

Relevant 2019

leren van incidenten

Datum: 19 november 2019

Door: Henk Jan Manuel
(RIVM)

Harold Pijnenburg
(ODNZKG)



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

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Wie zijn wij

- Henk Jan:

Adviseur Veiligheid RIVM

Henkjan.manuel@RIVM.nl

06 46898673

- Harold:

EV specialist ODNZKG

harold.pijnenburg@odnzkg.nl



Wat gaan we doen

- Praktijk voorbeelden bespreken
- Discussies
- Zoeken naar mogelijkheden om meer te leren van ongevallen en hoe kunnen we invloed op bedrijven krijgen
- Demonstratie Story Builder



Enkele opwarmvragen

1. Dient voor elk ongewoon voorval dat gemeld wordt, een rapportage te worden ingediend?
2. Maakt de ernst van het ongeval iets uit voor de snelheid waarop het ongewoon voorval gemeld moet worden?
3. Is het mogelijk om af te wijken van zo spoedig mogelijk melden van ongevallen?
4. Is het mogelijk dat je maatregelen oplegt, die voortvloeien uit het ongewoon voorval?
5. Op welke wijze kan men optreden bij een niet tijdig melden van een ongewoon voorval?



Bespreken cases deelnemers

- Korte beschrijving van het ongeval
- Falende en/of ontbrekende voorzieningen

- Wat vind je belangrijk
- Waar let je op (focus)
- Wat is je referentiekader
- Wat is je toetsingskader



Leren van incidenten – Hoe?

- 2 “stromingen”:
 - één incident in detail:
 - Bedrijfsonderzoek
 - Inspectie (SZW)
 - OVV
 - EPSC etc.



1 incident in detail

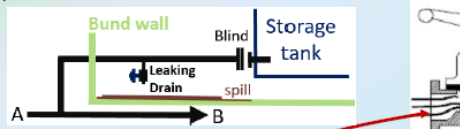
Ruwe olie lekkage in tank p

EPSC Leerblad , oktober 2019
Vertaald door:



Wat is er gebeurd:

Bij een raffinaderij werd een ruwe olie leiding gelegegd en afgeblind voor een tank die in onderhoud was. Tijdens het volgende olietransport lekte er ca. 100 ton olie via de aftapkraan in de tank put. De olie ontstak echter niet.



Aspecten:

- Ruwe olie bevat slib dat het sluiten van handklepp verhinderen, zoals hier de oorzaak van het lek was
- De aftapkraan was niet beveiligd met een blindfler
- Het leidingwerk had na het sluiten geen lektest on blindflens was niet geplaatst).
- Het is een goede gewoonte om de leiding na te lo het starten van een transfer. Let op ontbrekende e aftapkraan!
- Het ontdekken van de grote lekkage gebeurde puu een operator die de ruwe olie gedurende de nacht
- ATEX-conformiteit in de tankput heeft geholpen o voorkomen.
- Controle van het tankniveau versus de pomp of st helpen om lekken of verkeerde opstelling in een v detecteren.

Valideer de overdracht van en naa

EPSC Leerbladen zijn bedoeld om Proces Veiligheid bewustzijn en discussie te stimuleren
EPSC aanvaardt geen rechtsaansprakelijkheid voor dit blad. Voor vragen of contact: www.EPSC.be

TNO innovation
for life

ONDERZOEKRAAD
VOOR VEILIGHEID

TNO-rapport

TNO-060-DTM-2012-00421

Onderzoek naar de oorzaak van het ongeval
in de Grolsch Veste - Deelrapport A:
Algemene informatie

Van Mourik Broekman
2028 XE Delft
Postbus 49
2000 AA Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 30 00
F +31 88 866 30 10
infodesk@tno.nl

Datum 7 februari 2012
Auteur(s) Ir. L.M. Abspoel
Ir. H. Borsje
Ir. H.G. Burggraaf

Aantal pagina's 31 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen
Opdrachtgever Arbeidsinspectie (namens het Openbaar Ministerie)
Onderzoeksraad voor Veiligheid
Projectnaam Ongeval Grolsch Veste
Projectnummer 054.01668/01.01

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2012 TNO

Vinylchloride emissie

Bij Shin-Etsu, locatie Botlek-Rotterdam
23 augustus 2016



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

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Leren van incidenten – Hoe?

