

# Veilig werken met geneesmiddelen in de Arbocatalogus UMC's en algemene ziekenhuizen

NFU-19.7101 (voorheen 17.4478) d.d. 8-07-2019 (versie 9.0)

---

## 1. Het risico

### 1.1 Inleiding

In ziekenhuizen maakt men veelvuldig gebruik van een grote verscheidenheid aan geneesmiddelen bij de behandeling van patiënten en het verrichten van onderzoek. Medewerkers in de gezondheidszorg verrichten dagelijks vele handelingen met geneesmiddelen. De beroepsmatige blootstelling aan geneesmiddelen tijdens bijvoorbeeld bereiding en toediening hiervan kan echter schadelijk zijn voor de gezondheid en, wanneer de medewerkers onvoldoende worden beschermd, mogelijk op termijn een beroepsziekte veroorzaken. Hoe groot dit gezondheidsrisico is hangt af van de gevaarseigenschappen van het geneesmiddel en de mate van blootstelling tijdens het werk.

### 1.2 Gevaarseigenschappen

Geneesmiddelen kunnen acuut toxische en chronisch toxische eigenschappen hebben. Blootstelling aan acuut toxische stoffen kan direct lichamelijk effect veroorzaken (bijvoorbeeld irritatie van huid en slijmvliezen). Geneesmiddelen, die carcinogeen, mutageen of reprotoxisch (CMR) zijn, kunnen bij regelmatige, (zelfs) zeer geringe blootstelling, op de langere termijn zeer schadelijke gezondheidseffecten (bijvoorbeeld kanker) veroorzaken. Bij langdurige blootstelling kunnen geneesmiddelen (bijv. antibiotica) chronisch toxische effecten hebben, zoals overgevoeligheidsreacties, allergische reacties (zie lijst beroepsallergenen, NKAL) of ontwikkeling van een antibiotica-resistentie.

### 1.3 Gezondheidsrisico bij beroepsmatige blootstelling

Of ongewenste gezondheidseffecten optreden, hangt naast de (gevaars-)eigenschappen van de gebruikte geneesmiddelen af van de mate van blootstelling. Hoe groot de kans op gezondheidseffecten is, bij beroepsmatige blootstelling, is veelal niet nader onderzocht. De beroepsmatige blootstelling aan *cytostatica* is voor apothekers, verpleegkundigen en schoonmakers wel nader onderzocht. Gegevens over gezondheidsrisico's tijdens bereiding (in de apotheek), toediening en schoonmaak zijn beschreven.

Voor overige geneesmiddelen zijn nog onvoldoende gegevens beschikbaar over mogelijke gezondheidseffecten bij beroepsmatige blootstelling. In de literatuur zijn geen duidelijke bewijzen voor een direct verband tussen gezondheidsrisico's en langdurige blootstelling aan relatief lage concentraties geneesmiddelen tijdens het werk van verpleegkundigen/ medewerkers in de zorg. Echter, omdat van veel geneesmiddelen wel toxische effecten bekend zijn, zonder duidelijke ondergrens voor schadelijkheid en omdat beroepsmatige blootstelling in de zorg een reëel risico is, worden adequate voorzorgsmaatregelen voorgeschreven.

#### Factoren die de mate van blootstelling bepalen:

- de mogelijke **opnameroute** van het geneesmiddel in het lichaam (via de huid, via inhalatie, via inslikken (of via het oog door spatincident),
- de **handeling** die met het bereiden en toedienen van het geneesmiddel wordt uitgevoerd (halveren, verpulveren of oplossen van tabletten, verdunnen van injectievloeistof),
- de (zorgvuldige) **werkwijze** waarop de handeling(en) worden uitgevoerd.
- de **concentratie** waarin het geneesmiddel wordt gebruikt,
- de **frequentie** van toepassing van/ van contact met het geneesmiddel,
- de **voorzorgsmaatregelen** die zijn getroffen om de blootstelling te beheersen (bijvoorbeeld: veiligheidswerkbank met "laminair flow" techniek, persoonlijke beschermingsmaatregelen).

