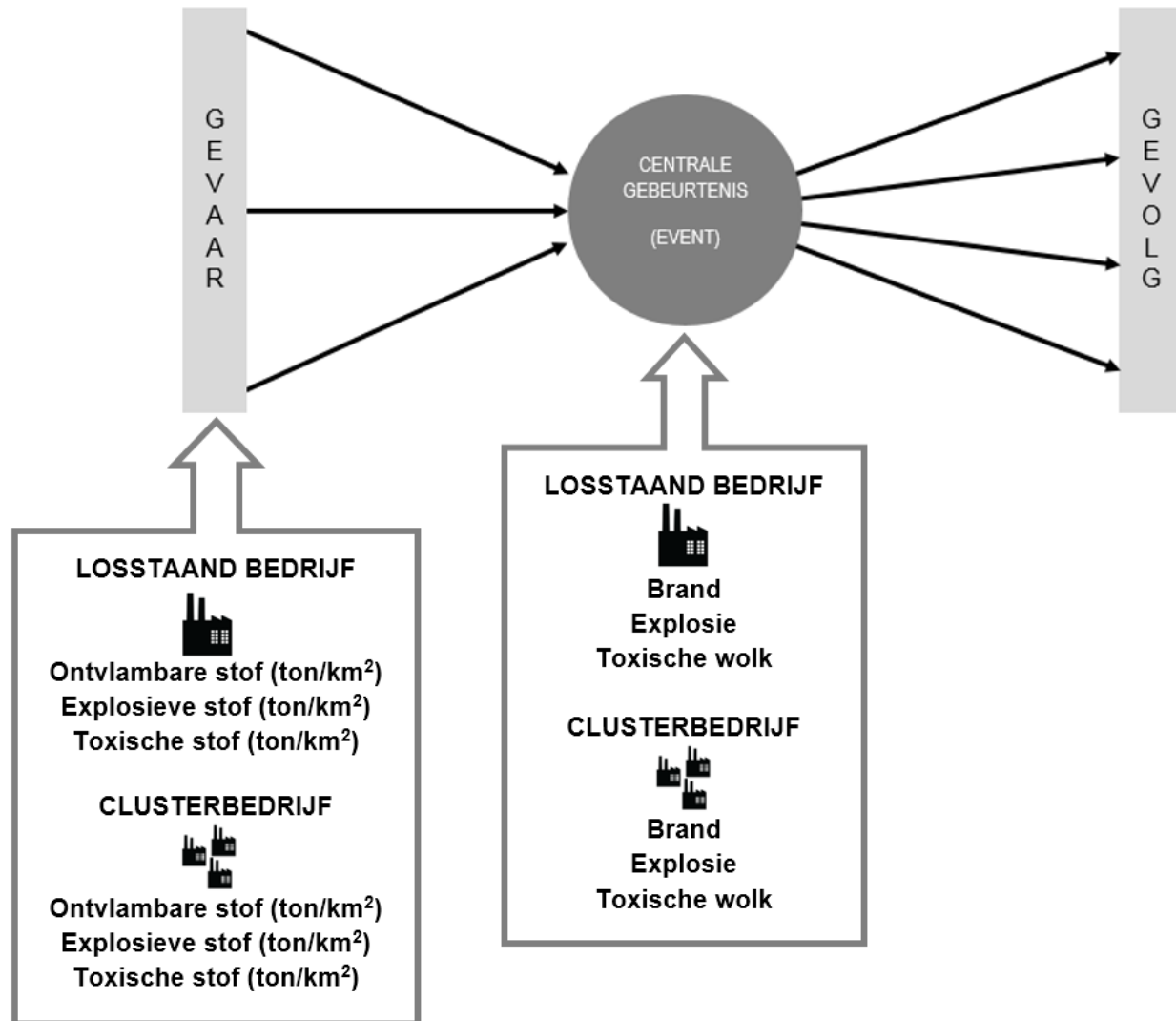
Wat is een cluster?