- 2 “stromingen”:
 - één incident in detail:
 - Bedrijfsonderzoek
 - Inspectie (SZW)
 - OVV
 - EPSC etc.
 - Meerdere incidenten onder de loep:
 - Themaonderzoek (bijv Inspectie SZW)
 - OVV (patronen)
 - Per sector: VNCI, EPSC
 - Storybuilder analyses (Staat van de Veiligheid)



Meerdere incidenten



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

Vijftien jaar incidentanalyse
Oorzaken, gevolgen en andere kenmerken van incidenten met gevaarlijke stoffen bij majeure risicobedrijven in de periode 2004-2018

Leren van wat er goed ging?

- Resilience...
- Systeemanalyses / best practices
- Storybuilder analyse near misses



Leren?

- Is papier genoeg?
- PDCA cyclus?

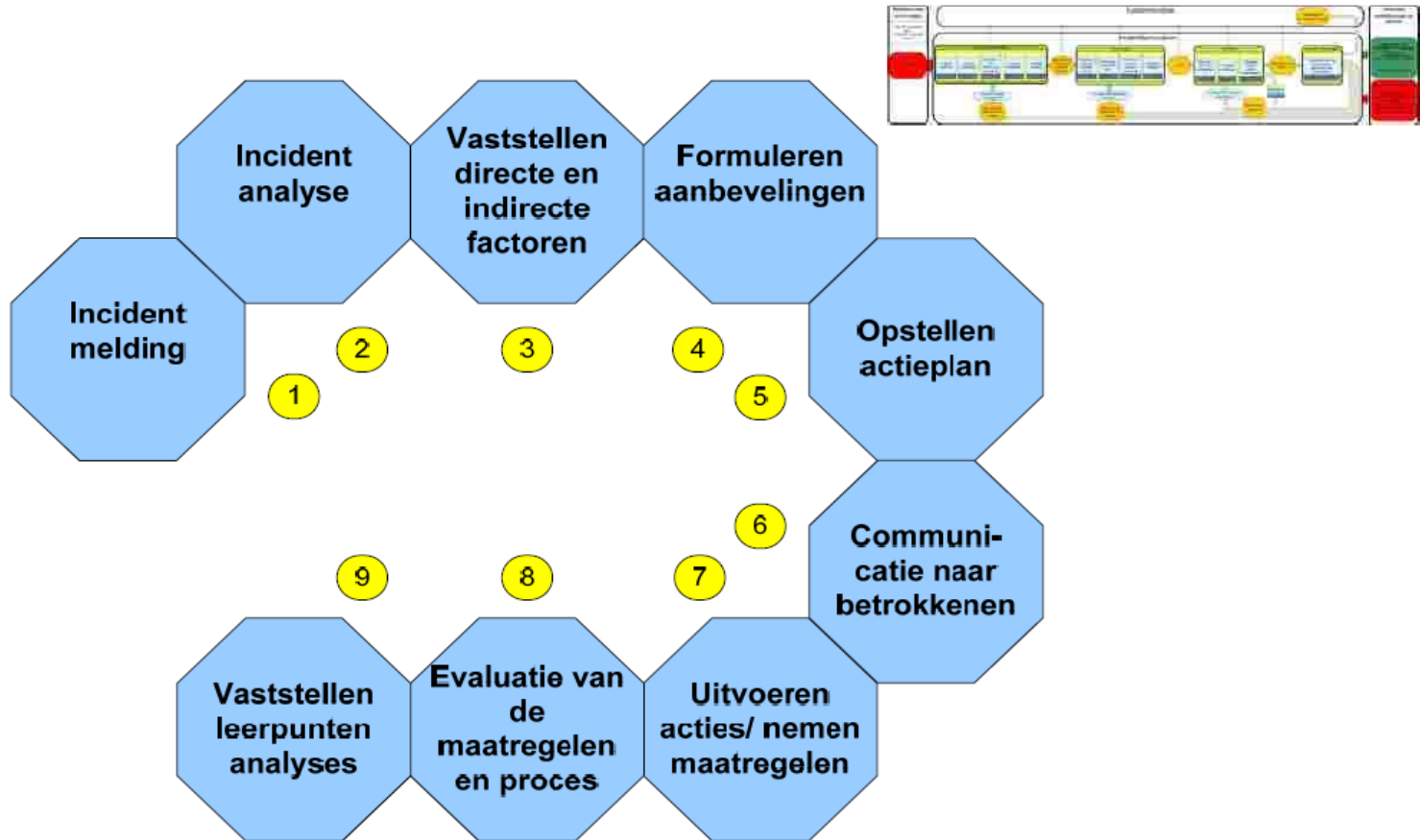
L. Drupsteen: "Improving organisational safety through better learning from incidents and accidents"