#### Handelingen met geneesmiddelen worden onderverdeeld in 3 fasen:

- Bereiden:** bereiden van geneesmiddelen uit de (farmaceutische) grondstoffen en/of het aanpassen van handelspreparaten. Deze handelingen vinden uitsluitend in de apotheek (of de farmaceutische industrie) plaats en vallen buiten de scope van deze arbocatalogus.
- VTGM** voor toediening gereed maken: handelingen die nodig zijn voor het “voor toediening gereed maken” van geneesmiddelen. Hierbij kan gedacht worden aan het oplossen en het bijspuiten van een poeder voor oplossing voor injectie of het fijnmaken van een tablet voor toediening aan patiënten met slikproblemen of via een sonde.
- Toediening:** handelingen die uitgevoerd worden op de verpleegafdeling bij toedienen van geneesmiddelen aan patiënten (aanhaken van een infuus, uitpakken en aanreiken van tabletten e.d.).

#### *1.4 Gestandaardiseerde methode voor evaluatie van beroepsmatig gezondheidsrisico*

In deze arbocatalogus “Veilig werken met geneesmiddelen” wordt een gestandaardiseerde methode beschreven om de beroepsmatige risico's te evalueren en vervolgens adequate beheersmaatregelen vast te stellen. Deze methode bestaat uit drie stappen.

### **Evaluatie beroepsmatig gezondheidsrisico**

Stap 1: Bepaal de gevaarsklasse per geneesmiddel

Stap 2: Bepaal de mogelijke blootstellingsroute(s) per toedieningsvorm van het geneesmiddel

Stap 3: Stel adequate beheersmaatregelen vast per gevaarsklasse en toedieningsvorm

*In de praktijk wordt deze evaluatie door de apotheek in het ziekenhuis uitgevoerd. De apotheek zorgt voor een actuele lijst van gebruikte geneesmiddelen, waaraan gevaarsclassificaties zijn gekoppeld. In de (elektronische) toedienregistratie staat, waar van toepassing, een waarschuwing voor de gevaren van de stof en risico's tijdens gebruik. Adequate maatregelen worden in protocol vastgelegd. De apotheek zorgt voor scholing van verpleegkundigen die VTGM-handelingen uitvoeren.*

#### **Stap 1: Bepaal de gevaarsklasse per geneesmiddel**

Voor het bepalen van de gevaarsklasse per geneesmiddel zijn verschillende methoden beschikbaar:

##### **1. Gebruik bestaande lijsten:**

- NIOSH List of Antineoplastic and other hazardous drugs: lijst met gevaarlijke geneesmiddelen in de zorg; deze wordt elke twee jaar geactualiseerd.
- RiFaS (Risico-instrument Farmaceutische Stoffen): betaalde webapplicatie met o.a. een database met gevaarsklasse-indeling 1 tot 5 voor veel vóórkomende grondstoffen en producten. RiFaS is ontwikkeld voor (openbare) apotheken en adviseert over de veiligheidsmaatregelen die nodig zijn voor het beheersen van gezondheidsrisico's van apothekers bij VTGM (voor toediening gereed maken) en bereiden (TNO, arborisicomodel, 2006) Inmiddels zijn in de database ruim 2000 grondstoffen en bijna 8000 geneesmiddelen geclassificeerd.

## 2. **Vaststellen intrinsieke gevaarseigenschappen en bepalen gevaarsklasse-indeling**

2.1 Voor het vaststellen van de intrinsieke gevaarseigenschappen zijn verschillende bronnen beschikbaar:

- SZW-lijsten van kankerverwekkende stoffen en reprotoxische stoffen (<https://www.arboportaal.nl/externe-bronnen/instrumenten/lijst-van-kankerverwekkende-mutagene-en-voor-de-voortplanting-giftige-stoffen>);
- NFU databank gevaarlijke stoffen (product van de Arbocatalogus Gevaarlijke stoffen UMC's)
- MSDS en veiligheidsinformatiebladen (VIB)
- IARC (International Agency for Research on Cancer)-classificatie;
- Informatorium Medicamentorum van KNMP: o.a. informatie over de schadelijkheid van geneesmiddelen bij zwangerschap en lactatie en over bijwerkingen van geneesmiddelen;
- Farmacotherapeutisch Kompas;
- Productspecifieke informatie:SPC (Summary of Product Characteristics);
- FDA (Food and Drug Administration)-categorieën.

