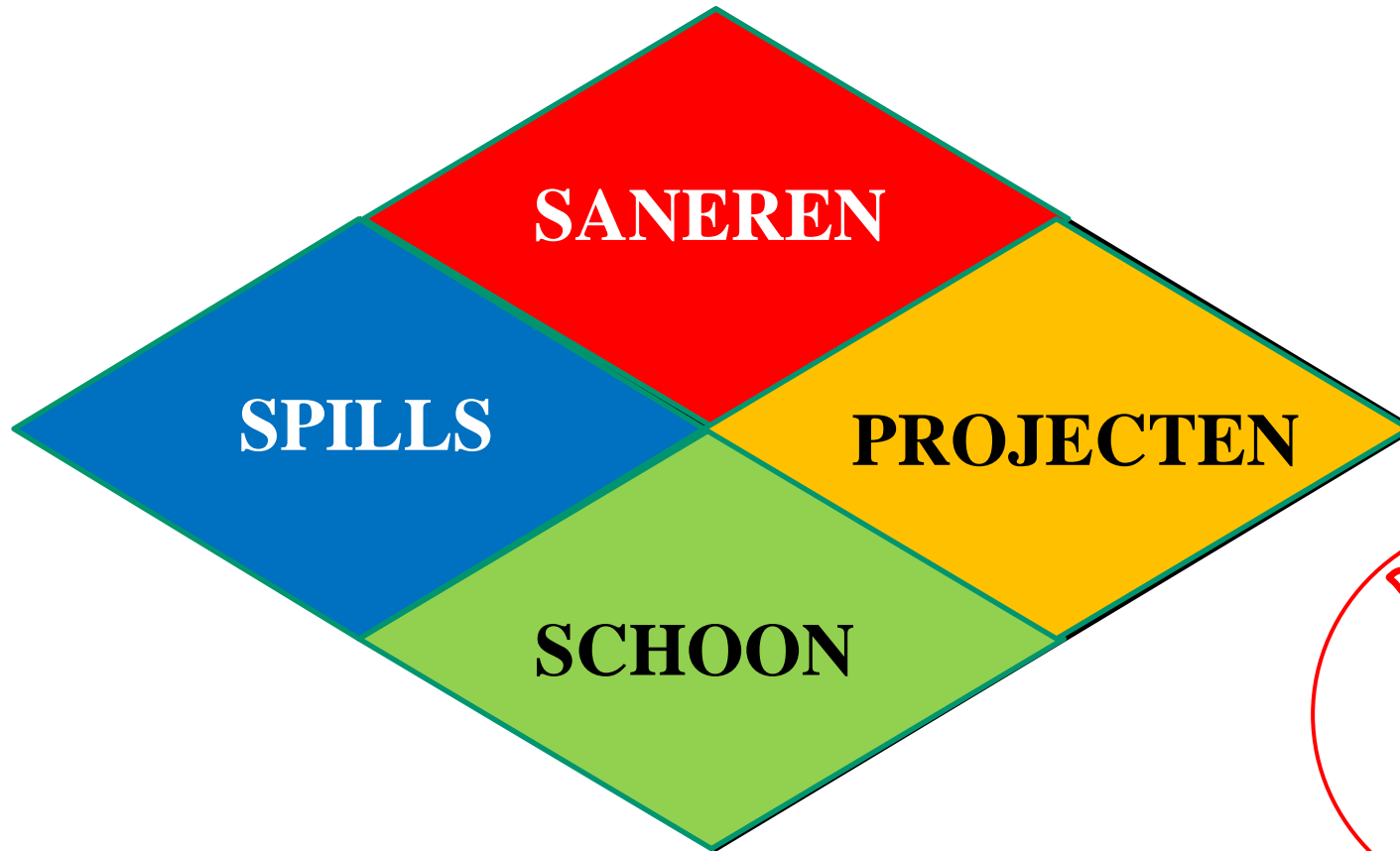




Werken in vervuilde grond



Werken in vervuilde grond



Werken in vervuilde grond

Beperkingen:

- Dit onderwerp concentreert zich op werken in en met vervuilde grond en grondwater
- Niet in bodems van oppervlaktewater!
- Onder het werken met vervuilde grond verstaan we ook: vervoeren, bergen, storten van grond, alsmede milieutechnisch onderzoek.

Werken in vervuilde grond

Functie van de bodem:

De bodem waarop wij leven wordt gebruikt voor meerdere functies:

- **Ecologisch** (*mens, dier, plant*)
- **Dragende** (*vast grond voor gebouwen, infrastructuur, stort plaatsen*)
- **Teelt** (*vruchtbare en gezonde basis voor voedsel en gewasproductie*)
- **Winning** (*drinkwater, delfstoffen, warmte/koude opslag*)
- **Natuur- en cultuur historisch** (*recreatie, sporten, speeltuinen*)



Werken in vervuilde grond

Wanneer is er sprake van vervuilde grond:

- Grond is vervuild als de beoogde **functie** niet meer voldoet. Dit is uiteraard verschillend voor teelt of voor bouwen in een industriële omgeving
- Dit wordt vastgesteld door de actuele gemeten waarden te vergelijken met de natuurlijke achtergrondwaarden
- Schoon betekent dat de bodem en de vrijkomende grond **zonder belemmeringen** gebruikt mogen worden.