- **Vormen van disseminatie:**

- Via het managementsysteem?
- Serious gaming?
- Oppakken in sector/vertegenwoordiging – “de week van...”/acties?
- 1 dag per jaar expliciet op veiligheid richten?
- Toolboxmeetings?
- Delen informatie met meerdere partijen (OD's?)
- www.lerenvoorveiligheid.nl (sectorinfo)?
- <https://www.rivm.nl/machineongevallen-bewegende-delen> (3-luik)?



PDCA cyclus

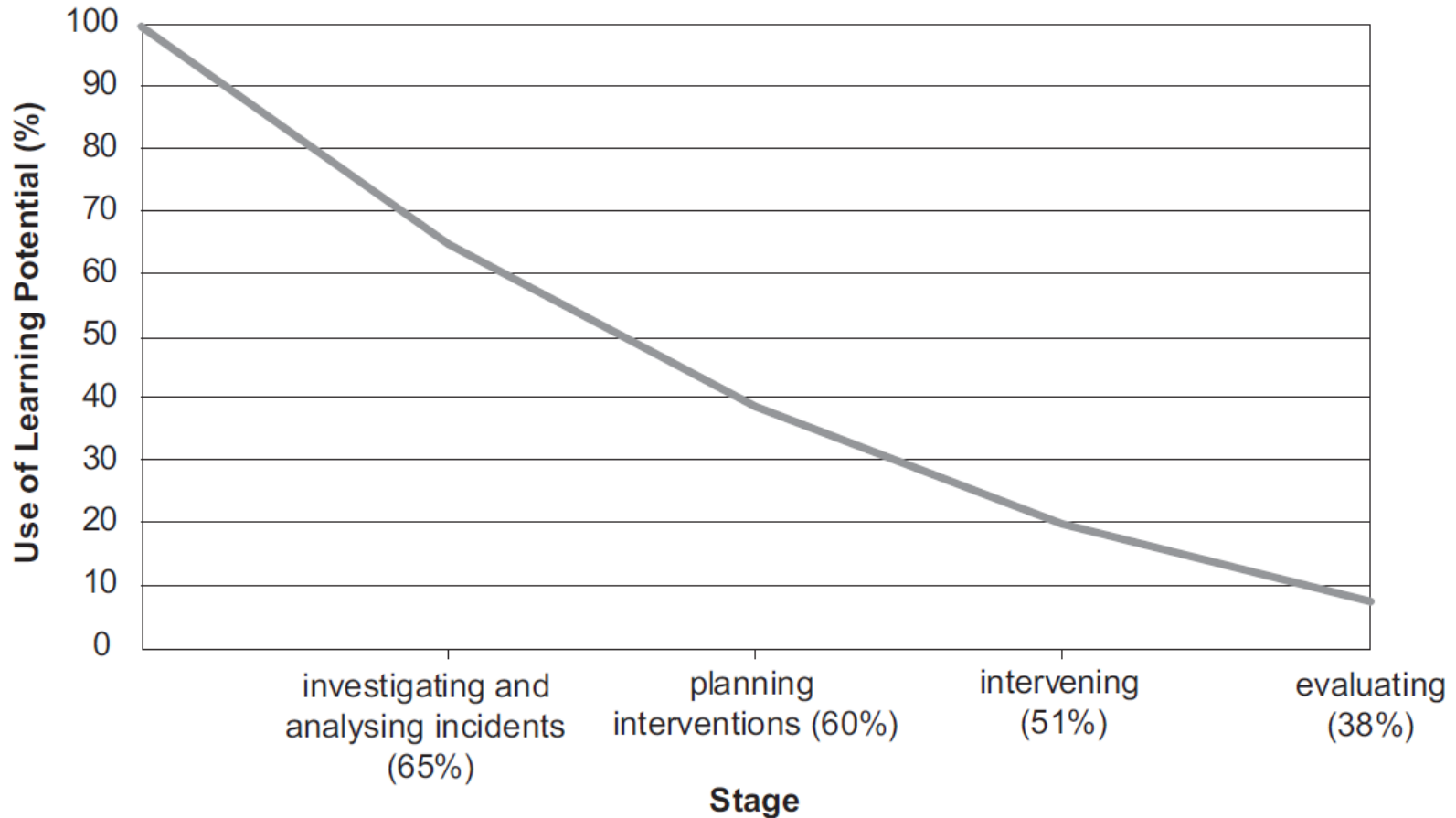


5