2.2 Na het vaststellen van de intrinsieke eigenschappen wordt op basis hiervan een gevaarsklasse-indeling per geneesmiddel bepaald. Hiervoor zijn verschillende modellen beschikbaar:

- LNA-procedures van de KNMP (beroeps- en branche-organisatie voor apothekers);
- Model van Kaestli et al.(2013): Development of a standardised method to recommend protective measures to handle hazardous drugs in hospital.

### 1.5 Gevaarsklasse-indeling in de Arbocatalogus

In deze arbocatalogus "Veilig werken met geneesmiddelen" is gebruik gemaakt van de indeling in 5 gevaarsklassen uit RiFaS, waarbij de twee hoogste en twee laagste klassen zijn samengevoegd.

Deze indeling is gebaseerd op de LNA-procedures van de KNMP:

- Arbo en gevaarlijke stoffen: "Toxiciteit stoffen" en "Toxiciteit producten";
- Arbo en gevaarlijke stoffen: "Indeling stoffen en producten in gevaarsklassen", hieruit kan worden afgeleid welke H-zinnen leiden tot een bepaalde gevaarsklasse.

Deze LNA-procedures zijn te raadplegen via de startpagina van RiFaS: <https://www.rifas.nl>. Dit classificatiesysteem is ontwikkeld door TNO in opdracht van SBA en KNMP (TNO, dec.2006). Het systeem deelt stoffen en handelspreparaten in op grond van het verzamelen en in volgorde beoordelen van: grenswaarde, vermelding op SZW-lijst, H-zinnen en humaan-toxicologische en therapeutische informatie.

In deze arbocatalogus zijn de gevaarsklasse 1 en 2 (in A) en 4 en 5 (in C) uit de LNA-procedures samengevoegd om de classificering te vereenvoudigen. Voor gevaarsklasse 1 en 2 zijn bij beroepsmatige blootstelling in de praktijk geen of slechts beperkte (reversibele) gezondheidseffecten te verwachten. Hetzelfde geldt voor klasse 3 stoffen, voor zover ze geen sensibiliserende eigenschappen hebben. In deze catalogus worden beheersmaatregelen beschreven voor de klasse 3 middelen die sensibiliserende eigenschappen hebben (klasse B). De voorgeschreven beheersmaatregelen bij gevaarsklasse 4 komen veelal overeen met de beheersmaatregelen bij gevaarsklasse 5 en zijn samengevoegd onder klasse C.

### **Gevaarsklasseindeling in de Arbocatalogus "Veilig werken met geneesmiddelen"**

Klasse A (klasse 1 en 2)	geen of beperkte gezondheidseffecten beschreven (bij normale dosering en toedieningsvorm); klasse 3 voor zover niet sensibiliserend
Klasse B	klasse 3 voor zover sensibiliserend, overgevoeligheidsreactie veroorzakend (H317, H334)
Klasse C (klasse 4 en 5)	carcinogeen/ mutageen/ reprotoxisch (CMR) en/of extreem toxisch

*(voor de complete indeling in gevaarsklassen zie LNA-procedures)*

## Stap 2. Bepaal de mogelijke blootstellingsroute(s) per toedieningsvorm van het geneesmiddel

Geneesmiddelen kunnen tijdens bepaalde handelingen worden opgenomen in het lichaam door de huid (direct contact of via besmette oppervlakken), door inslikken (hand-mondcontact), door inademen van aërosolen of via het oog (door spatincident). Afhankelijk van het soort geneesmiddel en de toedieningsvorm zijn er verschillende risicovolle handelingen (waarbij blootstelling mogelijk is) aan te geven. Door de arbocataloguswerkgroep is voor de meest gangbare toedieningsvormen van geneesmiddelen beoordeeld welke blootstellingsroutes mogelijk zijn: zie Tabel 1.

