

Handreiking vervangingsver
vervangingsverplichting CM
CMR-stoffen Handreiking



Nederlandse Arbeidsinspectie
Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid

Handreiking vervangingsver
vervangingsverplichting CM
CMR-stoffen Handreiking ve
Handreiking vervangingsver
vervangingsverplichting CM
CMR-stoffen Handreiking ve
Handreiking vervangingsver
vervangingsverplichting CM
CMR-stoffen Handreiking ve
Handreiking vervangingsver
vervangingsverplichting CM
CMR-stoffen Handreiking ve
Handreiking vervangingsver
vervangingsverplichting CM
CMR-stoffen Handreiking ve
Handreiking vervangingsver
vervangingsverplichting CM
CMR-stoffen Handreiking ve

Handreiking *vervangingsverplichting* *CMR-stoffen*

Inleiding

Artikel 4.17 van het arbobesluit stelt dat kankerverwekkende, mutagene of reprotoxische stoffen of stoffen die vrijkomen bij kankerverwekkende processen vervangen moeten worden “voor zover dit technisch uitvoerbaar is”.

Vaak is het lastig om te beoordelen of vervanging in een specifiek geval ‘technisch uitvoerbaar’ is. Het minimum dat de Nederlandse Arbeidsinspectie wel altijd kan eisen – o.b.v. art. 4.13 lid a. arbobesluit – is dat de werkgever *actief heeft onderzocht* of vervanging mogelijk is. Dit mag niet pas ter plekke, na de vraag van de inspecteur, worden bevestigd, maar moet traceerbaar zijn. Het resultaat van de inspanningen moet *schriftelijk* zijn vastgelegd in de RI&E. Art. 4.13 – lid a. zegt hierover:

[....] in de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in [artikel 5 van de wet](#) en in aanvulling op [artikel 4.2](#), in ieder geval de volgende gegevens opgenomen:

a. de reden waarom het gebruik van een kankerverwekkende stof of het toepassen van een kankerverwekkend proces voor het verrichten van de arbeid **strikt noodzakelijk is en vervanging technisch niet uitvoerbaar is** [....]

Handreiking

Om bedrijven, maar ook inspecteurs van de Nederlandse Arbeidsinspectie, enig houvast te geven bij de vraag hoe ver hun 'inspanningsverplichting' reikt, is een schema/stappenplan gemaakt, waarin een aantal vragen staan die een bedrijf zich achtereenvolgens zou moeten stellen. Bij iedere stap uit het stappenplan, zijn vervolgens een aantal subvragen en bijbehorende suggesties/links gegeven.