Werken in vervuilde grond

Risico-Management

- Werken in vervuilde grond is het bepalen van risico's en het nemen van maatregelen om deze risico's te elimineren of te beheersen.



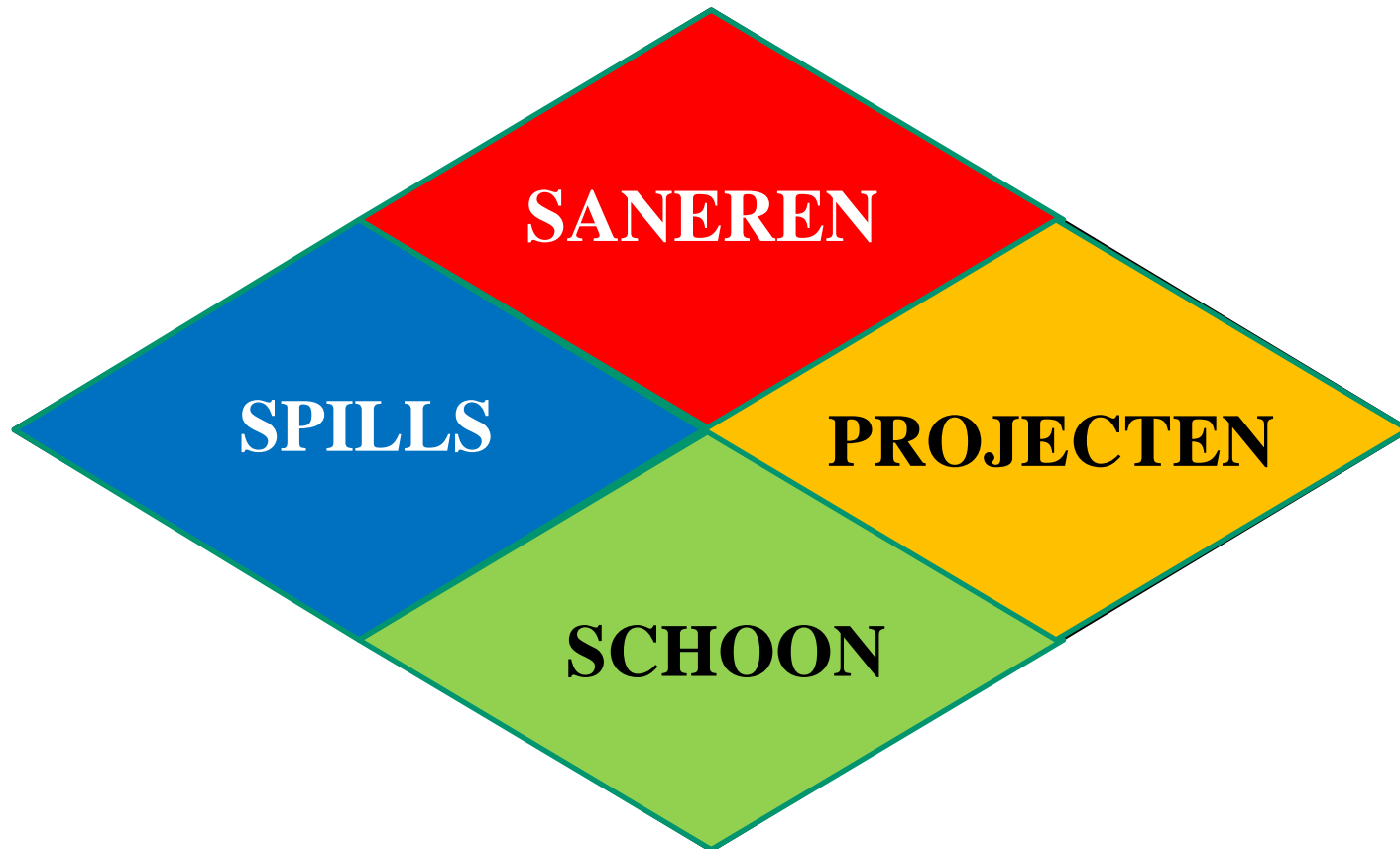
Werken in vervuilde grond

Grond vs. grondwater

- Zodra werkzaamheden in of beneden normale **grondwater** spiegel wordt uitgevoerd dient rekening te worden gehouden met de potentiële grond en grondwater verontreinigingen.
- In deze presentatie dient bij het werken in de **grond** steeds rekening worden gehouden met mogelijke grondwater condities