Tabel 1: Blootstellingsroute per toedieningsvorm van geneesmiddelen

<b>Blootstellingsroute</b>	huidblootstelling	luchtwegblootstelling	Blootstelling via hand-mondcontact	Blootstelling door spatincident
<b>Toedieningsvorm</b>				
<b>Orale toediening</b>				
- tabletten en capsules	+	-	+	-
- tabletten voor sonde	+	+	+	+
- capsules voor sonde	+	+	+	+
- poeder voor drank	+	+	+	+
- dranken, druppels	+	-	+	+
<b>Parenterale toediening</b>				
- infuusvloeistof	+	-	+	+
- injectie	+	-	+	+
<b>Dermale toediening</b>				
- zalf, crème, gel	+	-	+	-
- lotion	+	-	+	+
- shampoo	+	-	+	+
- medicatiepleister	+	-	+	-
<b>Rectale toediening</b>				
- zetpil	+	-	+	-
- klysma	+	-	+	+
<b>Inhalatoire toediening</b>				
- vernevelvloeistof	+	+	+	+

## Stap 3: Stel adequate beheersmaatregelen vast per gevaarsklasse en toedieningsvorm

In stap 3 is nader bepaald welke beheersmaatregelen nodig zijn voor een veilige werkwijze. Deze zijn beschreven, voor die toedieningsvormen waarbij blootstelling kan voorkomen aan geneesmiddelen in gevaarsklasse B en C (voor vernevelen ook klasse A).

### Richtlijnen: Veilig werken met geneesmiddelen

In deze arbocatalogus zijn in aparte richtlijnen per toedieningsvorm de voorwaarden weergegeven, waaronder medewerkers de geneesmiddelen (uit klasse B en C) veiliger kunnen klaarmaken/bereiden, VTGM en toedienen. Deze richtlijnen zijn opgenomen in de bijlage (voor vernevelvloeistoffen: klasse A, B en C).

*Uitgangsprincipe: blootstelling voorkómen of zoveel mogelijk beperken, waarbij de arbeidshygiënische strategie wordt toegepast:*

*Bronaanpak:*

- 1) Bij de inkoop van geneesmiddelen wordt er naar gestreeft die middelen in te kopen die geen of minder gevaarlijke eigenschappen hebben.
- 2) Bij de inkoop worden de mogelijkheden nagegaan om de geneesmiddelen kant en klaar aan geleverd te krijgen.
- 3) Er wordt voor een toedieningsvorm van geneesmiddel gekozen, waarbij de kans op blootstelling het kleinst is.

*Technische voorzieningen*

- 4) Bij nieuw- en verbouw en bij (her)inrichting van werkplekken wordt rekening gehouden met arbo-eisen en het voorkómen van blootstelling aan vluchtige gevaarlijke stoffen of inhalatie van allergenen.
- 5) Risicovolle geneesmiddelen (RiFaS klasse 4 en 5) worden in principe alleen in de apotheek toedieningsgereed gemaakt. De apotheek zorgt voor een actuele lijst van gebruikte risicovolle geneesmiddelen.
- 6) Bij toedieningsgereed maken van risicovolle parenterale geneesmiddelen (RiFaS klasse 4 en 5) worden indien beschikbaar en mogelijk (semi-) gesloten systemen, gelockte/ geborgde verbindingen in toedieningssystemen en/of een adequate barrière gebruikt.

*Werkwijze*

- 7) De handelingen worden, indien mogelijk, door de patiënt zelf uitgevoerd.
- 8) "Niet bewerken": Tabletten en capsules moeten zoveel mogelijk in zijn geheel worden ingenomen. Voorkóm waar mogelijk bewerkingen waarbij stofdeeltjes of aërosolen vrij kunnen komen.

*Organisatorische maatregelen*

- 9) Zorg (bij vernevelmedicatie) dat zo weinig mogelijk medewerkers worden blootgesteld.
- 10) Maak gebruik van geschikte vernevelsystemen (met toevoeronderbreker en uitademingsfilter) en ruimten ingericht voor veilige toediening van geneesmiddelen per inhalatie.

