


John Vollenbroek
Human Error Consultancy

1. Kennis verzamelen en verspreiden over menselijke fouten.
2. Het leren van fouten bevorderen.

- Consultancy
- Training
- Incidentenonderzoek



Kijk op onze website www.mensenmakenfouten.nl voor meer informatie over onze activiteiten. Zo maken wij mini-workshops die door uw eigen medewerk(st)ers gegeven kunnen worden.

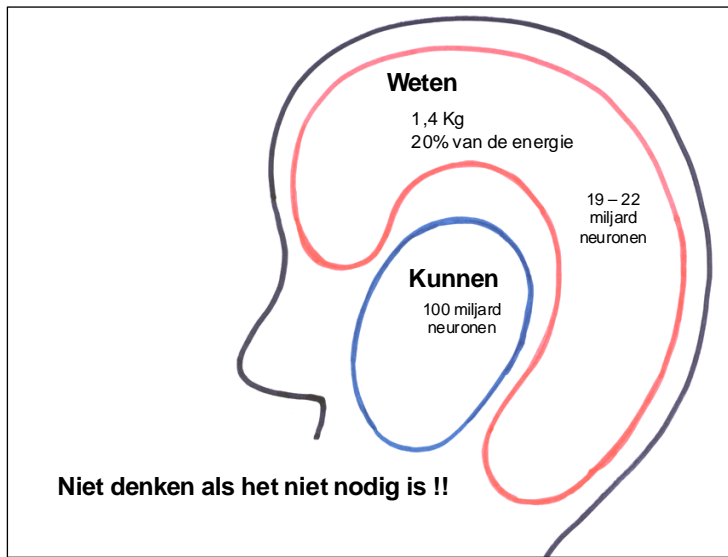
Op de website kunt u ook de boeken bestellen.

Inhoud

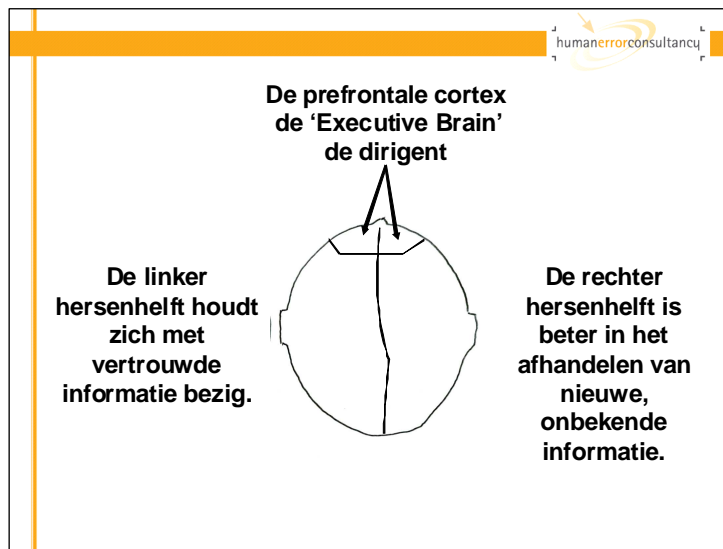
Waarom we fouten maken: de werking van de hersenen.....	2
Concentratie bij routine werk.....	5
We zijn slecht in het onthouden van wat we nog moeten doen.	7
Waarnemen.....	9
Fouten bij handelingen uitvoeren en regels toepassen.....	13
Omgaan met tijdsdruk.....	16
Leren van fouten.....	17



Waarom we fouten maken: de werking van de hersenen.



In de rechter hersenhelft worden feiten opgeslagen. Op het moment dat iemand veel gelijksoortige dingen meemaakt, worden in de linkerhersenhelft routines / regels gevormd. Dat gebeurt vanzelf. We geven daar geen opdracht voor en hoeven daar geen aandacht aan te besteden. Veel van wat we geleerd hebben kunnen niet onder woorden brengen, maar wel toepassen.



Alles wat we doen is het resultaat van elektrische signalen.



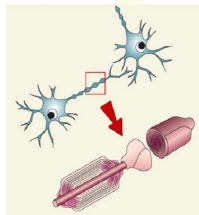
Als een netwerk actief is zorgen gliacellen er voor dat een myelinelaaagje om die verbinding wordt gelegd.

Alles wat we doen is het resultaat van elektrische signalen. Onze hersenen bestaan uit miljarden neuronen die via synapsen met elkaar verbonden zijn of kunnen worden. Als een verbinding actief is zorgt een bepaald soort gliacellen ervoor dat er een myelinelaaagje om zo'n verbinding komt. Als zo'n verbinding vaak gebruikt is, wordt de myelinelaaag dikker.

De verbinding wordt daardoor sneller. De automatisering komt op gang. De myeline zorgt er ook voor dat een elektrisch signaal niet overspringt naar een zenuwcel waar die niet voor bedoeld is en zo kortsluiting veroorzaakt. Myeline zorgt ook voor tijdsverschillen tussen verbindingen zodat een en ander nauwkeurig op elkaar wordt afgestemd. Een vak leren betekent dan ook de juiste myelineverbindingen aankweken: miljoenen verbindingen die met een exacte timing op milliseconden nauwkeurig samenwerken.

Myelinisatie

- Een verbinding die we vaker gebruiken, krijgt automatisch een dikker wordende myelinelaaag.
- Dikkere verbindingen werken tot 3000 sneller en verminderen de kans dat verbindingen met onbedoelde neuronen tot stand komen.
- Stilstaan bij fouten tijdens het leren zorgt er voor dat vervolgens met hogere precisie een wel bedoeld netwerk wordt afgevuurd en met myeline ontwikkeld.



Door veel te oefenen nemen bepaalde hersendelen zichtbaar in omvang toe !!

Vroeger:
„Use it or lose it“



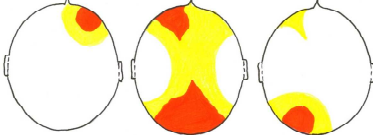
Nu:
„Use it and get more of it“



Als we stoppen met oefenen neemt het effect geleidelijk af en neemt de omvang ook zichtbaar af.

Links neemt voorrang !!

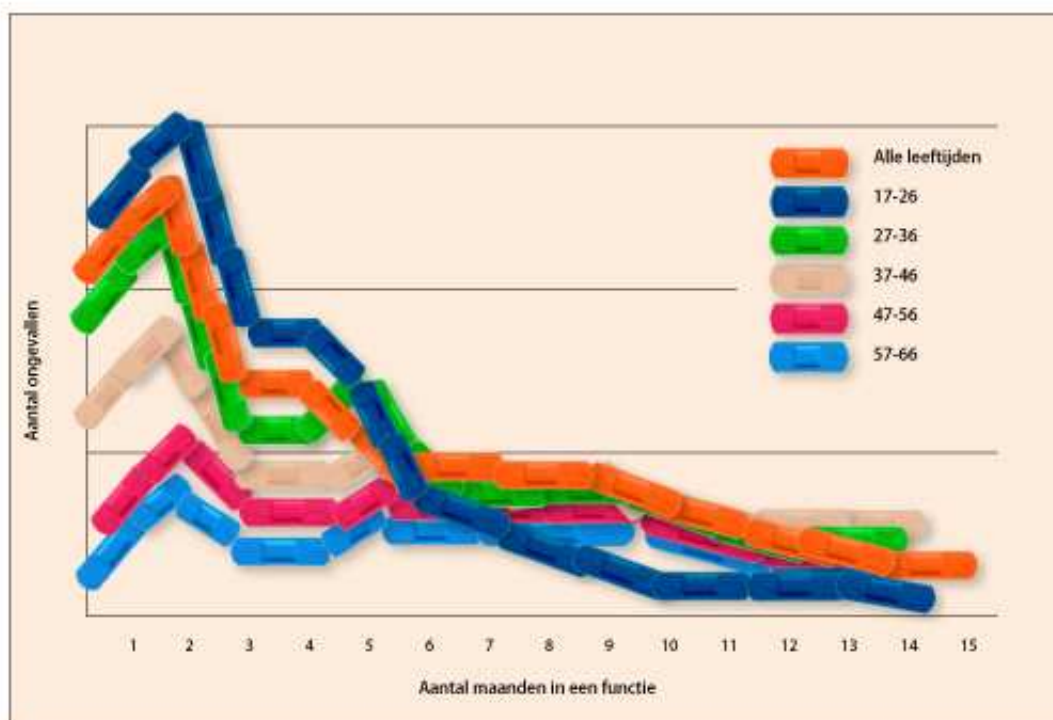
Onze hersenen werken het liefst op de automatische piloot.



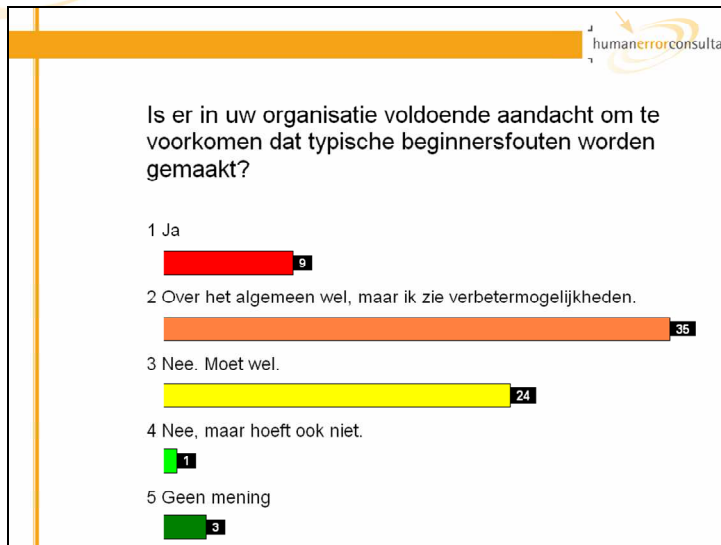
- Werkt sneller: belangrijk voor het overleven
- Belast het beperkte werkgeheugen minder

De eerste uitzonderingen worden niet herkend.

Zowel dieren als mensen hebben de neiging in hun vroege leefstadij aandacht te besteden aan de overeenkomsten in situaties in plaats van aan de verschillen. Die overeenkomsten worden sneller verwerkt en beter onthouden dan de verschillen.



Dit onderzoek betrof ongevallen. Je mag ervan uitgaan dat bij het maken van fouten hetzelfde geldt.



Concentratie bij routine werk

De linkerhelft van de hersenen gaat altijd na of die iets bekends ziet in een situatie. Als dat zo is, neemt die de controle over. Denk maar niet langer na, ik kan voorspellen hoe het verder gaat.

En daarom zie je bijvoorbeeld veel kop-staart botsingen vlak na een stoplicht. De eerste trekt op en de chauffeur er achter maakt een inschatting hoe de eerste verder zal gaan om vervolgens zijn aandacht aan andere zaken te geven.

Als de hersenen langdurig een eenvoudige taak moeten uitvoeren, proberen zij dat steeds zuiniger te doen. Op hersenscans valt al 30 seconden voordat de proefpersoon een fout gaat maken, te zien dat de fout gemaakt gaat worden!!

Ga in gesprek met uw mensen na wanneer zij merken dat ze moe worden bij de diverse werkzaamheden en ga na of dat correspondeert met de momenten waarop fouten worden gemaakt..

Werking van ons geheugen
 We onthouden iets beter als

- het vaker is opgeslagen én teruggehaald. Daarom blijft de linkerhersenhelft bij het ouder worden het best functioneren.
- het positief voor ons is uitgevallen.
- het verbonden is met emoties of persoonlijk belang.
- we geïnvesteerd hebben in het willen onthouden. Vooral ons geheugen om te onthouden wat we nog moeten doen is zeer zwak bij de meesten!

humanerrorconsultancy

Door veel te oefenen nemen bepaalde hersendelen zichtbaar in omvang toe !!