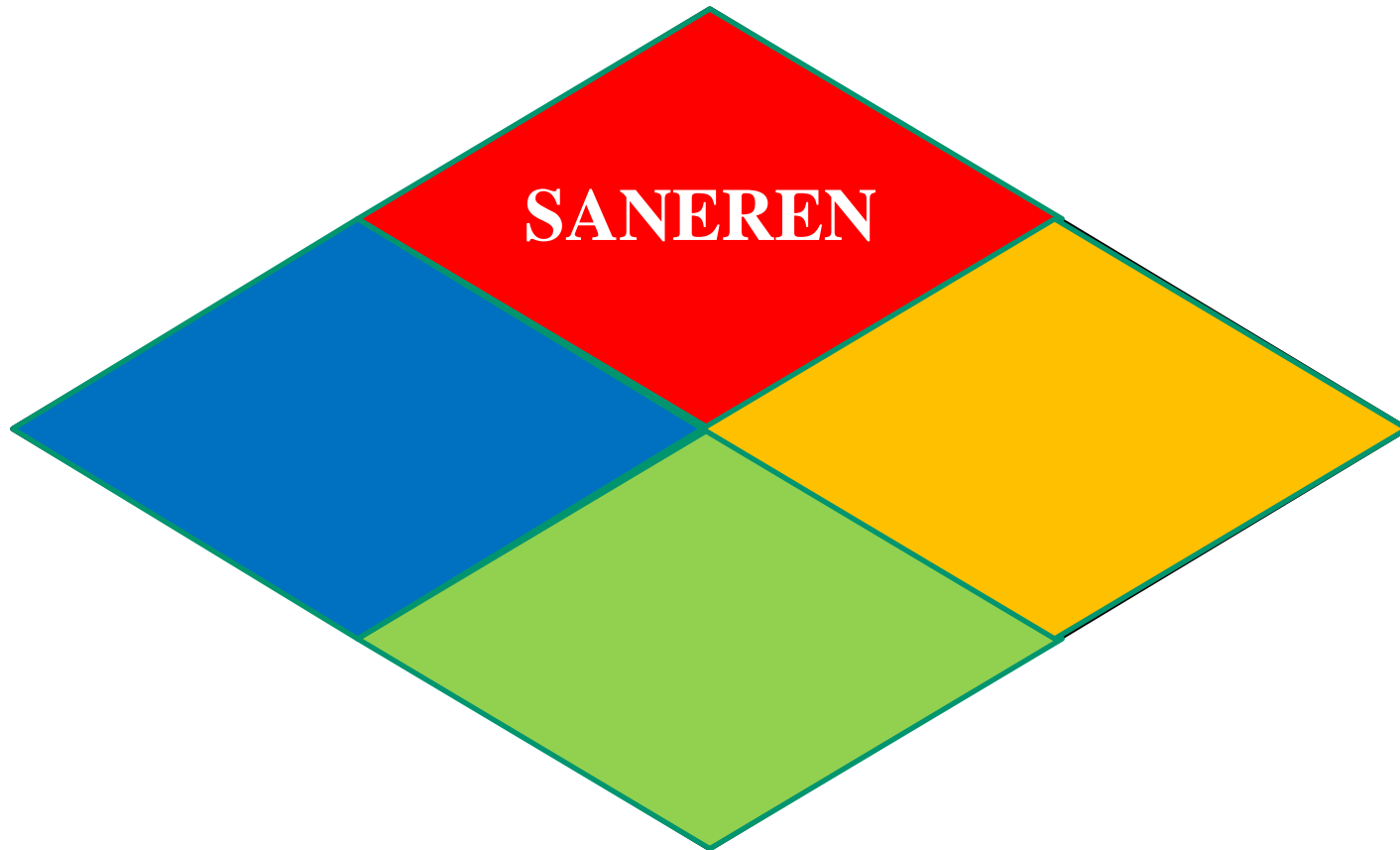
Werken in vervuilde grond

Aanpak bij werken in (vervuilde) grond





Werken in vervuilde grond

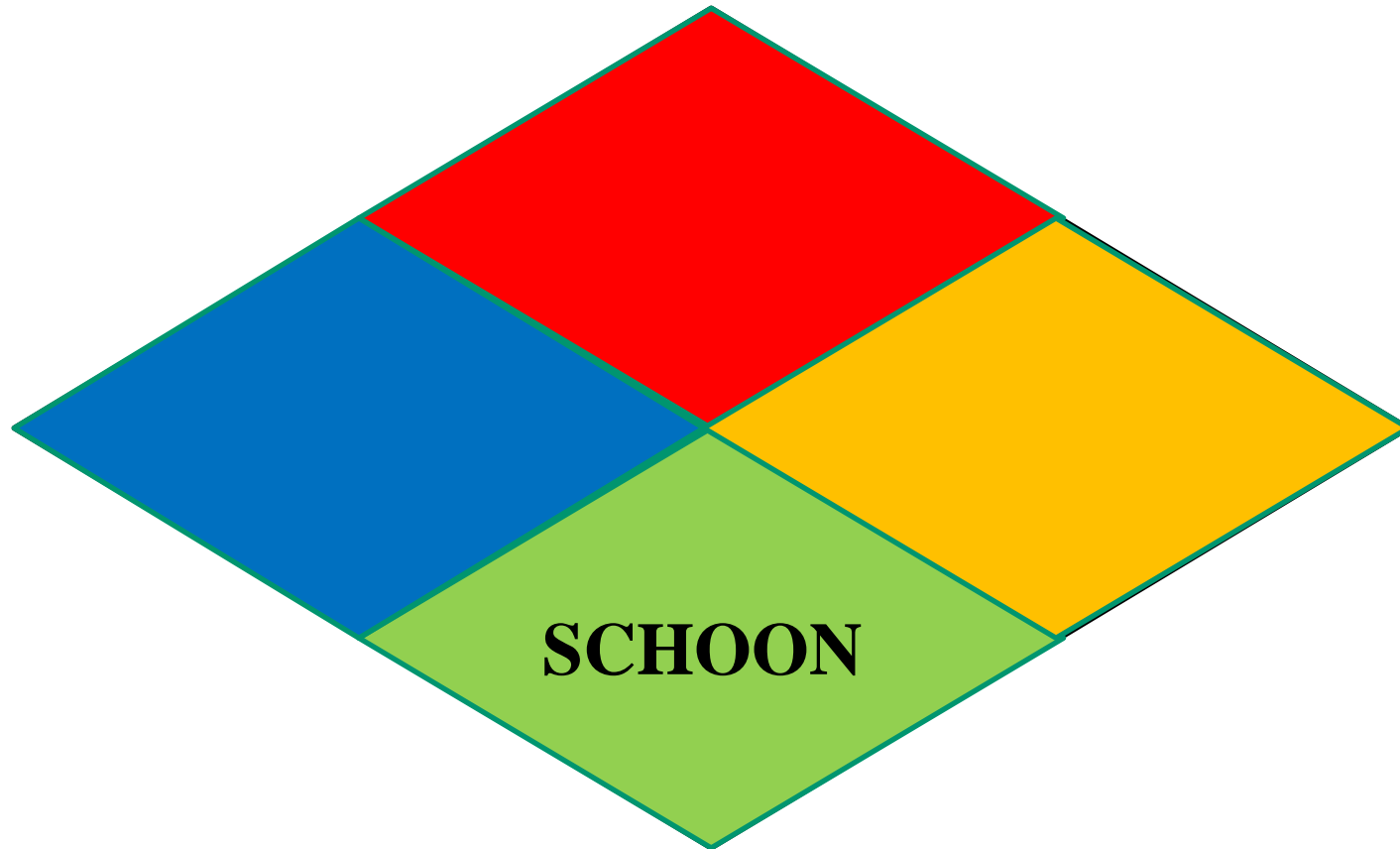


Werken in vervuilde grond

Saneren

- Werkzaamheden in kader van een **verplichting** van de overheid
- Basis **CROW-Publicatie 132**
- Aannemer is een **gecertificeerde saneerder.**
- Uitvoering in lijn met regelgeving conform overheidseisen en CROW132
- **Onafhankelijke** Milieukundige begeleider

Werken in vervuilde grond



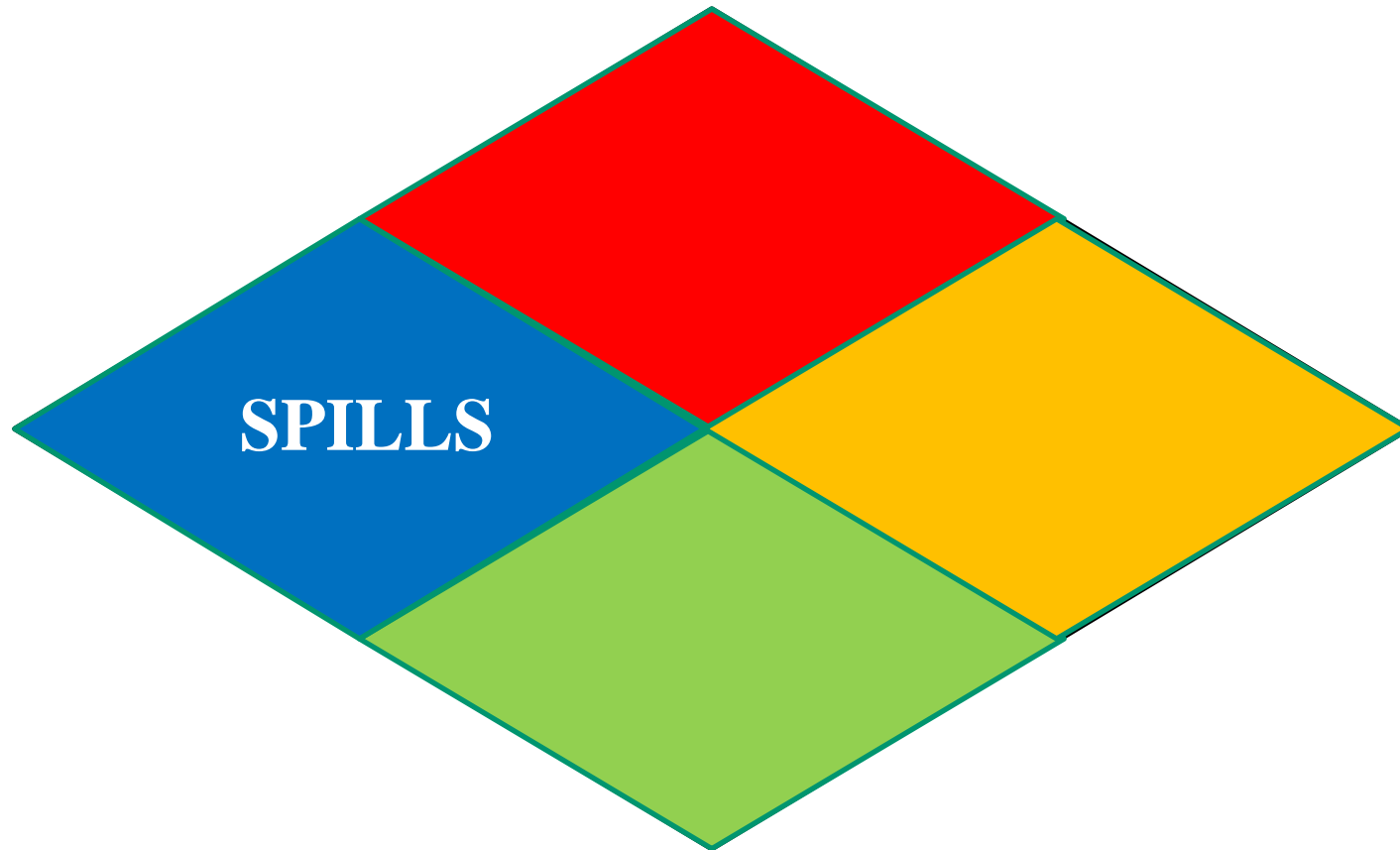
Werken in vervuilde grond

Schoon

- Allereerst is het van belang om te weten of de grond\grondwater al dan niet vervuild is.
- **Metten is weten**
- Vergelijken met wettelijke streef- of achtergrond waarden
- Hou rekening met natuurlijke verhoogde concentraties (b.v. Arseen).



Werken in vervuilde grond



Werken in vervuilde grond

Spills


- Snelle aanpak van opruimen is vereiste om verspreiding te voorkomen.
- Snelle aanpak reduceert de kosten!
(*Exponentiele kosten t.o.v. Tijd*)
- Maatregelen worden vooraf bepaald op maximale risico's.
- Doorlooptijd veelal kortstondig en tijdgedreven.
(*Dagen tot weken*)
- Veelal geen onafhankelijke milieukundige begeleider



Werken in vervuilde grond

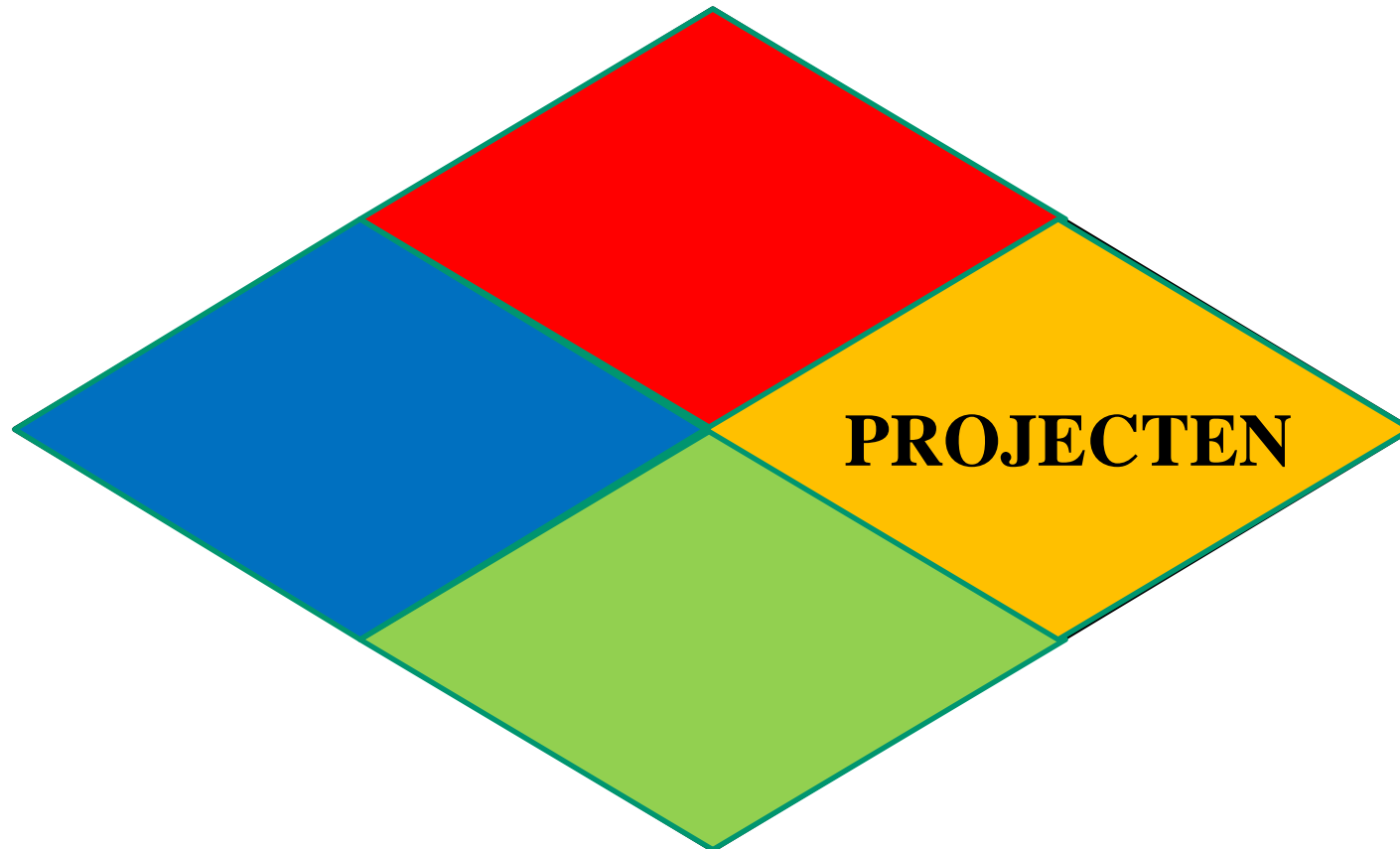
Graafwerkzaamheden

- Voor alle werkzaamheden is een graafvergunning nodig!
- Expert dient advies te geven over potentiële risico's op mogelijke grond(water) vervuilingen
- **Maximaal 25 m3 bodemvolume**
- Maatregelen worden vooraf bepaald en afgestemd op maximale risico's.

<p>T F K</p> <p>Samenvatting T- en F-veiligheidsklassen maatregelen</p> <p>Werk VEILIG! In en met verontreinigde grond en grondwater</p>  <p>DOW</p> <p>Tauw</p>	<p>Belangrijke informatie:</p> <p>Noodsignalen</p> <p>Attentie: 5-3-5-3-5 seconden</p> <p>Evacuatie: 1-1-1-1 seconden</p> <p>Alles veilig: 20 seconden</p> <p>Drive to Zero</p> <p>ZERO Accidents ZERO Injuries ZERO Excuses</p> <p>Bij nood Tel 2222 (vaste Dow-telefoon)</p> <p>Contactpersoon Dow: De heer W. Staal Tel (0115) 67 32 75</p> <p>Contactpersoon Tauw: De heer M. Hobbip Tel (0570) 59 94 42 of 36-61 96 57 23</p> <p>Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar deze notitie en folder is opgesteld conform de CROH publicatie 13. Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, vierde geheel herziene druk, december 2005.</p>	<p>Dow-regels (niet uitputtend) op terrein die onder alle omstandigheden gelden:</p> <p>PBM's introducties het dragen van de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veiligheidsbril • Veiligheidsdoek • Veiligheidschoenen • Werkkleed (grondverdragend) • Zuurstof (op de persoon) • Handschoenen <p>Naast deze standaard PBM's kunnen er extra PBM's voorgeschreven worden door afdeling- of Benku-procedures. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar procedure 09.02.</p> <p>Als werkmensen die niet eerder bij Dow Terreinzuiveringswerkzaamheden hebben uitgesolderd dienen de voorintrodutie gevolgd te hebben en een firma introductie (VOP- of fusieaanname) of Constructie introductie (niet VOP-aanname), indien < 3 maanden. Verwezen wordt naar procedure 13.02.</p> <p>Tevens dienen alle werkmensen een projectintrodutie te volgen.</p> <p>Vergunningen</p> <p>Het volgende is bij alle werkzaamheden benodigd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veilig werk Vergunning • Graafvergunning • In vullen Start Werk Analyse (SWA) • SWA-Integreel Soortenanalyse <p>Naast bovenstaande kunnen andere vergunningen van toepassing zijn afhankelijk van de werkzaamheden. Onder andere hebesluitvergunning en veilig entree vergunning (voor graafwerk dieper dan 1,2 m -mv). Hiervoor wordt verwezen naar procedure 02.02.</p> <p>Overige van toepassing zijnde belangrijke procedures</p> <p>Voor essen met betrekking tot Veiligheid Gezondheid en Milieu wordt verwezen naar procedure 13.01.</p> <p>Voor essen met betrekking tot bodemsanering wordt verwezen naar procedure 54.11 en voor bodembescherming naar procedure 54.10.</p> <p>Denk ook aan het dragen van boegangpas en 3M badge (persoonlijke sampling) en het nemen van urnemonsters aan begin en eind van de dag.</p>
---	---	---