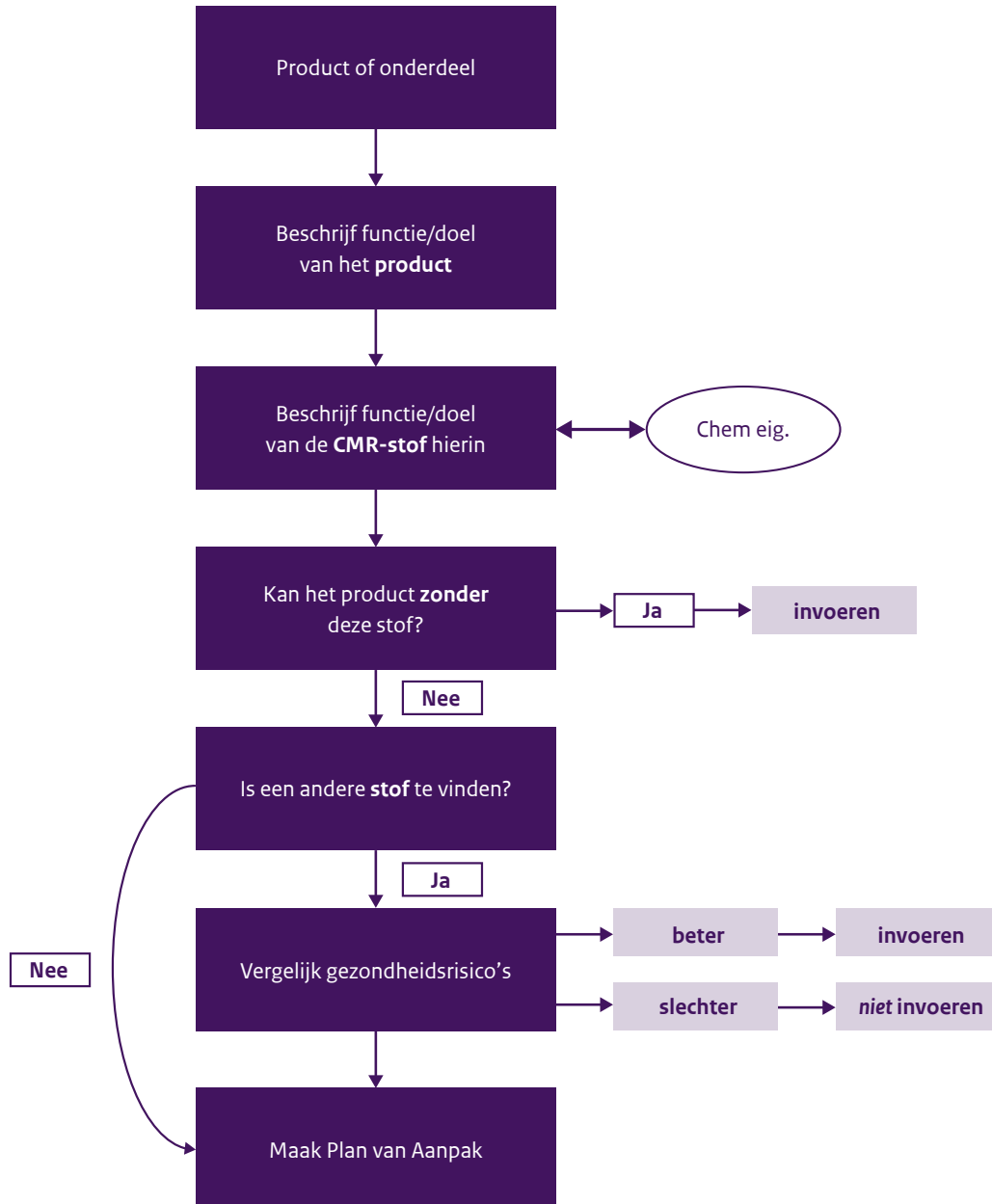
Na het doorlopen van het schema, zou het bedrijf een goed onderbouwd antwoord moeten kunnen geven op de vragen:

- Waarom is het gebruik van de stof (of het proces) strikt noodzakelijk, en is vervanging technisch niet uitvoerbaar?
- Welke inspanningen heeft het bedrijf verricht om te trachten om tot vervanging te komen?

Het stappenplan bestaat uit drie schema's, die drie verschillende situaties beschrijven:

1. De CMR-stof is het eindproduct van het bedrijf, of is onderdeel daarvan;
2. De CMR-stof is een processtof/hulpstof;
3. De CMR-stof komt onbedoeld vrij in het proces (proces-emissie).

Schema 1 - De CMR-stof is het eindproduct van het bedrijf, of is onderdeel daarvan



Deze situatie betekent:

- De CMR-stof kan zelf het product zijn (b.v. cytostatica, ethyleenoxide);
- De CMR-stof kan ook een bestanddeel van een product of mengsel zijn, waarmee het mengsel een 'CMR-stof' wordt (b.v. een verf, lijm, reinigingsmiddel);
- De CMR-stof kan ook een monomeer zijn dat reageert tot een polymeer (kunststof), dat het eindproduct vormt. De CMR-stof is hiermee noodzakelijk voor het eindproduct.
 - Bijvoorbeeld vinylchloride (PVC), acrylamine, epichloorhydrine (epoxyharsen).