niek steijger,linda drupsteen,jop groeneweg,jakko van kampen,gerard zwetsloot



PDCA cyclus

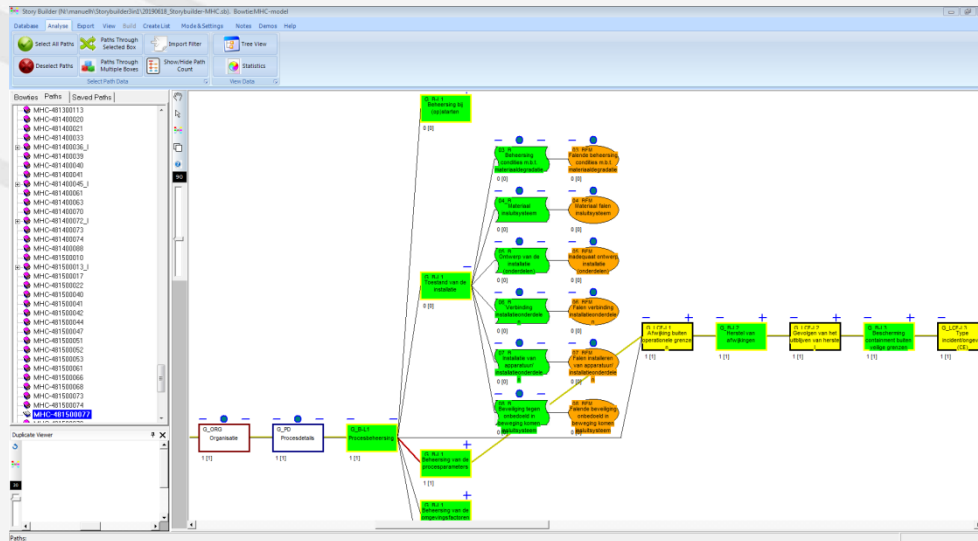


L. Drupsteen: "Improving organisational safety through better learning from incidents and accidents"



Uitleg Storybuilder model

- Storybuilder model en databases is te downloaden:
- <https://www.rivm.nl/storybuilderdownload/login.jsp>
- Handleiding: <https://www.rivm.nl/veilig-werken/hoe-werkt-storybuilder>
- Korte uitleg model en databases na download:



Incident vastdaktank



Waarop willen wij inzicht hebben

- Directe oorzaken (zie art 10 lid 2 Rrzo)
- Basisoorzaken (oorzaak aan de basis van gebeurtenis)
- Falende maatregelen (Seveso III, bijlage III-b-vi)
- Ontbrekende maatregelen (Seveso III, bijlage III-b-vi)
- Aanbevelingen en daaruit voortvloeiende maatregelen
- Implementatie maatregelen binnen de organisatie (actieplan: actie, verantwoordelijke, verval datum)
- Evalueren effectiviteit maatregelen
- Het verbeteren van het VMS



Casus verlaadslang

- Chemicaliën verlaadslang scheurt open tijdens de verlading. De chemicaliën stroomt over de vloer
- Bedrijf heeft de volgende acties uitgevoerd:
 1. Gelaatsbescherming voorschrijven als PBM bij verladingen
 2. Laat operator checklist opstellen met uit te voeren acties
 3. Bedrijfsslangen inwisselen voor slangen leverancier chemicaliën
 4. Leverancier moet geschiktheid slangen aantonen
 5. Speciale slangen kopen die gebruikt worden bij lossing mbv stoomdruk
 6. Opstellen onderhoudsprocedure slangen
- Thema's: Ontwerp/ onderhoud/ VBS



Loog emissie oppervlaktewater

- 40 ton uitstroom op oppervlakte water
- Falen:
 - Onjuiste planning verlading NaOH
 - HA niveau niet opgevolgd
 - HHA heeft niet ingegrepen
 - Lekkage tankputwand
- Thema's: Onderhoud/ PDCA cyclus => Basisoorzaken?



Explosie en brand organisch afvalwater tank

- Explosie en brand organisch afvalwater tank. Onbewust intreden lucht in tank. Ontsteking onduidelijk [statische oplading stalen-teflon leiding of open/dicht klep]
- Falen:
 - Circa ½ jaar eerder breekplaatalarm
 - Verhoogde druk in tank
 - Verhoogde temperatuur
- Thema's: ontwerp/ operation windows - alarmmanagement/ onderhoud



Explosie leiding

- Gasvrij opleveren leidingwerk olieterminal -> hoe leren van elkaar
- Thema's: ontwerp/ VBS/ PDCA-cyclus



Emissies SO₃ dampen

- Lekkage verdamperbuizen en leidingen van een nieuwe installatie (herhaaldelijk)
- Hypothese:
 - Droog gekookte buizen
 - Scheefstand verdamper
- Materiaal ongeschikt en procescondities aanpassen
- Thema's: ontwerp/ VBS



Staat van de Veiligheid

Quiz...!



1e quizvraag

Er zijn 332 Nederlandse arbeidsongevallen geanalyseerd sinds 2004.

- Bij welk type bedrijf vonden de meeste incidenten plaats?
 - A. Raffinaderijen
 - B. Procesindustrie
 - C. Opslagbedrijven



1e quizvraag

Er zijn 332 Nederlandse arbeidsongevallen geanalyseerd sinds 2004.

- Bij welk type bedrijf vonden de meeste incidenten plaats?
 - A. Raffinaderijen (46x)
 - B. Procesindustrie (174x)**
 - C. Opslagbedrijven (35x)
 - 20.14 Vervaardiging van overige organische basischemicaliën (50x)
 - 20.16 Vervaardiging van kunststof in primaire vorm (26x)
 - 20.13 Vervaardiging van overige anorganische basischemicaliën (25x)
 - 20.12 Vervaardiging van kleur- en verfstoffen (20x)
 - 20.59 Vervaardiging van overige chemische producten (17x)



2e quizvraag

- Tijdens welk processtadium vonden de meeste incidenten plaats?
 - A. Normaal bedrijf
 - B. Onderhoud en inspectie
 - C. Opstarten, startup en shutdown