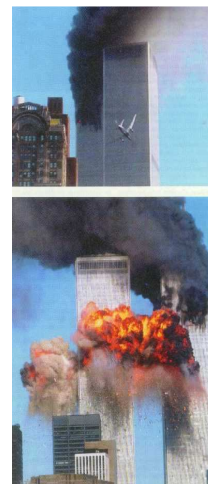
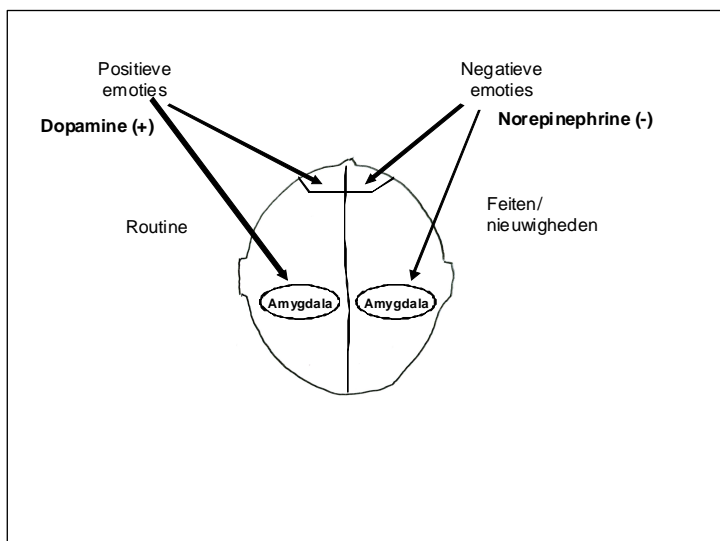
Vroeger:
 „Use it or lose it“



Nu:
 „Use it and get more of it“



Als we stoppen met oefenen neemt het effect geleidelijk af en neemt de omvang ook zichtbaar af.

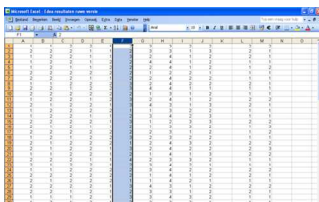


Geschiedenissen raken ons en worden onthouden. Veel beter dan feiten en regels. Die verhalen kunnen het beste verteld worden op de plaats waar ze ook gebeurd zijn.

We zijn slecht in het onthouden van wat we nog moeten doen.

Het werkgeheugen is vooral zwak in het onthouden van wat nog moet gebeuren:

- Zaken meteen afwerken of zorgen dat je er aan herinnerd wordt
- Dingen een vaste plek geven
- Maak aantekeningen en zorg dat ze duidelijk zijn
- Zorg dat je kunt zien waar je gebleven bent als je in een proces wordt gestoord



Er wordt iets uitprobeernd en bij het opslaan is men vergeten om het te herstellen in de oorspronkelijke staat.

Vergeeten om op zich normale procedures uit te voeren
(Loukopoulos, Dismukes, & Barshi, 2003)

- Vooral waarschijnlijk als:
 - Er een onderbreking plaats vindt
 - Er een extra stap verricht moet worden, die ongewoon is.
 - De normale aanwijzingen in de omgeving er niet zijn of niet werken.
 - We er aan denken moeten dat een ongewone stap pas later plaats moet vinden.
 - Meerdere taken om onze aandacht vragen
- Situaties zien er oppervlakkig gezien verschillend uit, maar vragen toch om eenzelfde soort benadering.

Ons prospectief geheugen binnen de beperkingen van het werkgeheugen: 7

Onder normale omstandigheden onthouden mensen het meeste gedurende de eerste 5 seconden.

Daarna loopt dat terug tot 92% en wordt 8% dus vergeten.

Onder veeleisende omstandigheden wordt 25% vergeten

Interruptie-gewoontes

- Zorg op een goed punt te stoppen: niet toegeven aan de neiging om waar je mee bezig bent direct te stoppen.
- Pak een paar seconden voordat je aan de nieuwe taak begint om na te gaan waar je een zichtbare herinnering kunt achterlaten.
- Denk na over de prioriteit van waar je aandacht voor wordt gevraagd in vergelijking met waar je mee bezig bent.

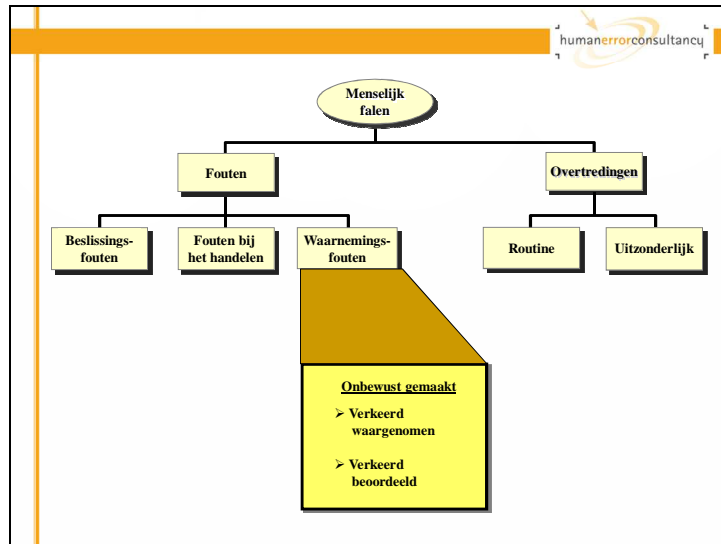
Is er in uw organisatie voldoende aandacht om te voorkomen dat onderbrekingen / afleidingen voor fouten zorgen?



Werking van het geheugen: enkele adviezen

- Het geheugen heeft periodiek onderhoud nodig. Niet telkens opnieuw mensen iets vertellen, maar hen testen zodat ze geoefend worden in het opdiepen van herinneringen.
- Belang van procedures onderstrepen met verhalen. Deze vooral op de werkplek vertellen en laten herhalen.
- Spelregel bevorderen dat niet op het prospectieve geheugen vertrouwd wordt: wij DOEN iets om te zorgen dat we het straks niet vergeten zijn.

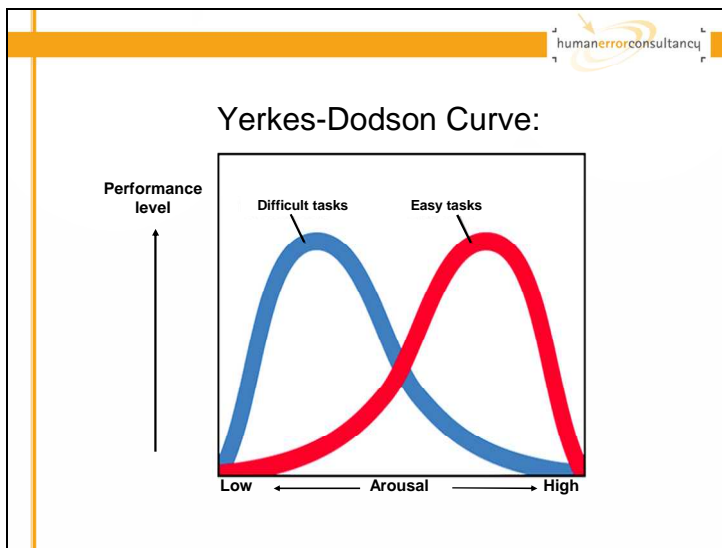
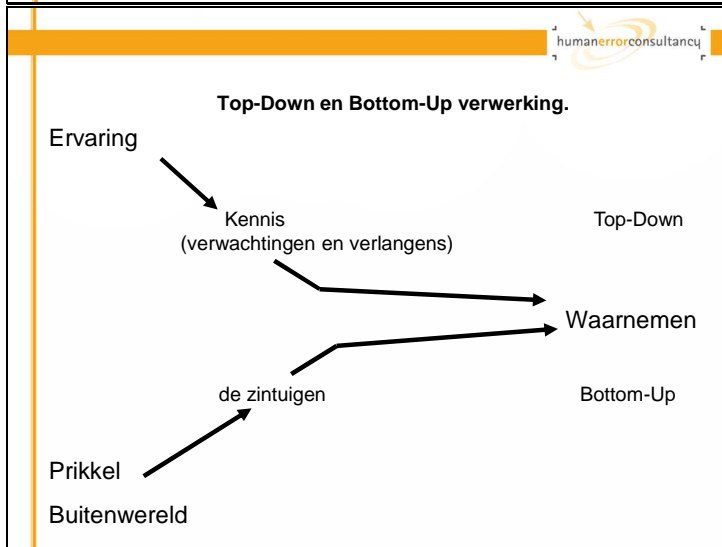
Waarnemen



Vlgones een oznrdeek op een Eglnese uvinretsiet mkaat het niet uit in wlkee vloogdre de ltteers in een wrood saatn, het einge wat blegnairjk is is dat de eretse en de ltaatse ltteer op de juitse ptals saatn.

De rset van de ltteers mgoen wllikueirg gpletaast wdoren en je knut vrelvogens gwoeon lzeen wat er saatt, omdat we niet ekle ltteer op zcih lzeen maar het wrood als gheel.







Uit: Christopher D. Wickens and JasonMcCarley: Applied attention theory

In een autolakkenfabriek hebben we mensen in een seminar geïnformeerd over de werking van de hersenen en de consequenties daarvan voor het waarnemen. Vervolgens hebben we hen bovenstaand schema uitgelegd. Daarna gingen ze in groepjes naar hun werkplek met de volgende vragen:

1. *Waar (apparatuur, displays, formulieren) heb je iets een keer over het hoofd gezien?*
2. *Kun je met behulp van het schema verklaren waarom?*
3. *Wat zou je er aan kunnen doen om herhaling te voorkomen?*

humanerrorconsultancy

Waarom hebben zeer ervaren mensen vaak meer oog voor detail?

Ervaringen/ gebeurtenissen zorgen er voor dat detail betekenis krijgen.

“Wat kan het voor mij betekenen als ik daar te gemakkelijk mee omga?”



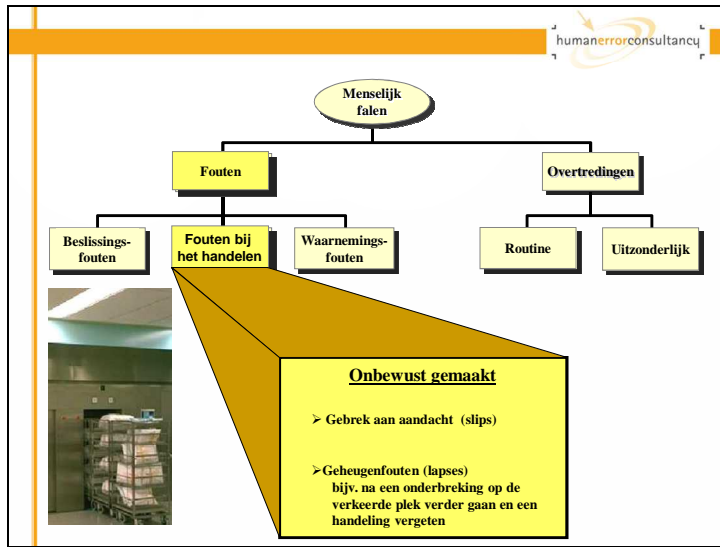
Waarneemfouten terugdringen

- Mensen verschillen in waarneem-kwaliteiten.
- DO IT BY DESIGN
- Zorg dat mensen zich bewust zijn wat er concreet kan gebeuren als zij iets over het hoofd zien.
- Zorg dat mensen zich van hun feilbaarheid bewust zijn. Dan zullen zij ook hulpmiddelen als een checklist ervaren als een compensatie van die feilbaarheid.

Een van de deelnemers gaf aan dat alleen al door het bijhouden van statistieken de aandacht vergroot werd en de fouten afnamen.

- **Zorg dat mensen over ruime achtergrond-informatie beschikken: wat wordt waarom hoe beoordeeld?**
- **Train in zoekgedrag én in beslissingen nemen.**
- **Zorg dat men continu weet hoe goed gepresteerd wordt.**
- **Voorzie mensen zoveel mogelijk van voorbeelden van wat anderen aangetroffen hebben.**

Fouten bij handelingen uitvoeren en regels toepassen.



In een van de ziekenhuizen is men begonnen met de medewerkers een paraaf te laten zetten dat ze een pakket goed hadden samengesteld. Daardoor nam het aantal fouten af. Niet omdat men bang hoefde te zijn, maar omdat het tempo er uit wordt gehaald. Men moet leren om bij een beetje twijfel nog eens te gaan controleren.






Factoren die bevorderen dat mensen handelingen verkeerd uitvoeren, omdat ze te weinig geconcentreerd zijn:

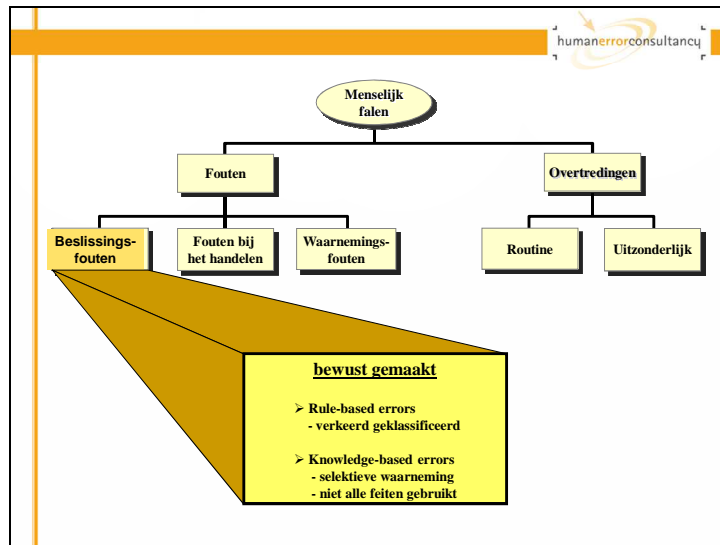
- Het uitvoeren van vertrouwd werk in een vertrouwde omgeving
- In gedachten zijn of afgeleid worden.
- Als er een verandering heeft plaats gevonden in het actieplan (deze keer iets weglaten of toevoegen) of in de omgeving.

In gedachten verzonken kunnen zijn is de prijs die we betalen voor vakbekwaam zijn.



Handelingen verkeerd uitvoeren, waaronder het vergeten iets te doen.

1. Do it by design
2. Organiseren: procedures, zoals 'wat te doen bij onderbrekingen' en 'het vier-ogen-principe'.
3. Leer mensen alles wat zij doen aandachtig te doen. Vraag hen eens hoe zij dat doen: ervaringen uitwisselen.



JICOSH Japanese
Japan International Center for Occupational Safety and Health

OSH Home > Case Studies > Case No.44

Case No.44

Inhaling ethylene oxide gas during sterilization work in a hospital

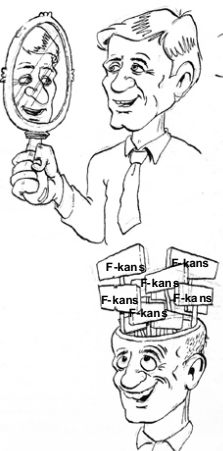


Door gebrek aan achtergrondkennis ging iemand een installatie binnen waarop hij onwel werd. Hij had moeten wachten en de beveiliging niet omzeilen om zo tijd te sparen.

Omgaan met tijdsdruk



Praat er met uw mensen over wanneer ze daar last van hebben. Vaak laat men zich door bepaalde personen onder druk zetten. In plaats van hen een cursus stresshantering te geven, kun je ook de vraag stellen wie al ontdekt heeft hoe je die specifieke personen zo kunt tegemoet treden dat de door hen uitgeoefende tijdsdruk niet langer tot onverantwoord gedrag leidt.



We moeten het doen met de hersenen die we gekregen hebben.

Pas als we onze feilbaarheden **kennen** én **accepteren**, zullen we in de organisatie maatregelen bedenken en invoeren om de kans op fouten te verminderen.

Leren van fouten.

De toeschrijvingfout: de neiging om bij fouten van anderen de rol van de betrokken persoon te overwaarden en bij eigen fouten vooral te focussen op de rol die anderen / omgevingsfactoren gespeeld hebben.

humanerrorconsultancy

Het kijken naar fouten

- Vastberaden: ik wil geen fouten herhalen of door anderen laten herhalen



- Basishouding: een foutvriendelijke. Er wordt geprobeerd fouten echt te begrijpen, ook al is er geen begrip voor het resultaat.

humanerrorconsultancy

Mensen met een

statische mind-set	dynamische mindset
<ul style="list-style-type: none"> • Ik moet in staat zijn om foutvrij te werken. • Prestatie-doelen: 0 fouten. • Een fout maken betekent niet competent zijn. • Eigen fouten verbloemen of rechtvaardigen • Als een ander een fout maakt dat wel aan de persoon koppelen. • <u>Verantwoordelijk</u> zijn = gestraft worden als het fout gaat • _____ • Aan mij valt niets meer te veranderen. • „Zie je wel? Ik heb je gewaarschuwd.“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Ik wil foutvrij werken, maar realiseer me feilbaar te zijn. • Nul fouten is een leerdoel. Mensen zijn nooit uit geleerd. • Van fouten moet en kun je leren • Uitzoeken wat de oorzaak was en hoe herhaling kan worden voorkomen. • Nieuwsgierigheid/ leren: <u>Verantwoordelijk</u> voelen = het antwoord willen vinden.