DOW RESTRICTED - For internal use only

Werken in vervuilde grond



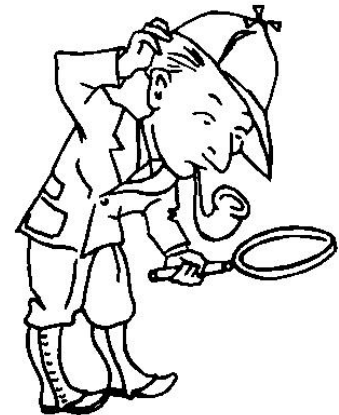
Projecten - Algemeen

- Kenmerkt zich door langere voorbereidingstijd.
- Doorlooptijd veelal langdurig en kosten gedreven.
(Weken tot jaren)
- Maatregelen worden vooraf bepaald op te verwachten risico's en gedurende de uitvoering zo nodig bijgesteld.
- Onafhankelijke milieukundige begeleider is essentieel



Projecten – Voorbereiding

- Historisch onderzoek
 - Bodemdata (Bedrijfsterrein en/of buitengebieden)
 - Productie en opslag informatie
 - “Oud” medewerkers
- Aanvullende bodemonderzoek
 - Lucht-, grond- en/of grondwater monsters



Werken in vervuilde grond

Projecten – Voorbereiding (2)

- **Beoordeling analyse resultaten**
 - Categorieën: Flammable of Toxisch
- **Afstemmen PBM's**
 - Maintenance: Maximaal
 - Projecten: Op- of afschalen





Aannemer

- Aannemer dient bij voorkeur in bezit te zijn van **Kwalibo certificering**. (Kennis en ervaring).
- Organisatie dient **bekend te zijn met mogelijke aanwezige stoffen** en hoe om te gaan met deze stoffen.
- Aandacht voor EH&S in breedste zin: **Milieu, Gezondheid en Veiligheid**



Werken in vervuilde grond



Werkgebied

- Maak verschil tussen vervuild en niet vervuild gebied. Signaal werking naar betrokkenen en omgeving.
- Schoon: Dranghekken
- Vervuild: Hoge bouw hekken
- Vereiste signalering: borden, pictogrammen, etc.

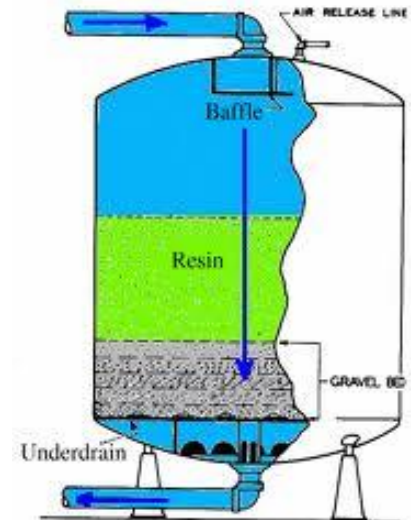


Werken in vervuilde grond

Bronnering

Hou er rekening mee dat grondwater vervuild kan zijn:

- Behandeling van bronneringswater kan nodig zijn
- Zorg dat benodigd materieel op afroep ingezet kan worden. (*b.v. stripper torens*).
- Oplijning grondwatermonitoring (*effluentwater*)



Werken in vervuilde grond

Materieel

Mobiele materieel dient voorzien te zijn van:

- Overdruk cabines
- Vonkenvanger
- Aanzuigfilters (*juiste*)
- Monitoring van filters





Conditie bewaking

- Vooraf en na het werk urine monsters afnemen.
- Zorg voor monitoringsprotocol en definieer te nemen acties.
- Gebruik van PID en FID-meetapparatuur, afhankelijk van product.
- Gebruik zo mogelijk **koolstof badges**
- Organisatie dient hierop afgestemd te zijn



Werken in vervuilde grond

Omgaan met vervuilde grond (1)

Neem monsters om concentraties te bepalen

Concentraties:

- Beneden streef of achtergrond waarde (s): hergebruiken
- Boven interventiewaarde (i): afvoeren en verwerken door erkende gecertificeerde bedrijven.
- Afhankelijk van de beschikking kan eventueel tot t-waarde worden hergebruikt, waarbij $t=(s+i)/2$



Werken in vervuilde grond

Omgaan met vervuilde grond (2)

- Voorkom verspreiding vervuilde grond
- Gebruik van borstelplaatsen en sluisen



Werken in vervuilde grond

Verantwoordelijkheden

Opdrachtgever

- Project Manager, Constructie Manager, Safety Engineer

Aannemer

- Uitvoerder, MVK, HVK, DLP

Personeel

- Informeren over stoffen, gevaren en beheers-maatregelen.



Informatie aan personeel

Toxicologie

- Het eerste basisprincipe van de toxicologie is dat vrijwel iedere stof, die in overmaat aanwezig is, schadelijk kan zijn.

(Dosis sola facit venenum)

Alleen de hoeveelheid maakt het vergif zei Paracelsus al in de 16^e eeuw.



Werken in vervuilde grond

Informatie aan personeel (2)

Benzeen

- De Nederlandse MAC-waarde voor benzeen is verlaagd naar 1 ppm (een deel per miljoen = 3,25 mg/m³).
- *Op dit moment wordt er gediscussieerd over een verdere verlaging van de MAC-waarde.*



Werken in vervuilde grond

Informatie aan personeel (3)

Benzine tanken

- Benzine bestaat uit verschillende substanties die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, zoals VOC's en benzeen.

Benzeen is kankerverwekkend voor de mens. Sinds 2000 mag de concentratie ervan in benzine maximaal 1 % bedragen. Deze limiet wordt echter al te vaak overschreden bij het tanken waardoor u als automobilist gedurende **één minuut** blootgesteld aan $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt.

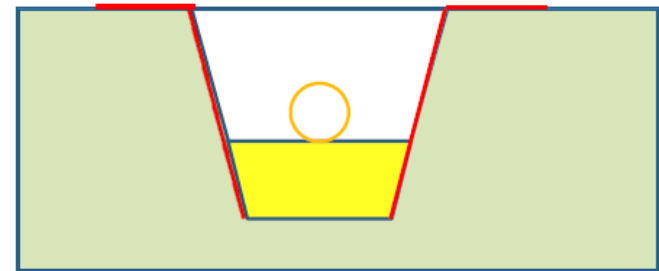
- Dit komt overeen met $480 \text{ mg}/\text{m}^3$ voor 8 uur. (\approx **148 ppm**)!



Werken in vervuilde grond

Aandachtspunten

- Civiele aannemer is geen saneerder
- Leg folie aan tegen sleuf of zandbed op bodem om uitdamping te voorkomen, m.n. voor overige disciplines (*piping-contractor e.d.*)
- Instandhouding van afzetting
- Windrichting
- Stank en stankklachten



Werken in vervuilde grond

Datamanagement

- Leg alle belangrijke gegevens vast in een logboek, door MKB of CM
- Update de grondatabank met de nieuw beschikbare gegevens
- Bespreek ervaringen en verbeteringsvoorstellen.

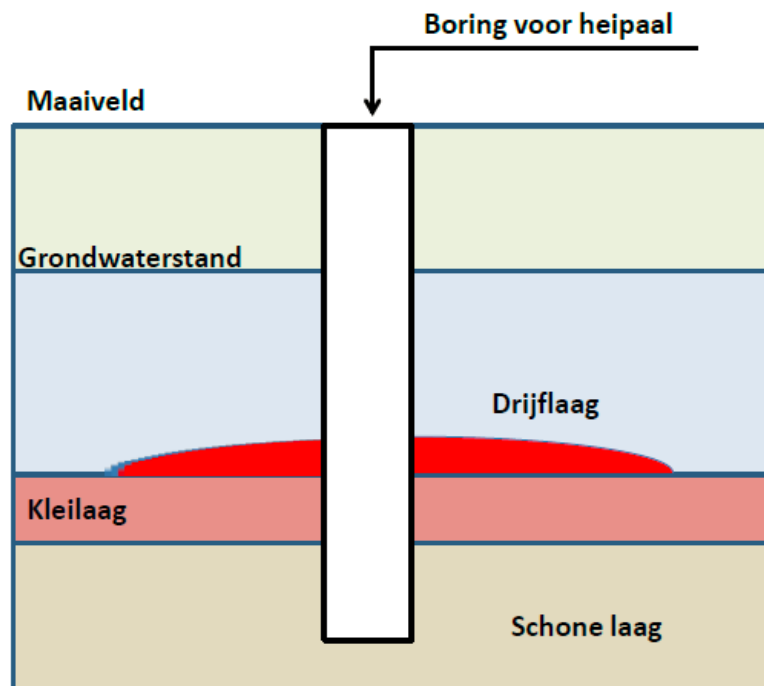


Werken in vervuilde grond

Bijzondere situaties

Heien in vervuilde grond.

(Voorkom verspreiding door verkeerde toegepaste methode)



Overweeg gebruik van vacuüm-technieken.

(In geval van veel manueel graven, echter niet geschikt voor alle stoffen)

Werken in vervuilde grond

Vragen