2e quizvraag

- Tijdens welk processtadium vonden de meeste incidenten plaats?
 - A. Normaal bedrijf (177x)**
 - B. Onderhoud en inspectie (64x)
 - C. Opstarten, startup en shutdown (59x)



3e quizvraag

- De eerste LoD bevat 18 barrières, verdeeld over vier groepen. Welke veiligheidsfuncties falen het vaakst?
 - A. Veilig opstarten, startup en shutdown
 - B. Beheersing van de toestand/integriteit van de installatie
 - C. Beheersing van de procesparameters



3e quizvraag

- De eerste LoD bevat 18 barrières, verdeeld over vier groepen. Welke veiligheidsfuncties falen het vaakst?
 - A. Veilig opstarten, startup en shutdown (84x)
 - B. Beheersing van de toestand/integriteit van de installatie (145x)**
 - C. Beheersing van de procesparameters (111x)
 - i. Beheersing procescondities met betrekking tot veroudering (43x)
 - ii. Geschikt materiaal (39x)
 - iii. Solide verbindingen tussen installatieonderdelen (32x)
 - iv. Geschikt ontwerp (20x)
 - v. Juiste installatie/montage van onderdelen (11x)



4e quizvraag

- In de 1^e LoD faalt het 'veiligstellen van de installatie voorafgaand aan werkzaamheden' het vaakst (72x).
Waarom faalt deze barrière zo vaak?
 - A. De veiligheidsfunctie is niet (goed) geïmplementeerd
 - B. De veiligheidsfunctie wordt niet (goed) gebruikt
 - C. De veiligheidsfunctie is niet (goed) onderhouden



4e quizvraag

- In de 1^e LoD faalt het 'veiligstellen van de installatie voorafgaand aan werkzaamheden' het vaakst (72x).
Waarom faalt deze barrière zo vaak?
 - A. De veiligheidsfunctie is niet (goed) geïmplementeerd (22x)
 - B. De veiligheidsfunctie wordt niet (goed) gebruikt (39x)**
 - C. De veiligheidsfunctie is niet (goed) onderhouden (9x)



5e quizvraag

- Wat is de belangrijkste achterliggende oorzaak van dit falen?
 - A. De werknemers zijn onvoldoende alert/gemotiveerd
 - B. De werknemers zijn onvoldoende competent/ervaren
 - C. De plannen en procedures zijn niet op orde
 - D. Slechte communicatie



5e quizvraag

- Wat is de belangrijkste achterliggende oorzaak van dit falen?
 - A. De werknemers zijn onvoldoende alert/gemotiveerd (11x)
 - B. De werknemers zijn onvoldoende competent/ervaren (20x)
 - C. De plannen en procedures zijn niet op orde (37x)**
 - D. Slechte communicatie (14x)



6e quizvraag

- Bij alle 332 incidenten vond geen succesvol herstel naar een veilige situatie plaats. Waarom niet?
 - A. Er werd niet gekeken naar dit soort afwijkingen (geen indicatie)
 - B. De afwijking werden niet opgemerkt (geen detectie)
 - C. Men begreep niet goed wat er aan de hand was (onjuiste diagnose)
 - D. De herstelactie was verkeerd of te laat (onjuiste respons)



6e quizvraag

- Bij alle 332 incidenten vond geen succesvol herstel naar een veilige situatie plaats. Waarom niet?
 - A. Er werd niet gekeken naar dit soort afwijkingen (geen indicatie) (160x)**
 - B. De afwijking werden niet opgemerkt (geen detectie) (49x)
 - C. Men begreep niet goed wat er aan de hand was (onjuiste diagnose) (35x)
 - D. De herstelactie was verkeerd of te laat (onjuiste respons) (40x)



Shoot-out vraag

Er zijn 332 ongevallen geanalyseerd.

- Hoeveel mensen zijn er overleden of hebben blijvend letsel opgelopen?
- Antwoord: 14 personen
 - 5 personen overleden
 - 9 personen met blijvend letsel



Bedankt voor de aandacht



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

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied