

Risk Engineering, Loss Control Engineering

Senior Risk Engineer
Allianz Nederland Corporate
Jeroen Nijzink
Rotterdam / 08-10-2012

What's in a name



Wat is risico



Risk engineering

Hoe waarschijnlijk is het dat er iets mis gaat

Hoe kan je dat in de hand houden

Loss control engineering

**Wat moeten we doen om dingen die misgaan
acceptabel te houden**

Waarom ook weer?

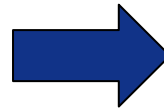
Risk Engineering omdat:

- ✓ **Portefeuillekennis**
- ✓ **Portefeuilleverbetering**
- ✓ **Ondersteuning klant**
- ✓ **Marktpresentatie**

Portefeuillekennis

- risico rating systeem / benchmarking
- capaciteit
- premieniveau
- herverzekeraars
- co-assurantie
- makelaar

Wat is Benchmarking?



Een standaard om verschillende dingen van hetzelfde type te meten of met elkaar te vergelijken.

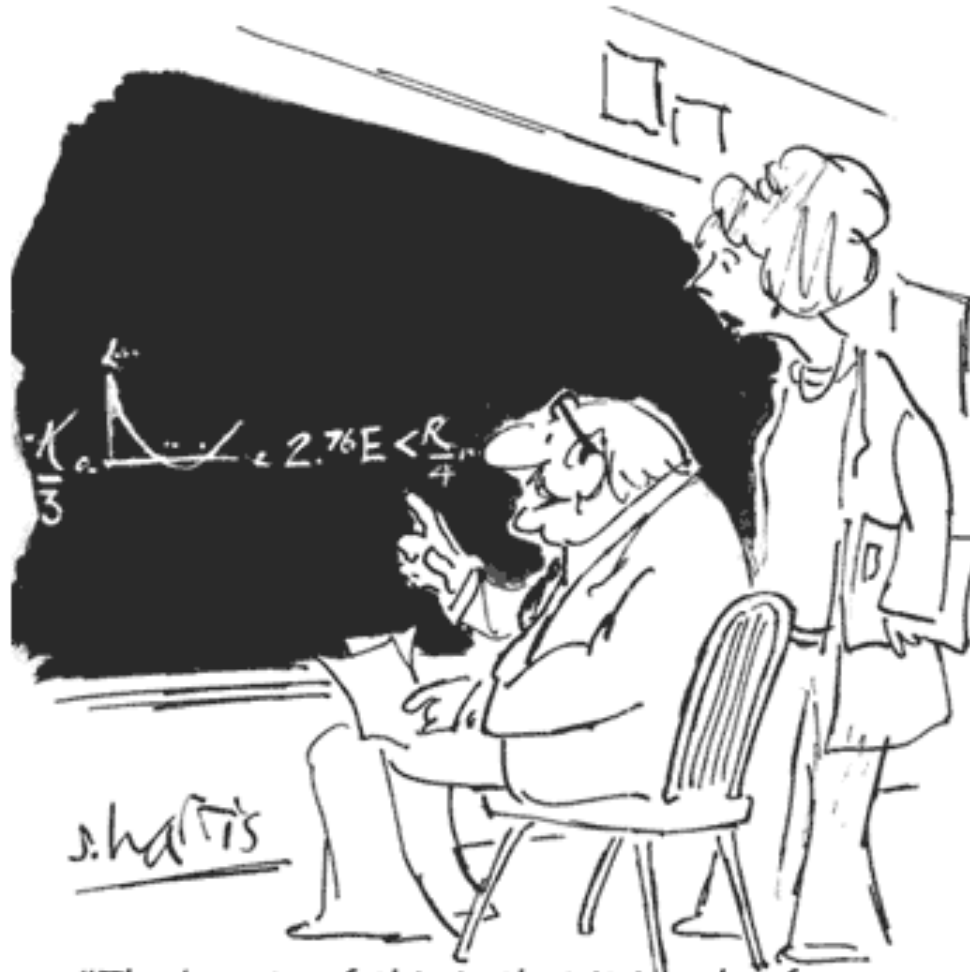
Een kwaliteitsniveau waarmee andere dingen van hetzelfde type vergeleken kunnen worden

Een dagelijkse (onder)bewuste bezigheid

De Inspecteur



De theoreticus



"The beauty of this is that it is only of theoretical importance, and there is no way it can be of any practical use whatsoever."

De tough guy



Mogelijkheden van risicobeheer

- 1. Niet doen**
- 2. Inherent veilig doen**
- 3. Zorgen dat de consequenties nul of miniem zijn**
- 4. Zorgen dat de kans op een ongeval klein is**
- 5. Beveiligen**
- 6. (Verzekeren)**

Gevaar en risico

gevaar $\neq$ risico

Gevaar en risico





Risicoanalyse

Risico = Kans x Omvang

Risico analyse

Risico = Kans x Omvang

?

blootstelling

gevaarsafwending

Risicoanalyse de Probability Impact Matrix (PIM)

5 > EUR 100 mln.	5	10	15	20	25
4 EUR 50- 100 mln.	4	8	12	16	20
3 EUR 10- 50 mln.	3	6	9	12	15
2 EUR 1- 10 mln.	2	4	6	8	10
1 < EUR 1 mln.	1	2	3	4	5
	1 < 3%	2 3 - 15%	3 15 - 35%	4 35 - 65%	5 >65%

US mil. Standard 882

Risicovergelijking in PIM

risico	probability	impact	score
Risico A	5%	11 mln.	6
Risico B	10%	45 mln.	6
Risico C	15%	45 mln.	6
Risico D	16%	11 mln.	9