Beschrijf functie/doel van het product

- Denk 'breed', en kijk naar de 'echte' functie, b.v.:
 - Dus niet: "coaten van een staalconstructie";
 - Maar: "beschermen van een staalconstructie tegen roest".

Beschrijf de functie van de CMR-stof in dit product

Bijvoorbeeld, de functie van een roestwerend pigment in een lak:

- Goede hechting aan het metaal; goede corrosiewering, herstel van defecten in de lak.

Beschrijf de chemische eigenschappen die de stof hiervoor moet hebben

B.v. reactiviteit, oplossend vermogen of vluchtigheid.

Beantwoord: kan het product zonder de CMR-stof?

- Voorbeeld: een actieve stof in een gewasbeschermingsmiddel is cruciaal, een corrosie werend pigment in een staalcoating is cruciaal, een oppervlakte-actieve stof in een reinigingsmiddel is cruciaal.
- Voorbeeld: niet cruciaal kan b.v. zijn: een stof die alleen een kleur geeft, een geurstof,

(zo nee)

Beantwoord: is een andere stof te vinden met dezelfde functie?

- Moet deze stof 'even goed' presteren als de oude stof?
- Of kan het ook 'iets minder, maar wel voldoende'?
- Of kan de vereiste kwaliteit misschien behaald worden door een combinatie van vervangende stoffen?
- Informeer bij/ via:
 - De eigen leverancier;
 - Andere leveranciers;
 - Brancheorganisatie;
 - Collega-bedrijven (ook in het buitenland!);
 - Andere branches/bedrijven in andere branches;
 - Onderzoeksorganisaties;
 - Internet/databases:
Bekende databases met voorbeelden van vervangingen zijn:
<https://www.clustercollaboration.eu/content/subsport-substitution-support-portal>
<https://marketplace.chemsec.org>
<https://echa.europa.eu/nl/substitution-to-safer-chemicals>.

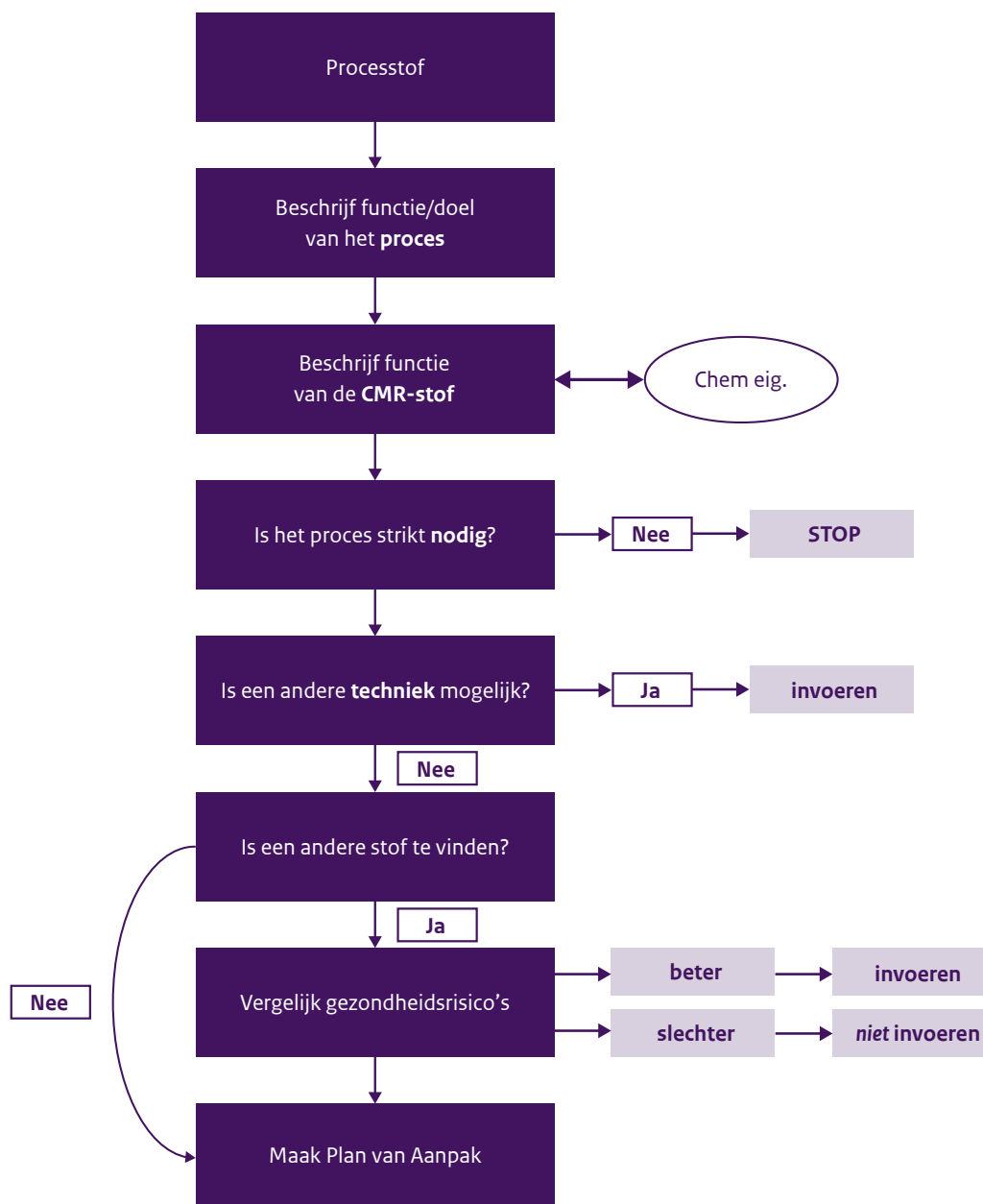
Vergelijk de gezondheidsrisico's van de oude en nieuwe stof