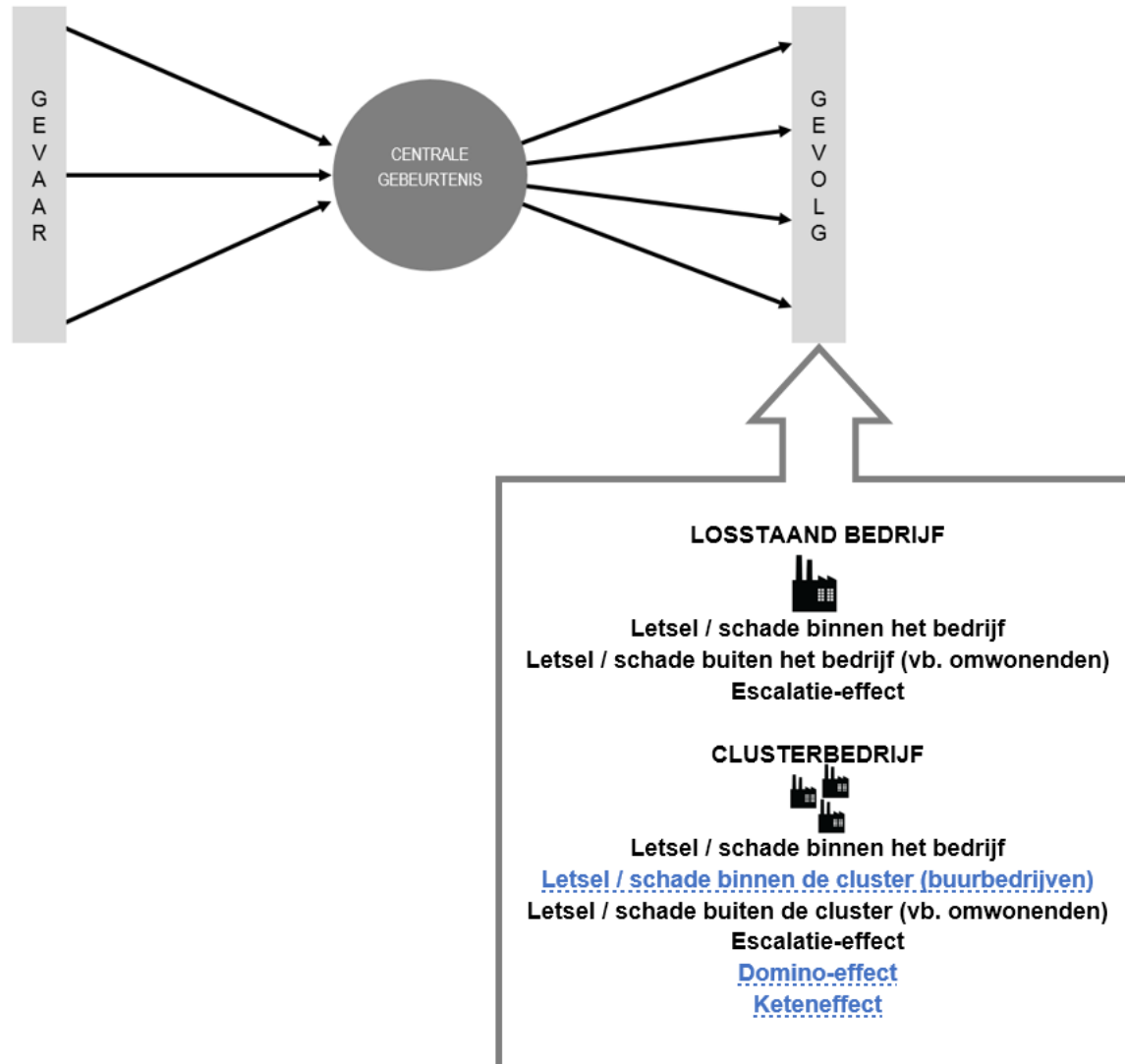
Chemische clusters in Nederland



Verschillen clusters & niet-clusters

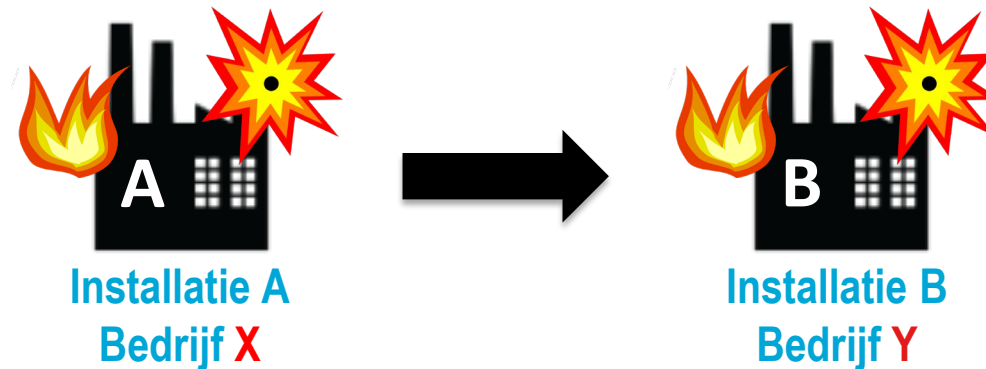


Verschillen clusters & niet-clusters

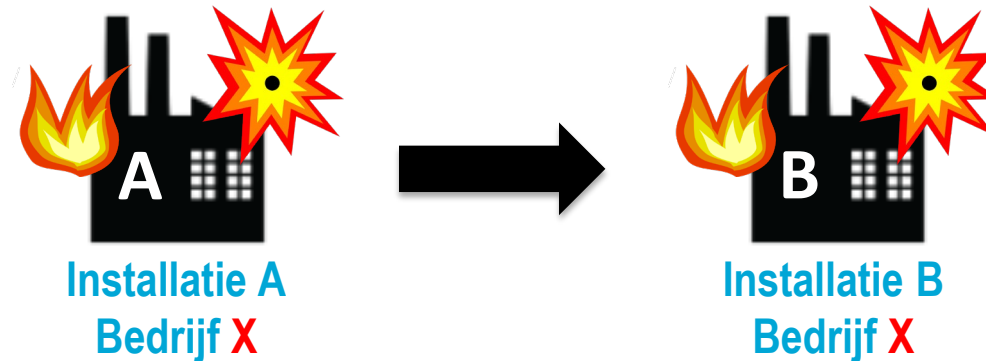


Escalatie- en domino-effecten

- **Domino-effect**

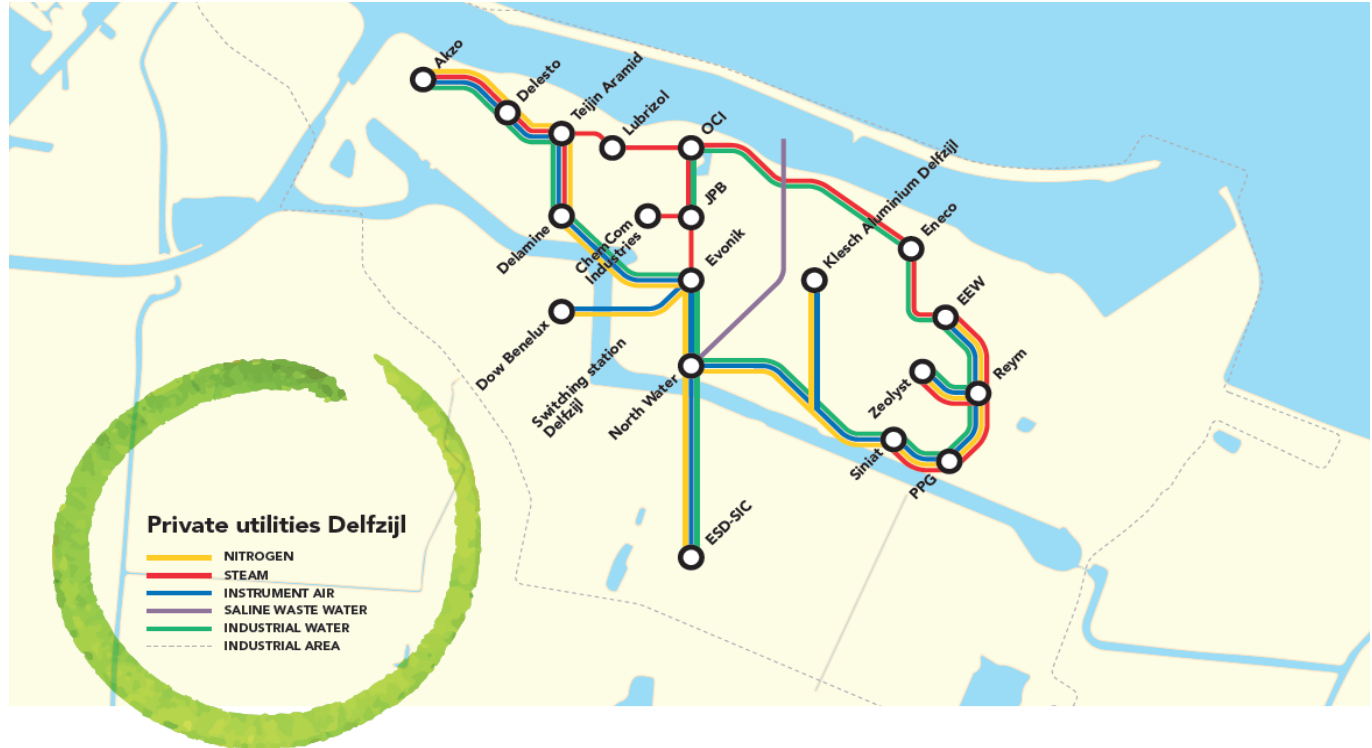


- **Escalatie-effect**



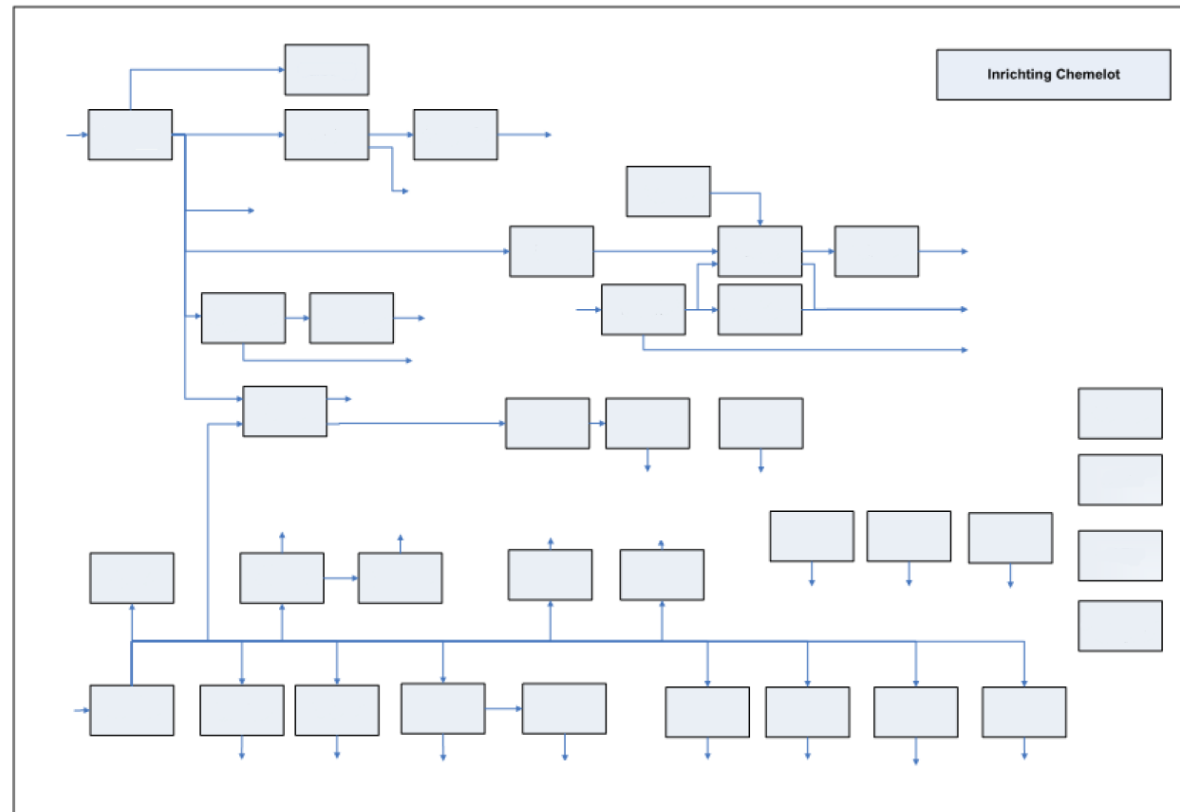
Keteneffecten

- Nabijgelegen bedrijven maken gebruik van dezelfde voorzieningen



Keteneffecten

- Een bedrijf is voor het functioneren afhankelijk van processen van andere nabijgelegen bedrijven

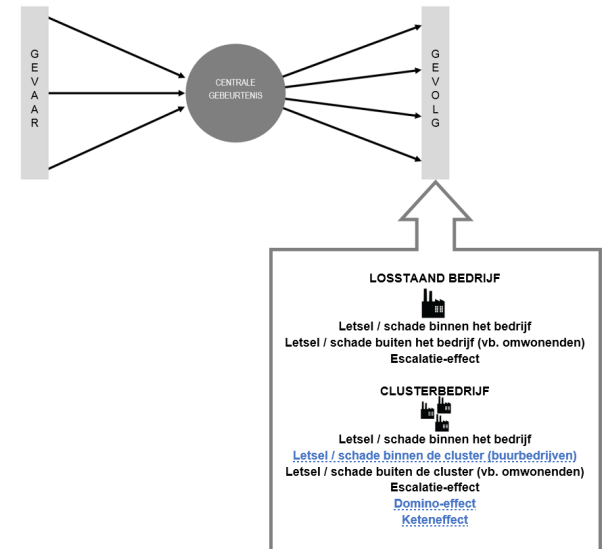


Veiligheidsrisico's cluster

- Letsel / schade binnen de cluster (buurbedrijven)
- Domino-effecten
- Keteneffecten



- Beïnvloedende veiligheidsparameters



Beïnvloedende veiligheidsparameters

UITWISSELEN INFO ONGEVALSSCENARIO'S

- BRZO-wetgeving
 - Inrichtingen met domino-aanwijzing → gegevens uitwisselen
 - Belangrijke impact op info-uitwisseling ongevalsscenario's
 - Meerdere bedrijven maar zelfde inrichting? Geen verplichting
- Effecten mogelijk
 - Zonder aanwijzing tussen BRZO-bedrijven
 - Tussen niet BRZO-bedrijven
- Aanwijzing aanwezig: kwaliteit info-uitwisseling?

Beïnvloedende veiligheidsparameters

AANDACHT VOOR RISICORELEVANTE BEDRIJVEN

- Bedrijven die (net) onder de BRZO-drempel vallen
- Geen juridische grond om veiligheidsmaatregelen te nemen zoals omschreven in de BRZO-wetgeving
- Meer aandacht voor ‘risicorelevante bedrijven’, zeker als deze binnen een cluster gevestigd zijn
- Bedrijven waarbij de BRZO-status komt te vervallen door de splitsing van één BRZO-bedrijf in verschillende niet-BRZO-bedrijven

Beïnvloedende veiligheidsparameters

MITIGATIE VERSUS PREVENTIE

- Huidige clustermaatregelen focussen op **MITIGATIE**
 - Gezamenlijke brandweer
 - Gezamenlijke oefeningen crisisbeheersing
 - Onderlinge alarmering bij incidenten
 - Gezamenlijk noodplan
 - ...
- In mindere mate clustermaatregelen die focussen op **PREVENTIE**
 - Uitwisseling informatie: incident-gedreven
 - Weinig gezamenlijke risicoanalyses en dreigingsanalyses
 - Samenwerking op vlak van onderhoud en inspectie beperkt
 - Maatregelen om domino-effecten te voorkomen beperkt
 - ...

Beïnvloedende veiligheidsparameters

WET- EN REGELGEVING

- Paradox
- Clusterbeleid: clusteren risicovolle activiteiten
- Eens geclusterd... clustering loslaten

Beïnvloedende veiligheidsparameters

SAMENWERKING EN KENNISUITWISSELING BINNEN CLUSTER

- Samenwerking en kennisuitwisseling
 - Kostenbesparing
 - Hogere kwaliteit en professionalisering
- Cluster: veiligheidswinst mogelijk als bedrijven niet handelen als losstaande bedrijven
- Heel wat uitdagingen!
 - Niet uit één bedrijf gegroeid
 - Minder integratie en afhankelijkheid
 - Afbakening = beslotenheid
 - ...

Beïnvloedende veiligheidsparameters

SAMENWERKING EN KENNISUITWISSELING

TUSSEN CLUSTERS

- Toelaten kritische reflectie van buitenaf
- Andere inzichten op vlak van veiligheid
- Voorkomen 'tunnelvisie'
- Redenen huidige beperkte samenwerking tussen clusters
 - 'Clusters verschillen sterk van elkaar, waardoor maatregelen moeilijk overdraagbaar zijn'
 - 'Fysieke afstand'

Beïnvloedende veiligheidsparameters

STANDAARDISATIE EN UNIFORMITEIT

- Uniformiteit: veiligheidsregels, veiligheidscommunicatie, risicoanalyses, beheersmaatregelen,...
- Complexiteit daalt
- Onduidelijkheid daalt
- Onverschilligheid daalt
- Kwaliteitsniveau gelijk
- Uniformiteit in de praktijk
 - Arbeidsveiligheid versus procesveiligheid
 - Afgebakende chemieterreinen

Aanbevelingen rapport

- Stimuleren en verbeteren informatie-uitwisseling ongevalsscenario's tussen naburige bedrijven (met en zonder domino-aanwijzing)
- Meer aandacht voor mogelijke domino-effecten bij bedrijven binnen clusters die (net) onder de BRZO-drempel vallen
- Naar een meer proactieve en strategische samenwerking binnen clusters

Aanbevelingen rapport

- Een clusterbeleid dat verder gaat dan ruimtelijke ordening en externe veiligheid
- Stimuleren van samenwerking en kennisdeling *binnen* en *tussen* clusters
- Bevorderen van initiatieven rond uniformiteit op vlak van procesveiligheid

Vervolgonderzoek



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

- Optimaliseren clusterveiligheid
- Uitkomst onderzoek = praktische tool waarmee een cluster van bedrijven (min. twee) mee aan de slag kan
- Algoritme: prioriteitsstelling veiligheidsparameters
- Focus op **gezamenlijkheid**: het gezamenlijk formuleren en implementeren van veiligheidsmaatregelen om de cluster in zijn geheel tot een hoger veiligheidsniveau te brengen

Bedankt voor jullie aandacht!



Vragen?

- K.L.L.vannunen@tudelft.nl

Meer lezen?

- Volledige onderzoeksrapport op <https://dv2030.nl/>

Meer lezen?

- van Nunen K, Swuste P, Reniers G, Schmitz P. Safety in (petro)chemical clusters and stand-alone companies. Chemical Engineering Transactions. 2020, 82: p.73-78.
- van Nunen K, Swuste P, Reniers G. (Petro)chemische clusters en veiligheid. Tijdschrift voor toegepaste Arbowetenschap. 2020; 33(1): p.3-20.
- Swuste P, van Nunen K, Reniers G, Khakzad N. Domino-effects in chemical factories and clusters: An historical perspective and discussion. Process Safety and Environmental Protection. 2019; 124: 18-30.