PIM

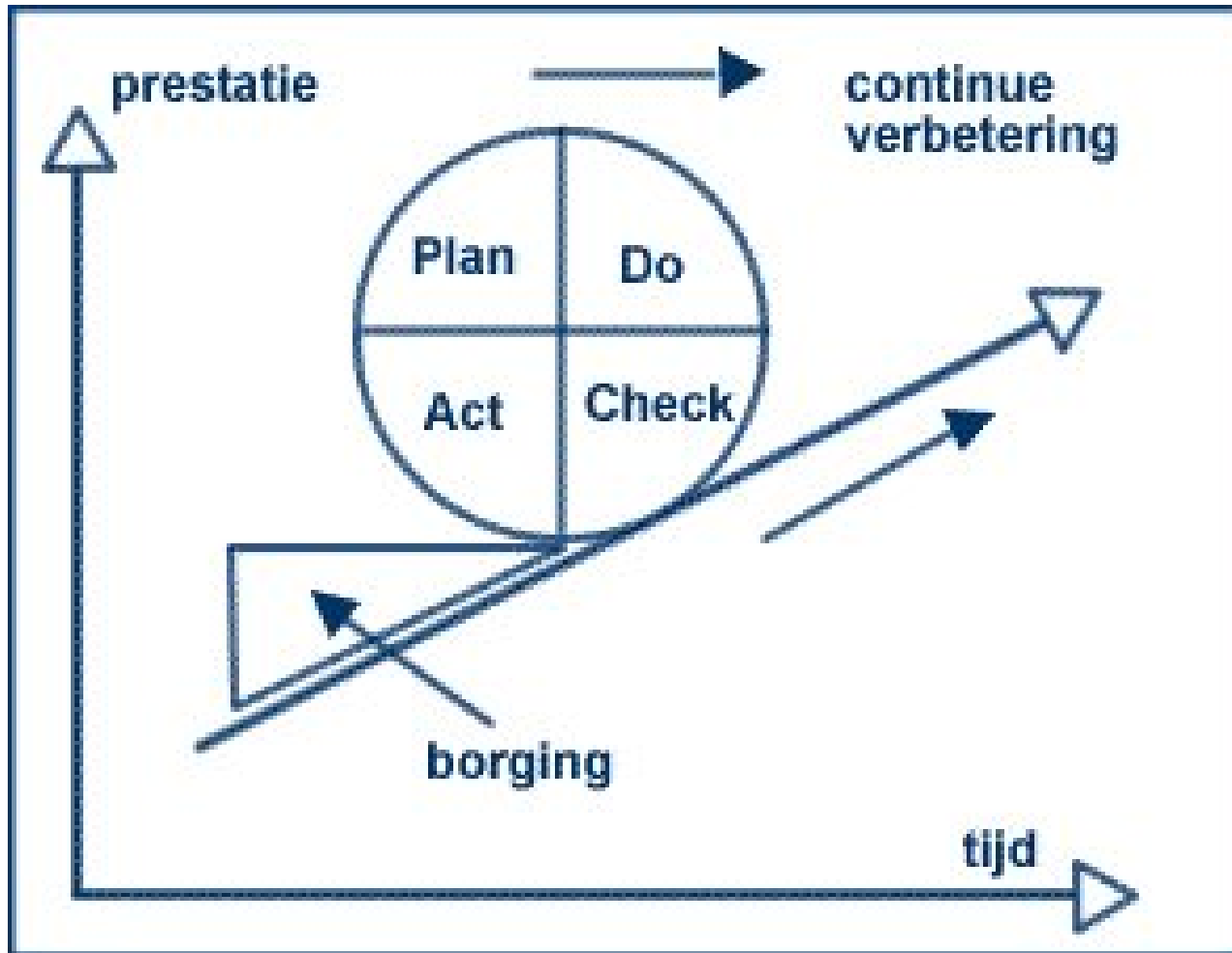
5 > EUR 100 mln.	5	10	15	20	25
4 EUR 50- 100 mln.	4	8	12	16	20
3 EUR 10- 50 mln.	3	6 <i>A</i>	9 <i>D</i>	12	15
2 EUR 1- 10 mln.	2	4	6	8	10
1 < EUR 1 mln.	1	2	3	4	5
	1 < 3%	2 3 - 15%	3 15 - 35%	4 35 - 65%	5 >65%

risico	prob	impact	score
Risico A	5%	11 mln.	6
Risico B	10%	45 mln.	6
Risico C	15%	45 mln.	6
Risico D	16%	11 mln.	9

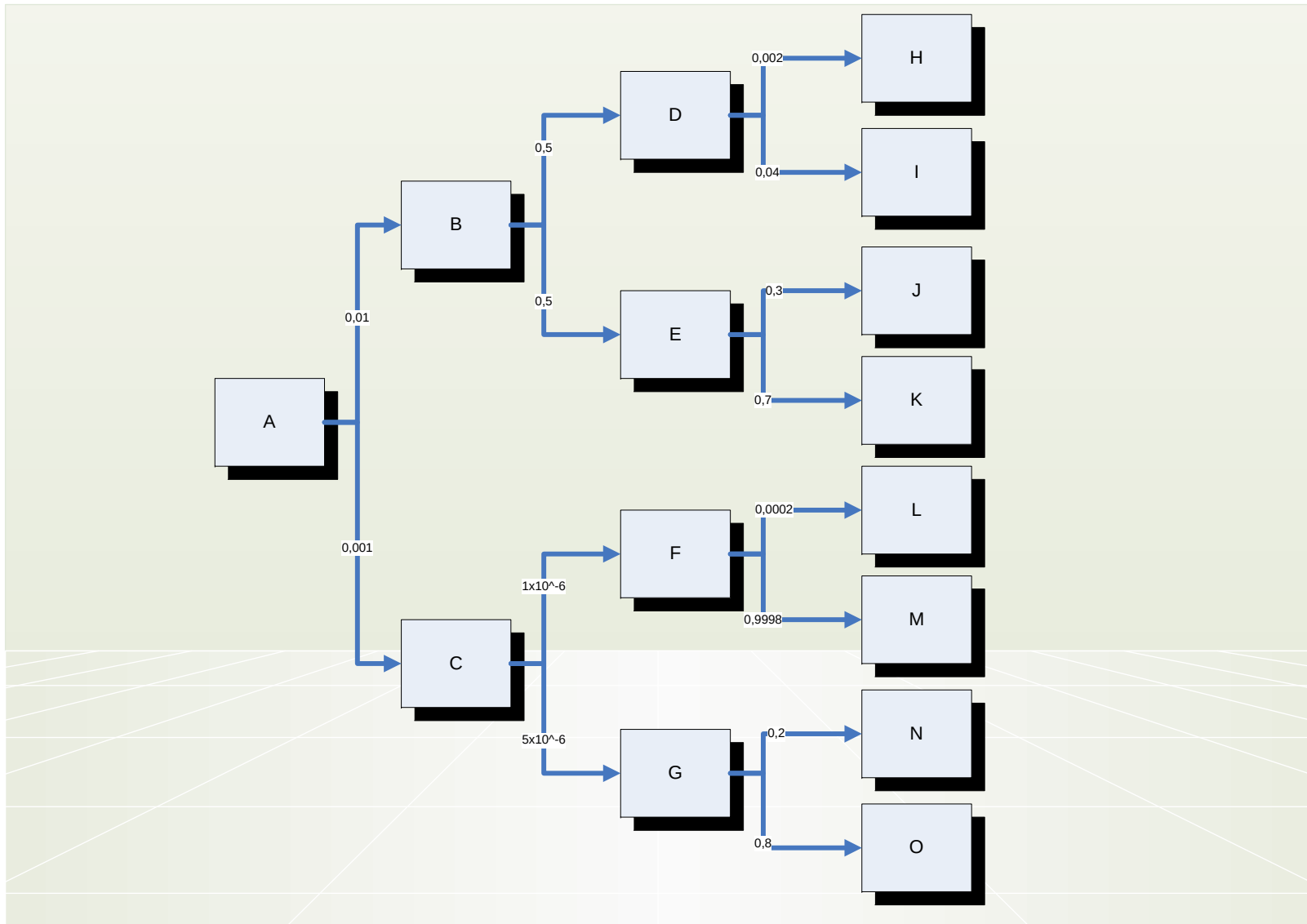
Risicoanalyse



Risicoanalyse



Risicoanalyse event tree



Andere bomen en methodes

Failure Mode Effect (and Criticality) Analysis (FME[C]A)

Item	Failure Mode	Effect	Criticality Ranking
Reactorleiding	barst	Ontsnappen van pyrofoor gas veroorzaakt brand	III

Industrial Hazards and Plant Safety

Sanjoy Banerjee

kwalitatief

Andere bomen en methodes

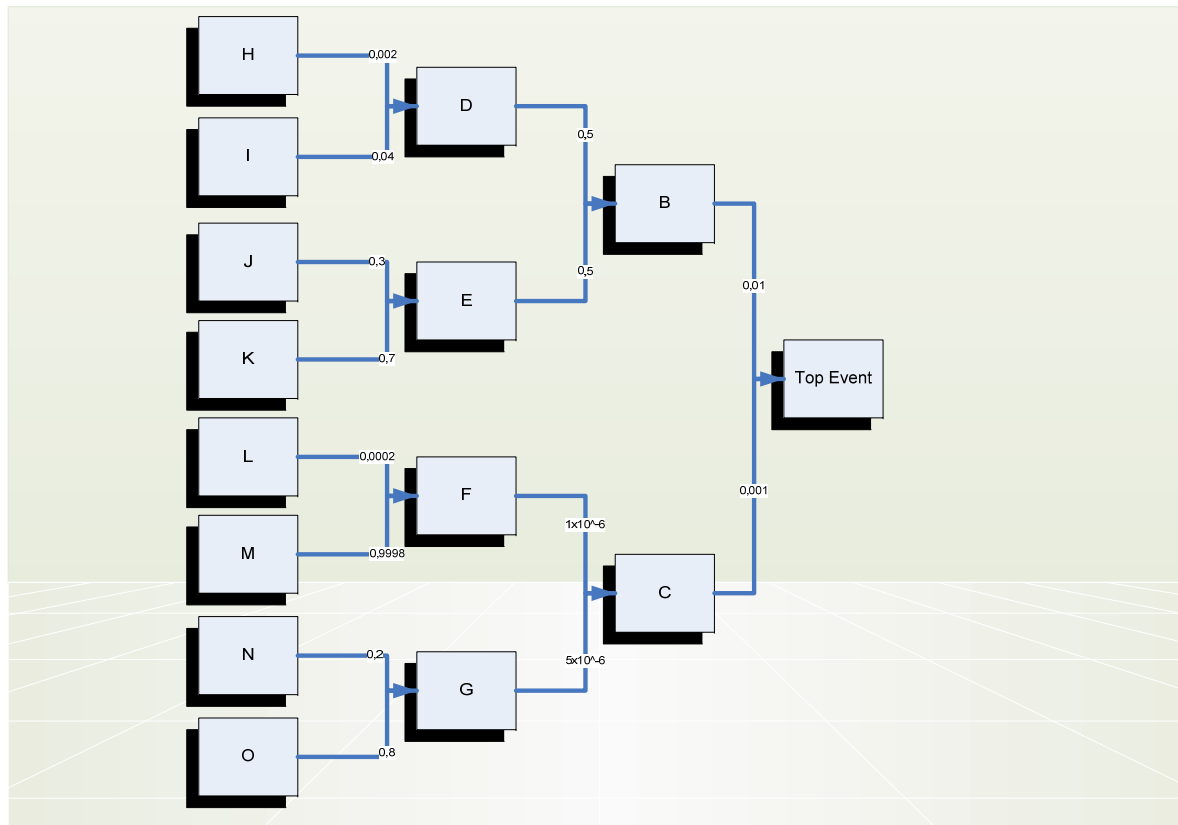
Hazard and Operability Study (HAZOP)

Guide Word	Deviation	Possible Causes	Consequences	Action Required
More	More Flow	LCV fails open	Settling Tank overfills	Install high level alarm

Industrial Hazards and Plant Safety
Sanjoy Banerjee

Andere bomen en methodes

Fault Tree Analysis (FTA)



probabilistisch

Foutenboom



Waar risicoanalyse toepassen



BRAND

Tupperware fire



Tupperware fire

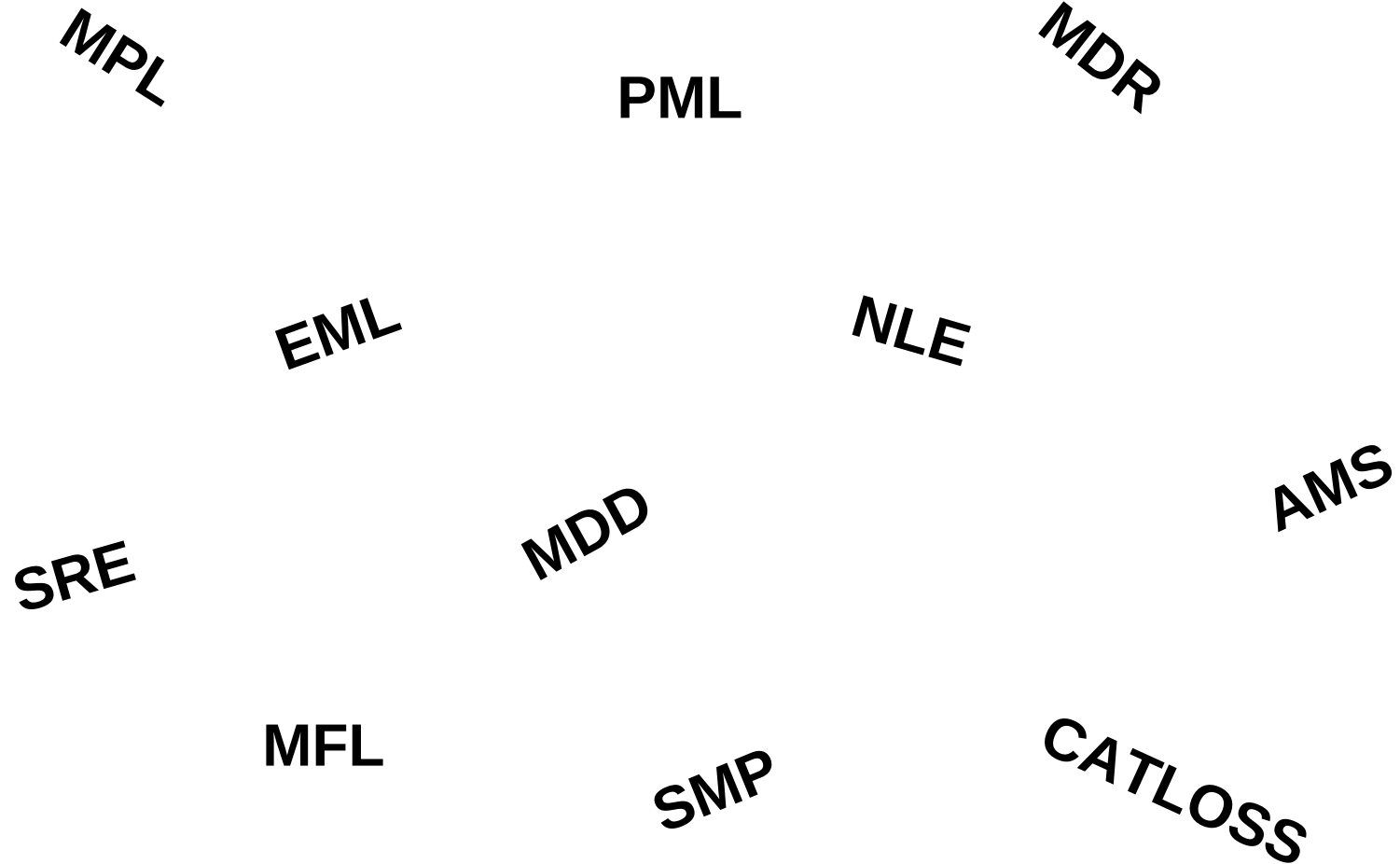


Hoe zat het ook alweer?



Foto Globe Fire Sprinkler

Schadescenario's



Schadescenarios

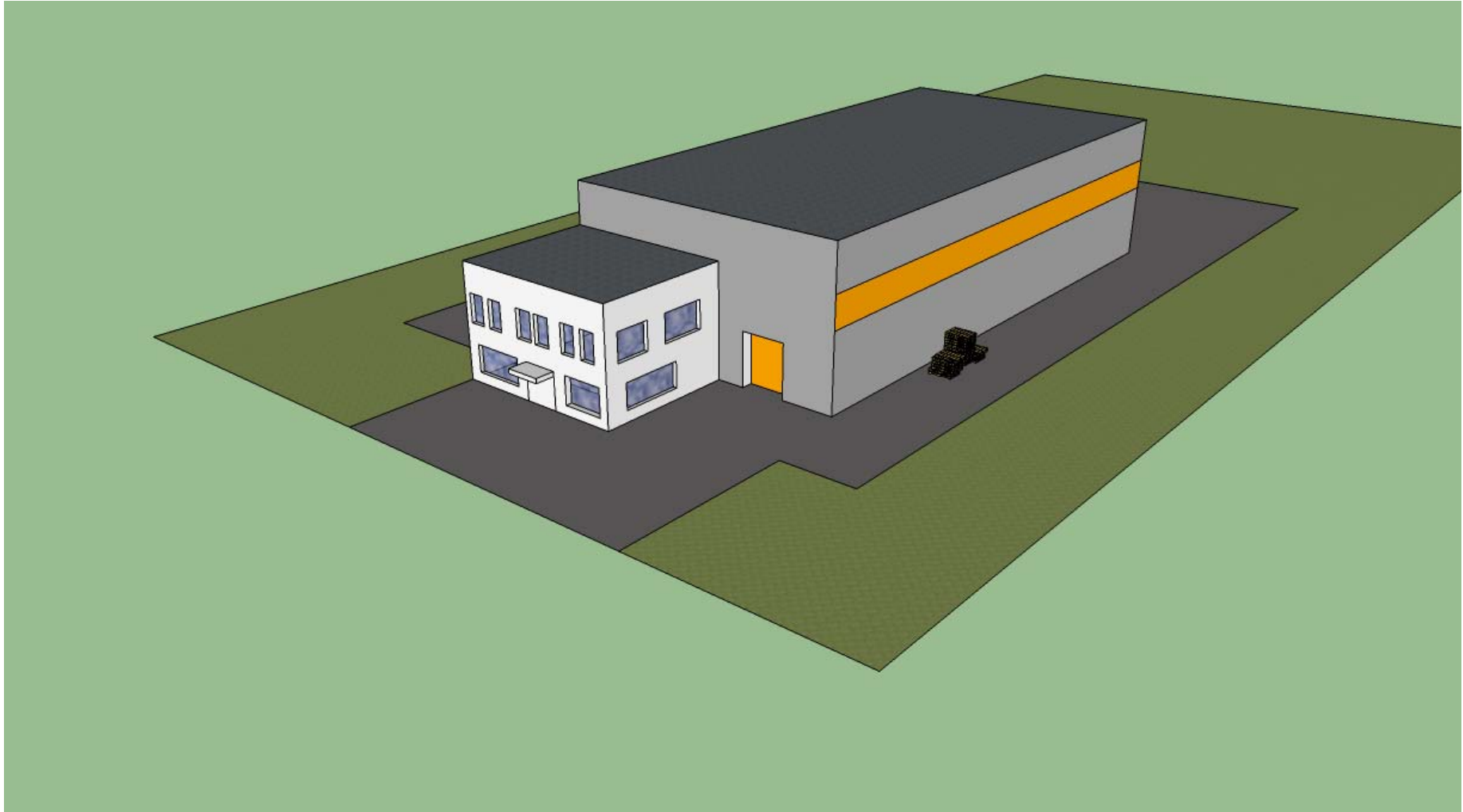
EML = Estimated Maximum Loss

De gebeurtenis is op een ongunstig tijdstip, maar alles werkt zoals het hoort te werken.

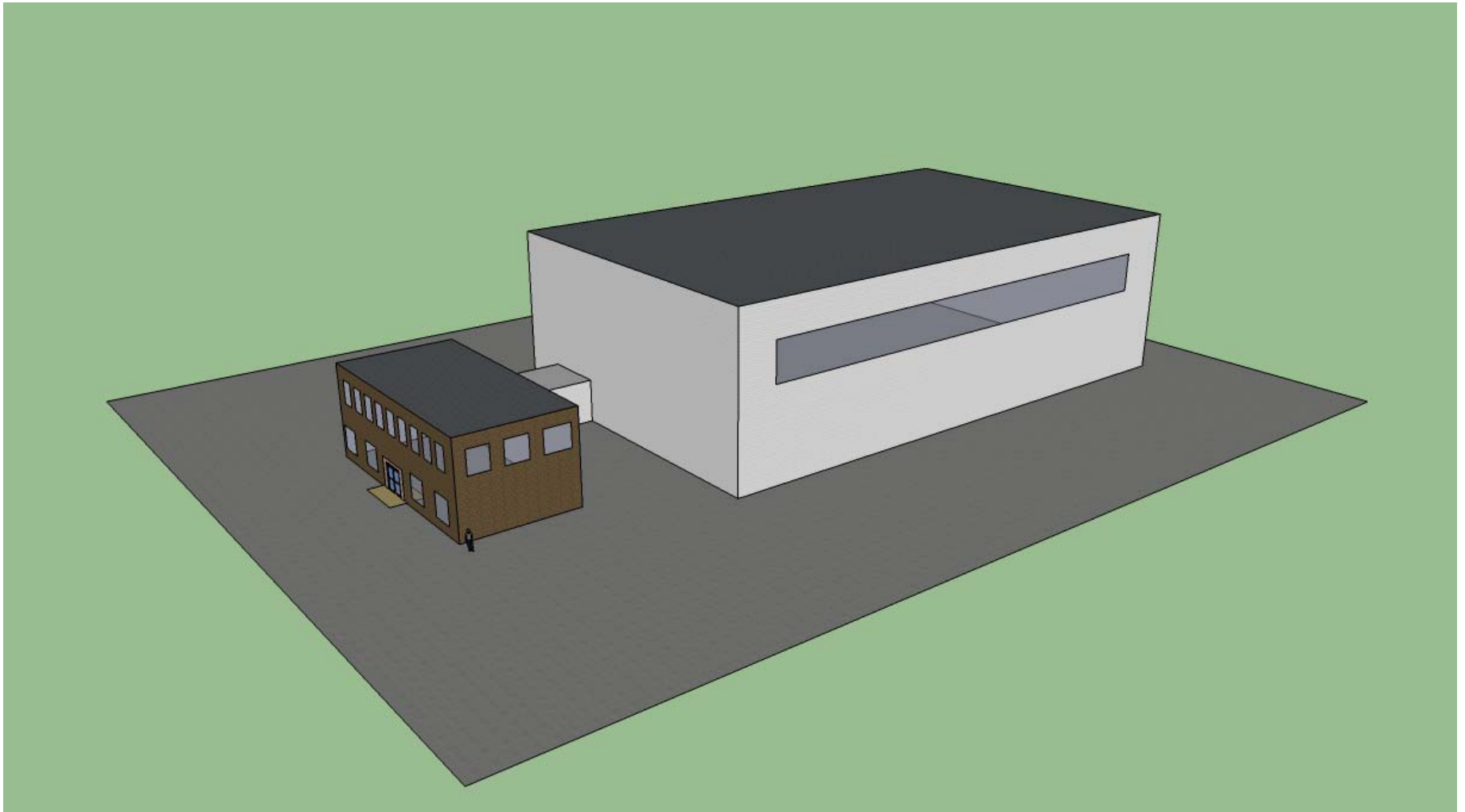
MPL = Maximum Possible Loss

Niets werkt en niemand doet wat

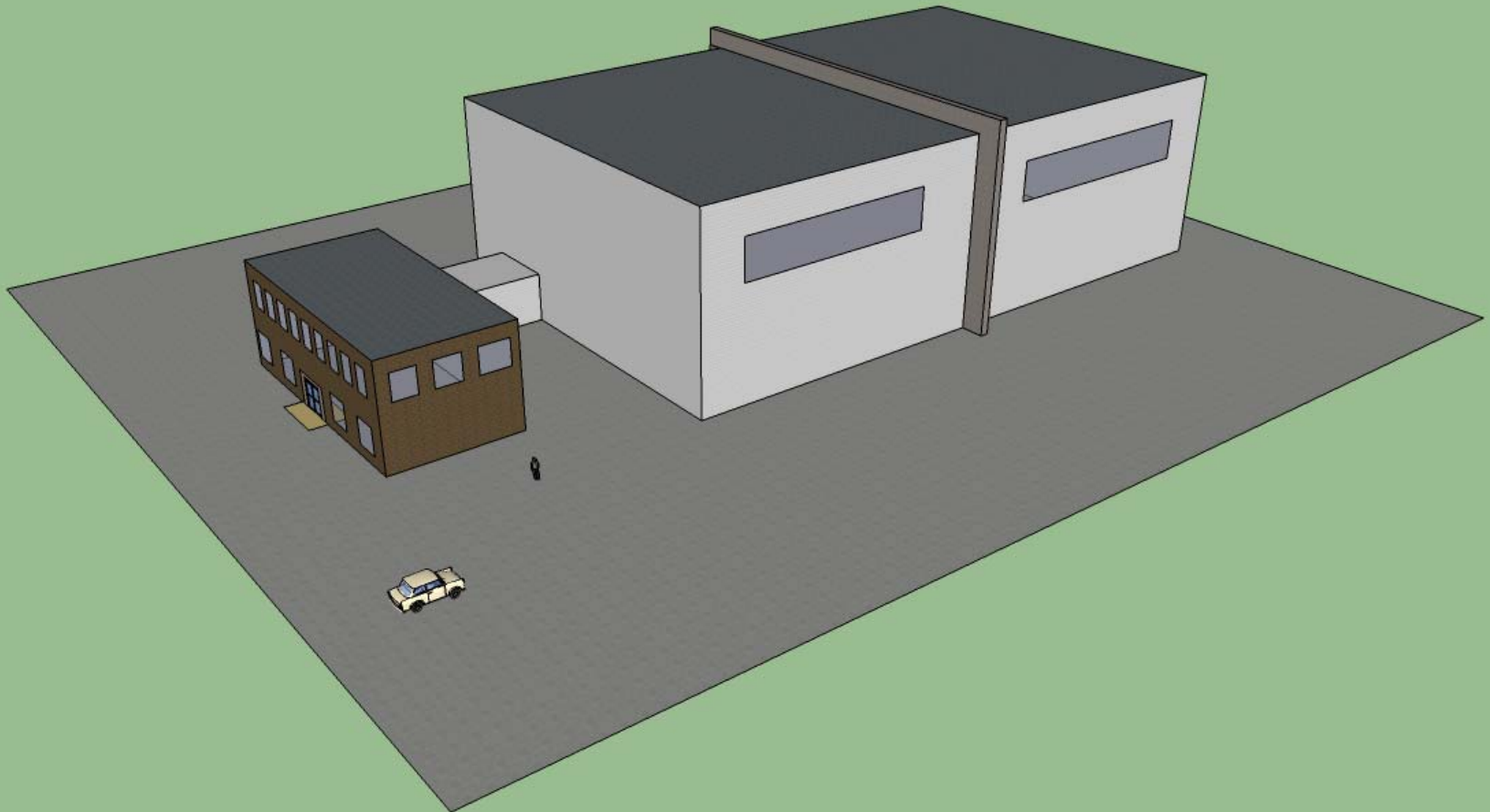
Schadescenario's



Schadescenario's

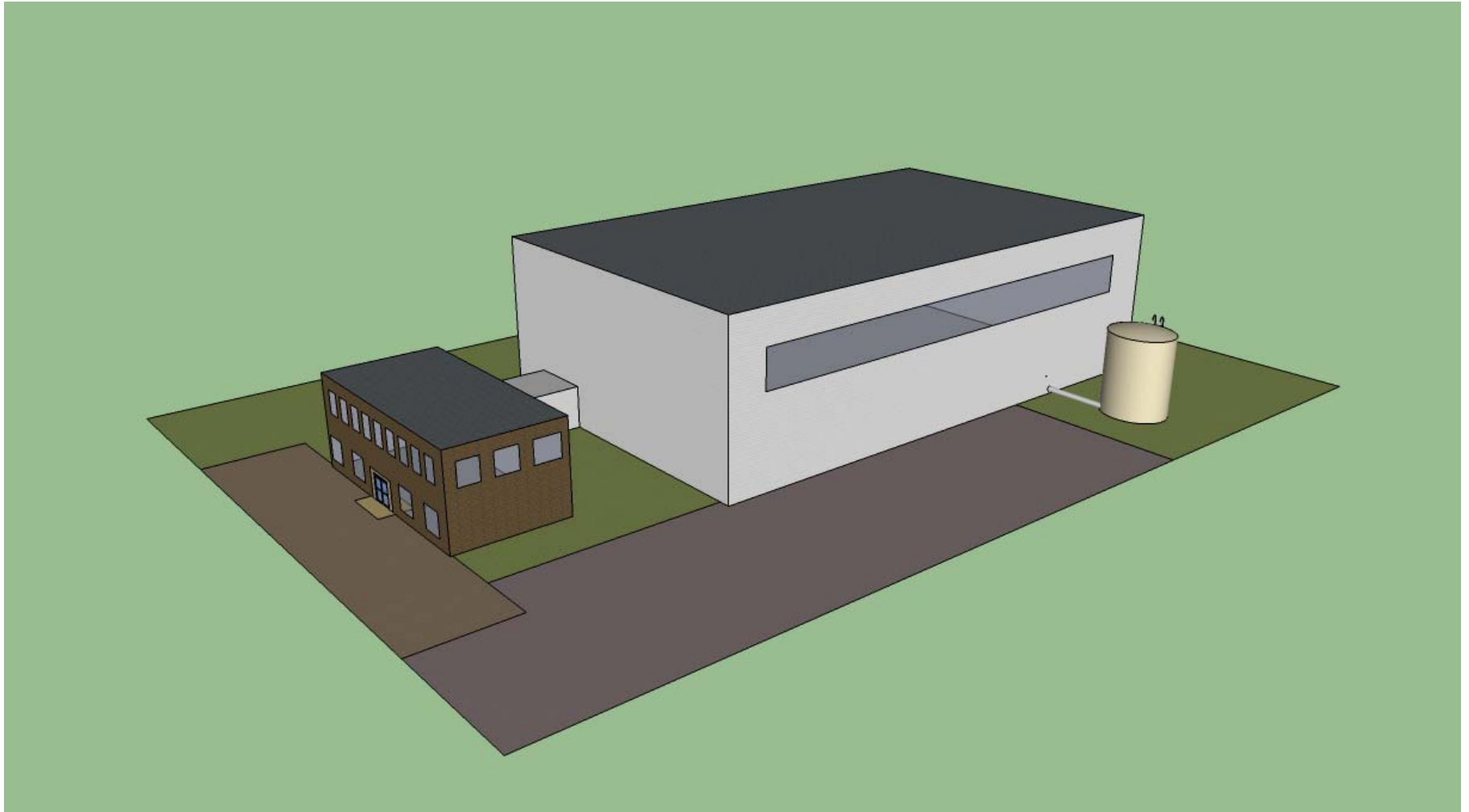


Schadescenario's

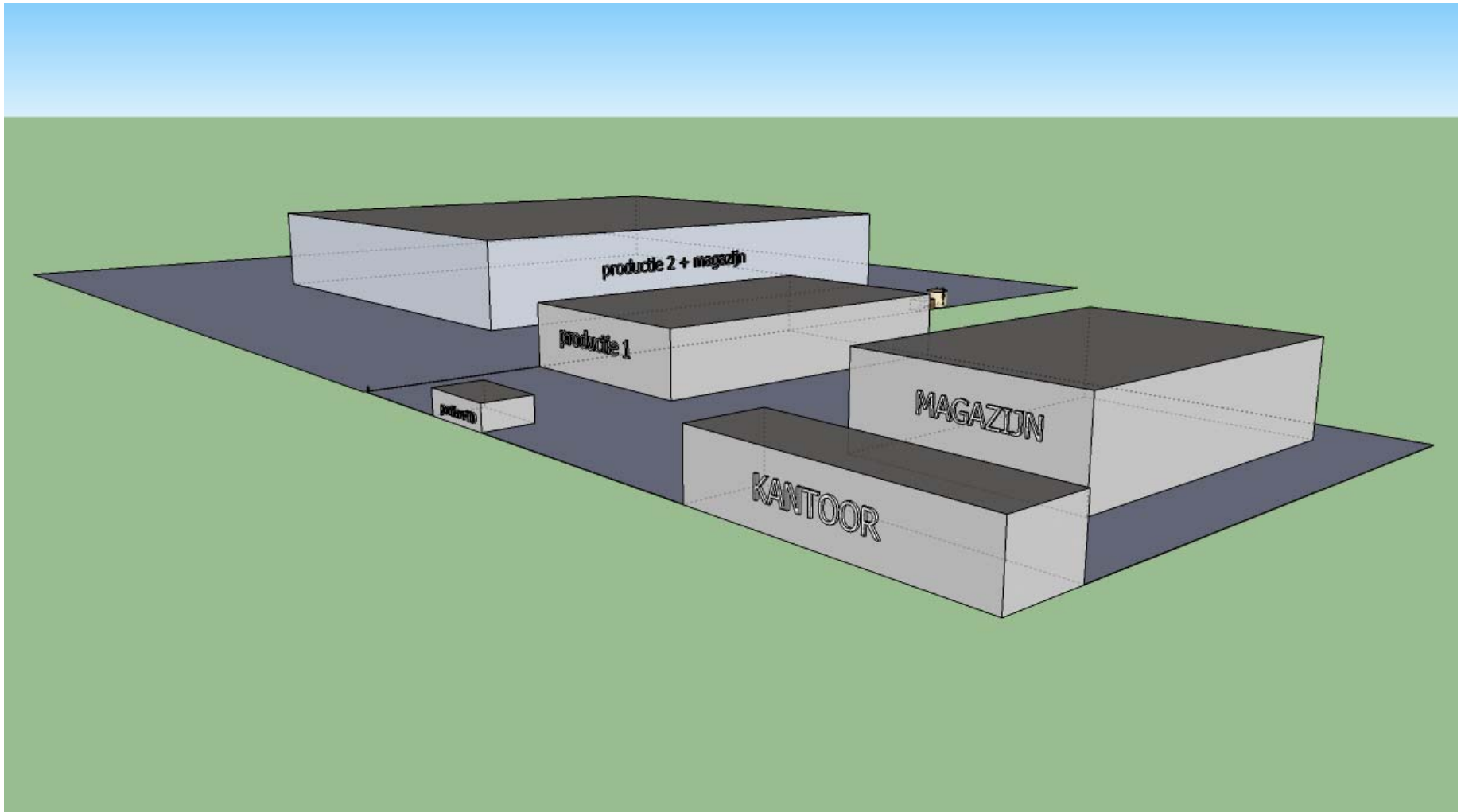




Schadescenario's



Schadesценario's



Schadeverwachting

Normale maximale schadeverwachting

Uiterste schadeverwachting

- Waarde gebouw / machines / inventaris / goederen per brandcompartiment.
- Bouwaard en gebruikte materialen gebouwen
- Hersteltijd / besteltijd / uniekheid machines en productielijnen
- Bedrijfsschade aspecten (per productielijn / machine)

Risicobepaling

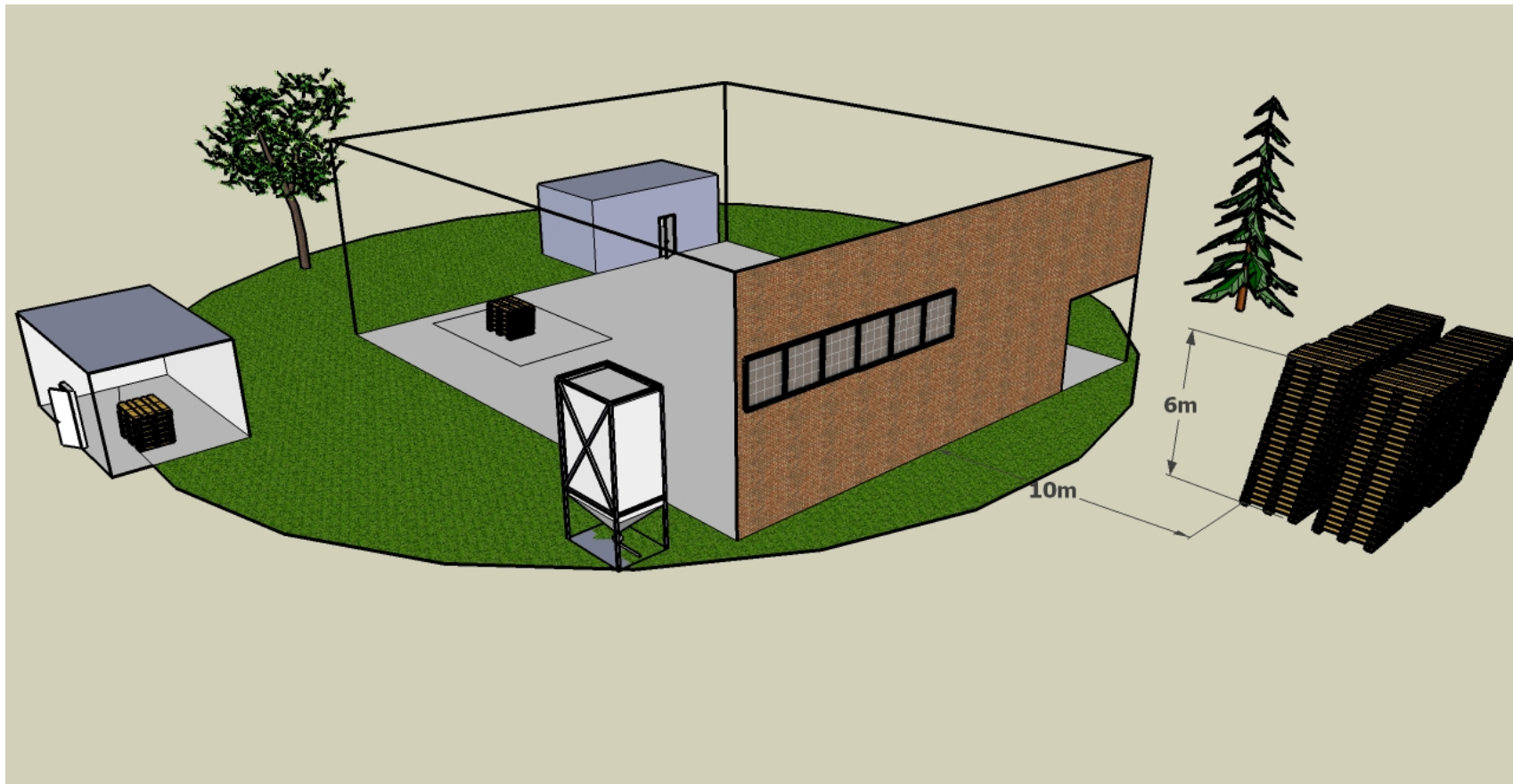
Palletfabriek

- o Sprinklerinstallatie
- o Onbrandbare gebouwen
- o Buitenopslag 10 m van productiegebouw
- o Brandmuur met branddeur tussen productie en magazijn
- o 3 vestigingen
- o Orde en netheid goed
- o Risicomanagement voldoende

Risicobepaling

Mist iemand nog wat informatie?

Palletfabriek



Tekening Martijn Kommer, ANC

Risicobepaling

Palletfabriek:

- ☐ Wat is het materiaal waarvan de pallets gemaakt worden?
- ☐ De sprinklerinstallatie is niet gecertificeerd, maar is hij voldoende?
- ☐ De buitenopslag is meer dan 200 pallets, 6 m hoog gestapeld en hoe ziet de muur ter plaatse er uit?
- ☐ De opening in de brandmuur heeft een enkele branddeur. Hoe wordt deze dichtgestuurd, smeltzekering?
- ☐ Er is niets gezegd over motafzuiging. Deze is ook gesprinklerd, maar brandkleppen en vonkdetectie? Waar staat de motafzuiging?
- ☐ De andere vestigingen kunnen productie overnemen, maar hoeveel?
- ☐ Er is een bedrijfsschadeanalyse gedaan, maar is er een BCP (Business Continuity Plan)?
- ☐ enzovoort...

Kortom: een goed, kwalitatief hoogwaardig rapport is nodig!

Risico bepaling

Halfgeleiderproducent:

- ☐ geheel onbrandbare gebouwen en clean room wanden
- ☐ kantoren met brandmuren (dubbele branddeuren met sluis naar productie)
- ☐ geen buitenopslag
- ☐ ballroom clean rooms ook voorzien van detectie
- ☐ geheel gesprinklerd (certificaat), inclusief ducts
- ☐ wet benches auto blusgas beveiligd
- ☐ gas detectie en auto beveiliging in gas cabinets
- ☐ valve manifold boxes voorzien van gasdetectie
- ☐ 24 uur bewaking, rondes, key card controle
fencing 2,5 m hoog.
- ☐ twee door brandmuren en kantoren gescheiden productie units
- ☐ orde en netheid smetteloos
- ☐ risico management uitstekend, alles aanwezig en volgens strenge procedures
- ☐ Uitwijk nauwelijks tot niet mogelijk
- ☐ Klantafhankelijk
- ☐ SIR 10 mln.

Dus...

Halfgeleiderproducent: lage kans, hoge omvang met
hoog eigen risico (SIR)

Palletfabriek: hoge kans, lage omvang met
laag eigen risico

?

Heaven Hill Distilleries



Bourbon aging warehouses,
hout, ± 7 verdiepingen

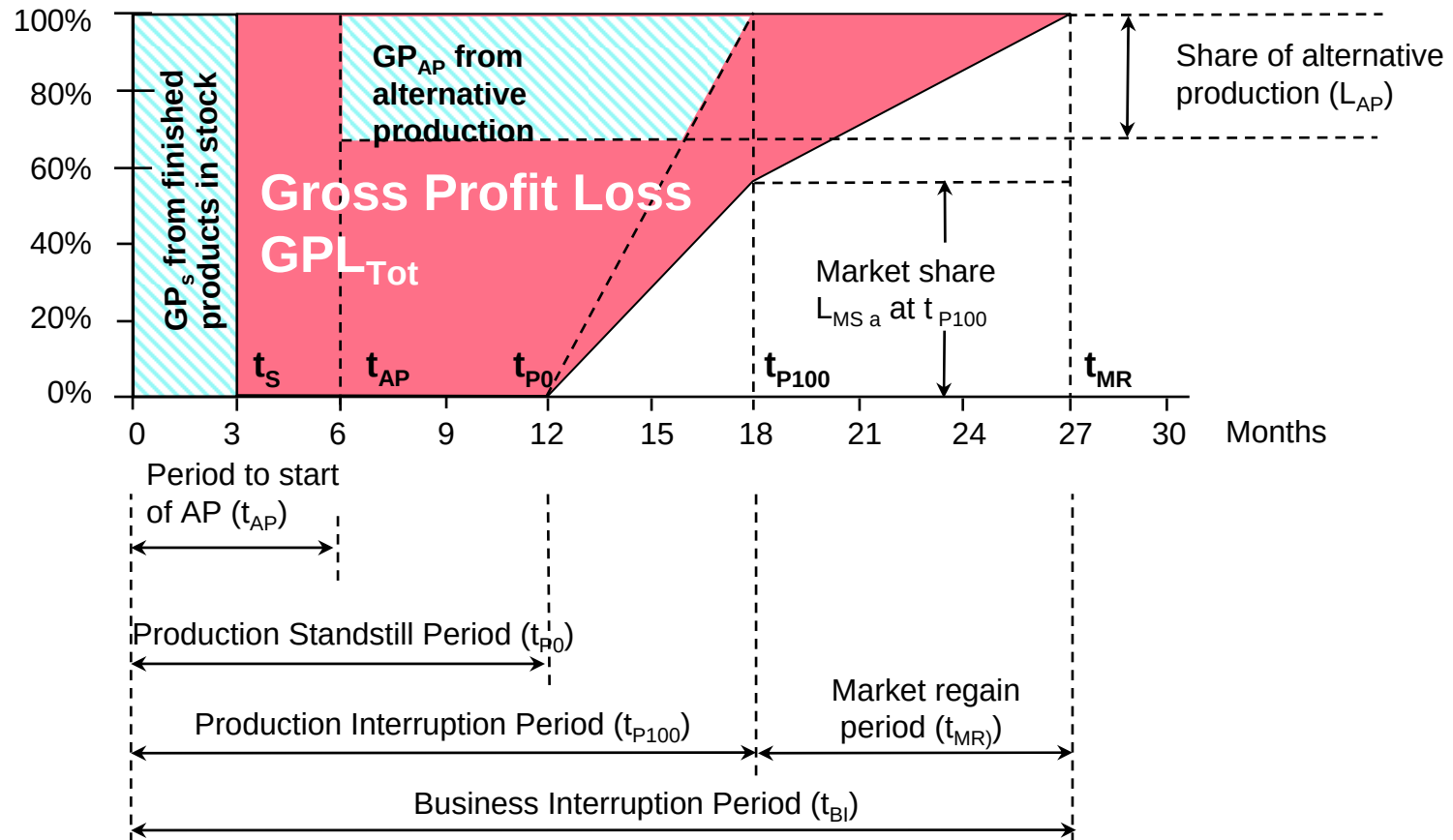
Heaven Hill Distilleries, Bardstown



Heaven Hill Distilleries, Bardstown 7 november 1996



Bedrijfsschadegrafiek



Risicoperceptie

Wat is een zwaar risico

- ✓ Een grote fabriek
- ✓ Een slecht onderhouden fabriek
- ✓ Food, Chemie, Papier, Hout, enz.
- ✓ Ieder risico dat niet afdoende beschermd is
- ✓ Een risico waarvan de schadestatistiek hoog is
- ✓ Een risico met mogelijk grote schadeomvang en lage schadekans
- ✓ Een risico met grote schadekans en kleine schadeomvang
- ✓ Waarbij de buurman een hoog schadepotentieel heeft
- ✓ Een combinatie van bovenstaande
- ✓ Hoge TSI / TVS

Risicoperceptie

vermindering van risicobewustzijn.

“Al 10 jaar geen schade gehad”

“Dit is er zo-één die laat zien dat de schadestatistiek niet deugt”

“Decision making became a kind of Russian roulette. The shuttle flies with O-ring erosion and nothing happens. Then it is suggested, therefore, that the risk is not so high for the next flight. We can lower our standards a little bit because we got away with it last time. You got away with it, but it shouldn't be done over and over again like that.”

Richard P. Feynman, comment during the Challenger hearings, 1986.

Risicoperceptie

Maar ook het tegenovergestelde:

“Deze heeft al 10 jaar geen schade gehad
dus volgens de statistiek is hij binnenkort
aan de beurt”

De integrale bedrijfsinspectie

Property

- materieel
- bedrijfsschade

Aansprakelijkheid

- algemeen
- product
- werkgever
- milieu
- ander

CAR / EAR

- algemeen
- power
- nat

Energy

- power
- oil & gas, (petro)chemical

Auto

Transport

- goederen
- marine hull / casco

Aansprakelijkheid

- **algemene aansprakelijkheid**

- letsel
- publieke blootstelling

- **product**

- veiligheid
- recall
- tampering

- **werkgever**

- veiligheid werkomgeving

- **milieu**

- **ander**

- beroepsaansprakelijkheid
- financiële schade







Emerging Risks

- o EMF (electromagnetic fallout)
- o nanotechnologie
- o diefstal van identiteit / elektronische data
- o vogelgriep / pandemie
- o lasdampen (Parkinson)
- o chemicaliën PFOA, diacetyl, bisfenol A
- o “global warming”

Groeistoornissen bij atlantische zalm

- Genetisch
- Hormonaal / endocrinologisch
- (ontbreken van) beweging
- Fenotypisch
- Ziekte
- Externe factoren (toxines e.d.)
- Orgaan stoornis
- Opname van stoffen
- CGD (groeivertraging)
- Bacterieel / viraal

Groeistoornissen bij atlantische zalm

Voedsel

- Controle grondstoffen
- Onderzoek, ontwikkeling
- Prijs
- FCR (voedsel conversie factor)
- Doseren van medicatie
- Controle in productie
- Batch controles op product
- Gebruik product
- Kennis van essentiële nutriënten

Groeistoornissen bij atlantische zalm

Zalm kweken

- Activiteit door levenscyclus
- Controle op omgeving / milieu
- Deficiëntieziekten
- Nieuwe ziekten (ISA, IPN, Cataract, etc.)
- Controle van plagen
- Levenscyclus
- Hoge opbrengst

Bocas Chuecas



Bocas Chuecas



Risicoperceptie



Cartoon S. Harris

"WHAT'LL IT BE — ONE LARGE RISK OR
SEVERAL SMALL ONES?"

Risicorapportage

Wat moet er in een risicorapport staan.

- ✓ Vooral zware en specifieke risico's (kantoorpand minder)
- ✓ De verwachte kans op en omvang van een gebeurtenis met significant nadelige invloed (kwalitatief of kwantitatief)
- ✓ Een beschrijving van situatie is noodzakelijk
- ✓ Mening telt, maar heeft onderbouwing om zaken objectief vast te stellen
- ✓ Terugvinden situatie door underwriter en engineer
- ✓ Marktrapportage door een leader
- ✓ Grond voor aanbevelingen
- ✓ Herverzekeraars

Conclusie

- Goede risk engineering is essentieel voor een goede beoordeling en kennis van de eigen posten/risico's en eigen portefeuille
- Risk engineering is niet voorbehouden aan Property, maar is noodzakelijk binnen de diverse underwriting disciplines.
- “Even” een “inspectie” bestaat niet in 90% van de gevallen. Een goede beoordeling van de risico's vereist gedetailleerde informatie.
- Communicatie tussen risk engineer, underwriter en schadebehandelaar is belangrijk.
- Goede rapportage onderstreept serieuze underwriting filosofie.
- Door risk engineering commercieel sterk (markt(re)presentatie)
- Juiste risicobeoordeling vermijdt onnodige risicoaversie.
- Stuur de toekomst