- Voorkom dat het alternatief erger is ("regrettable substitution");
- Een simpele vergelijking is die o.b.v. de gevarensymbolen en H-zinnen, of o.b.v. de grenswaarden van de stoffen;
- Er zijn op Internet ook **vele tools** beschikbaar die hierbij kunnen helpen; vooral via:
<https://www.clustercollaboration.eu/content/subsport-substitution-support-portal>.

Vervanging nog niet mogelijk? Maak een Plan van Aanpak!

- Wacht niet af;
- Informeer periodiek bij de leveranciers en/of de branche;
- Informeer periodiek bij evt. normerende instanties;
- Probeer een onderzoeks- & innovatieproject op te zetten; zelf of uitgevoerd door een onderzoeksinstituut;
 - i.s.m. de branche of collega-bedrijven
 - eventueel met subsidie;
- Neem deadlines op in het Plan van Aanpak, en evalueer de voortgang periodiek.

Schema 2 – De CMR-stof is een processtof of hulpstof



Beschrijf de functie of het doel van het proces

Bijvoorbeeld:

- Steriliseren van medische apparatuur;
- Verbinden van twee metalen onderdelen;
- Produceren van een kunststof;
- Conserveren van dierlijke/menselijke weefsels (formaldehyde).

Beschrijf de functie van de CMR-stof in dit proces

Bijvoorbeeld:

- Doden van bacteriën (bijvoorbeeld ethyleenoxide);
- Oplosmiddel dat de bestanddelen van een lijm oplost;
- Katalysator in de reactie van monomeer tot kunststof.

Beschrijf de (chemische) eigenschappen die de stof hiervoor moet bezitten

Bijvoorbeeld, bij ethyleenoxide voor medische sterilisatie:

- Voldoende agressief/dodelijk voor bacteriën;
- Snel werkend;
- Snel verdampend/vervliëgend;
- Geen residu achterlatend op het product;
- Niet agressief t.o.v. materialen.

Beantwoord: is het proces strikt nodig?

- Kijk kritisch naar de noodzaak van het gehele proces!
 - In het voorbeeld van sterilisatie: ja; de risico's voor de patiënt zijn leidend
- Zijn er dwingende normen die e.e.a. voorschrijven?
 - In het voorbeeld van sterilisatie: ja, medische protocollen/de Inspectie gezondheidszorg etc.
- Is een 'gesprek' mogelijk over deze normen?
 - Als dit lastig is als individueel bedrijf: kan dit gesprek ook samen met collega-bedrijven worden gevoerd? (samen sta je sterker).
- Is er een 'minimum-niveau' van effectiviteit of kwaliteit vast te stellen?
 - D.w.z.: een vervangend proces of vervangende stof hoeft misschien niet altijd precies even goed te zijn als het oude proces of de oude stof, zo lang het minimum niveau maar wordt gehaald!

Voorbeeld: een producent van filtermateriaal gebruikte een verf die formaldehyde bevatte om de filters een kleur te geven. Echter, het filtermateriaal werd later altijd ingebouwd, en de kleur was niet te zien. Het verfproces kon worden afgeschaft.

Voorbeeld: een producent van metalen tussenwanden gaf de wanden een coating met een olie-/ was, om te voorkomen dat deze onderweg naar de klant al begon te roesten. De klant moest deze coating weer met een vluchtig oplosmiddel verwijderen voordat deze verder het proces in kon. Het alternatief was: inpakken in een folie. Dit elimineerde twee 'chemische' stappen: zowel het aanbrengen als verwijderen van de coating.

Beantwoord: is een ander proces/een andere techniek mogelijk?

- Probeer 'out of the box' te denken!
- Zijn niet-chemische technieken beschikbaar?
 - Bijvoorbeeld nagelen of nieten i.p.v. lijmen (metaal, resp. vloerbedekking); verhitten i.p.v. chemisch steriliseren.
- Wanneer kan dit wel/wanneer niet?
- Zijn er testresultaten nodig? En beschikbaar? Voldoet de nieuwe techniek aan het vastgestelde 'minimum-niveau' van kwaliteit?
- Is nog aanvullend onderzoek nodig?
 - Kan dit samen met andere bedrijven worden opgepakt?
 - Kan dit door een branchevereniging worden opgepakt?
- Wat zijn de evt. neveneffecten van den nieuwe techniek? Bijvoorbeeld:
 - Energiegebruik
 - Andere milieueffecten
 - Doorlooptijd productie
 - Ergonomie
 - etc.
- Wat is al bekend bij de branchevereniging, collega-bedrijven, onderzoeksinstituten?
 - Denk ook aan bedrijven in andere branches (of brancheverenigingen), waar de techniek misschien al langer gebruikt wordt.
 - Denk ook aan bedrijven in het buitenland!

Beantwoord: is een andere stof te vinden?

- Moet deze stof 'even goed' presteren als de oude stof?
- Of kan het ook 'iets minder, maar wel voldoende'?
- Of kan de vereiste kwaliteit misschien behaald worden door een combinatie van vervangende stoffen?
- Informeer bij/via:
 - De eigen leverancier;
 - Andere leveranciers;
 - Brancheorganisatie;
 - Collega-bedrijven (ook in het buitenland!);
 - Andere branches/bedrijven in andere branches;
 - Onderzoeksorganisaties;
 - Internet/databases:
Bekende databases met voorbeelden van vervangingen zijn:
<https://www.clustercollaboration.eu/content/subsport-substitution-support-portal>
<https://marketplace.chemsec.org>
<https://echa.europa.eu/nl/substitution-to-safer-chemicals>.

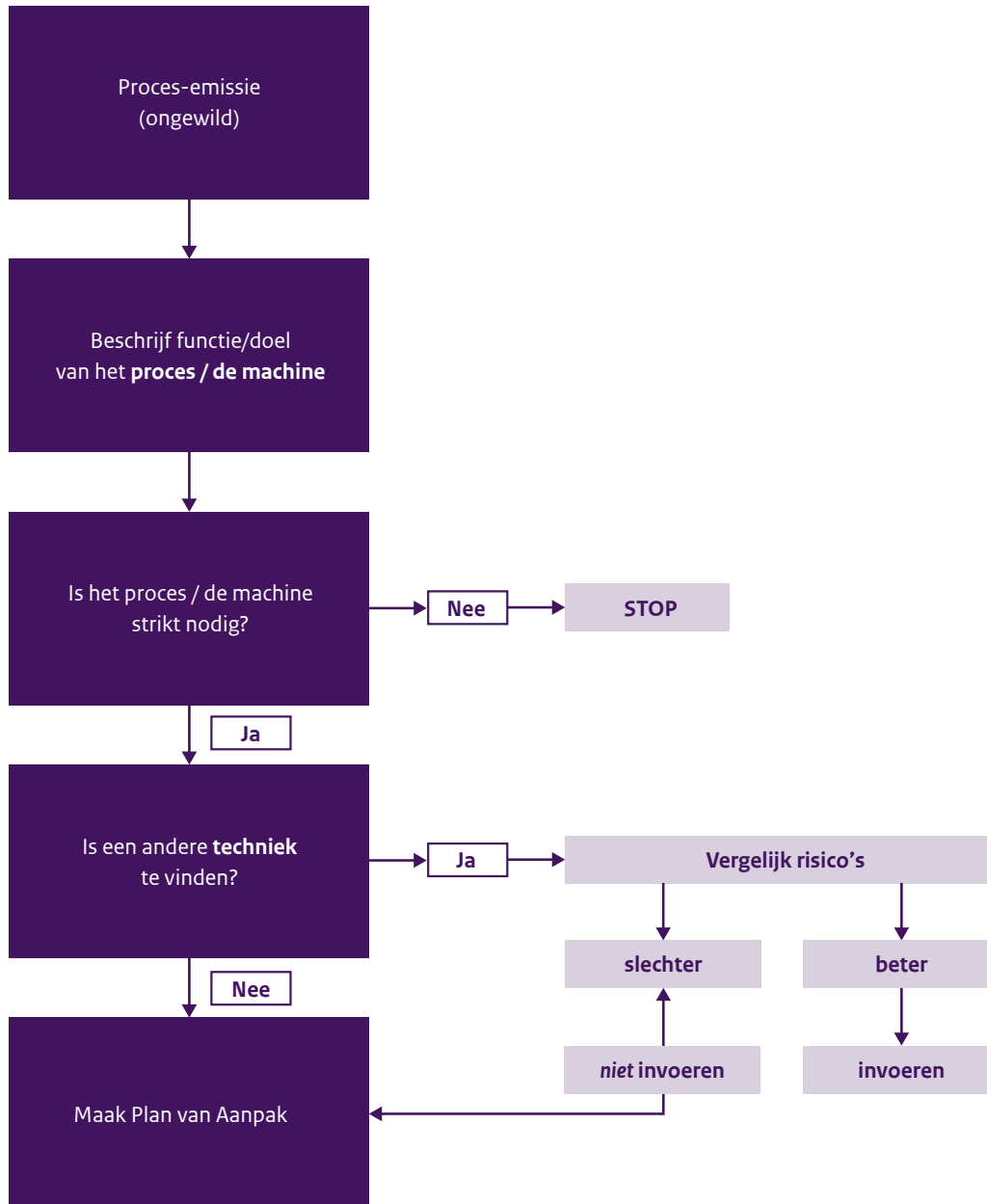
Vergelijk de gezondheidsrisico's van de oude en nieuwe stof

- Voorkom dat het alternatief erger is ('regrettable substitution');
- Een simpele vergelijking is die o.b.v. de gevarensymbolen en H-zinnen, of o.b.v. de grenswaarden van de stoffen;
- Er zijn op Internet ook **vele tools** beschikbaar die hierbij kunnen helpen; vooral via:
<https://www.clustercollaboration.eu/content/subsport-substitution-support-portal> en
www.oecdsaatoolbox.org.

Vervanging nog niet mogelijk? Maak een Plan van Aanpak!

- Wacht niet af;
- Informeer periodiek bij de leveranciers en/of de branche;
- Informeer periodiek bij evt. normerende instanties;
- Probeer een onderzoeks- & innovatieproject op te zetten; zelf of uitgevoerd door een onderzoeksinstituut;
 - i.s.m. de branche of collega-bedrijven
 - eventueel met subsidie;
- Neem deadlines op in het Plan van Aanpak, en evalueer de voortgang periodiek.

Schema 3 – De CMR-stof komt onbedoeld vrij in het proces (proces-emissie)



Voorbeelden van deze situatie:

Dieselmotoremissie uit diesel-aangedreven voertuigen of arbeidsmiddelen, lasrook, kwartsstof, organisch stof, houtstof.

Beschrijf de functie/het doel van het proces of de machine

Bijvoorbeeld:

- Stroom opwekken (dieselgenerator)
- Metalen buizen of leidingen verbinden (lassen)
- Dakpannen op maat maken (zagen → kwartsstof)
- Houten meubel glad maken (schuren → houtstof)

Beantwoord: is dit *proces*, of de machine, strikt nodig?

Bijvoorbeeld:

- Maak gebruik van het elektriciteitsnet, of van accu-aangedreven apparatuur, i.p.v. een dieselgenerator voor stroom;
- Ga na of producten op maat aangeleverd kunnen worden;
- Overleg (indien van toepassing) met de opdrachtgever, toeleveranciers, collegabedrijven, de hoofdaannemer op een bouwproject, ...etc.

Beantwoord: Is een *andere techniek* mogelijk?

Bijvoorbeeld:

- Dakpannen knippen i.p.v. zagen
- Mechanisch verbinden i.p.v. lassen
- Wanneer kan dit wel/wanneer niet?
- Zijn er testresultaten nodig? En beschikbaar? Voldoet de nieuwe techniek aan het vastgestelde 'minimum-niveau' van kwaliteit?
- Is nog aanvullend onderzoek nodig?
 - Kan dit samen met andere bedrijven worden opgepakt?
 - Kan dit door een branchevereniging worden opgepakt?
- Wat zijn de evt. neveneffecten van den nieuwe techniek? Bijvoorbeeld:
 - Energiegebruik
 - Andere milieueffecten
 - Doorlooptijd productie
 - Ergonomie
 - etc.
- Wat is al bekend bij de branchevereniging, collega-bedrijven, onderzoeksinstituten?
 - Denk ook aan bedrijven in andere branches (of brancheverenigingen), waar de techniek misschien al langer gebruikt wordt.
 - Denk ook aan bedrijven in het buitenland!
- Kijk op Internet/in databases:
Bekende databases met voorbeelden van vervangingen zijn:
<https://www.clustercollaboration.eu/content/subsoprt-substitution-support-portal>
<https://marketplace.chemsec.org>
<https://echa.europa.eu/nl/substitution-to-safer-chemicals>

Vervanging nog niet mogelijk? Maak een *Plan van Aanpak*!

- Wacht niet af;
- Informeer periodiek bij de leveranciers en/of de branche;
- Informeer periodiek bij evt. normerende instanties;
- Probeer een onderzoeks- & innovatieproject op te zetten; zelf of uitgevoerd door een onderzoeksinstituut;
 - i.s.m. de branche of collega-bedrijven
 - eventueel met subsidie;
- Neem deadlines op in het Plan van Aanpak, en evalueer de voortgang periodiek.

Algemeen – het invoeren van een vervanging

Denk hierbij aan:

- Kunnen de werknemers werken met de veranderde werkwijze?
- Hebben zij nog training/ opleiding nodig?
- Is nog een testfase nodig?
- Is overleg nodig met toeleveranciers, of juist met afnemers?

Deze handreiking is een uitgave van:

Nederlandse Arbeidsinspectie

De Nederlandse Arbeidsinspectie maakt deel uit van
het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

© Rijksoverheid | januari 2025