*Voorlichting en instructie*

- 11) Door het geven van voorlichting worden de medewerkers in de zorg zich meer bewust van de mogelijke risico's en van het belang om de beheersmaatregelen goed toe te passen.

*Veilig werken bij Zwangerschap/ Vruchtbaarheid*

- 12) Blootstelling aan geneesmiddelen tijdens uitvoeren van werkzaamheden kan nadelige gevolgen hebben voor de zwangere medewerker zelf, haar zwangerschap, het (ongeboren) kind en/of de borstvoeding. Ook medewerkers met een kinderwens (zowel mannen als vrouwen) kunnen nadelige gevolgen ondervinden.

Uitgangsprincipe is dat als veilige werkwijzen, zoals beschreven in de richtlijnen "veilig werken met geneesmiddelen" worden gevolgd, zwangeren, lacterenden of medewerkers met een kinderwens, alle werkzaamheden kunnen verrichten. Uitzondering hierop vormen die bewerkingen/ handelingen waarbij luchtwegblootstelling aan klasse C-stoffen (reproductietoxische stoffen en stoffen met een genotoxisch werkingsmechanisme) kan plaatsvinden, zoals bij toedieningsvormen/-handelingen: "poeder voor drank", "capsules en tabletten voor sonde" en "vernevelen".

### *Persoonlijke beschermingsmiddelen om blootstelling te voorkómen*

- 13) Wanneer huidblootstelling mogelijk is, staat gebruik van (niet-steriele) disposable nitril handschoenen voorgeschreven en/of het dragen van een overschort met lange mouwen (vochtafstotend materiaal) of disposable onderarmbeschermers.
- Bij mogelijk spatrisico voor ogen, staat een spatbril of spatscherm voorgeschreven. Bij mogelijk risico op inhaleren van aërosolen, staat een goed passend FFP2-mondneusmasker voorgeschreven. Dit geldt alleen als bovengenoemde maatregelen volgens de arbeids-hygiënische strategie nog onvoldoende effect hebben gehad op verlaging van de blootstelling.

### *Omgaan met excreta*

In de Arbocatalogus Cytostatica wordt de patiënt als een belangrijke bron van blootstelling beschouwd omdat onderzoek heeft aangetoond dat urine, faeces en zweet restproducten van cytostatica kunnen bevatten. Voor niet-cytostatica zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om hier uitspraken over te doen. Voorlopig wordt verwezen naar Arbocatalogus Cytostatica voor voorzorgsmaatregelen, bij die middelen waarvan bekend is dat er toxische restproducten in excreta aangetroffen kunnen worden.

### *Schoonmaak en calamiteiten*

Bij het opstellen van protocollen voor een veilige werkwijze bij schoonmaak en calamiteiten wordt voor gevaarsklasse C medicatie zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de Arbocatalogus Cytostatica.

## **2. Doelgroepen**

De richtlijnen, met veilige werkwijze per toedieningsvorm van geneesmiddelen, uit deze arbocatalogus zijn van toepassing voor alle (eigen en externe) medewerkers (en hun leidinggevenden) van het ziekenhuis.

Medewerkers en leidinggevenden van onderstaande afdelingen zijn de belangrijkste doelgroepen:

- apotheek
- verpleegafdelingen, dagbehandeling/ poliklinieken
- operatiecentrum, MC, IC, Recovery
- logistiek
- schoonmaak
- proefdiercentrum

Een aantal onderwerpen in deze richtlijnen is ook belangrijk voor de ondersteunende afdelingen, zoals de arbo- en milieudienst, de afdeling inkoop en de bedrijfshulpverlening/ calamiteitenorganisatie.

## **3. Wettelijk kader**

In het Arbobesluit, met name in hoofdstuk 4 is omschreven hoe om te gaan met gevaarlijke stoffen in het algemeen en met kankerverwekkende, mutagene en reproductietoxische stoffen in het bijzonder. In deze arbocatalogus zijn onderstaande bepalingen van het Arbobesluit nader uitgewerkt:

- Zorgplicht van de werkgever (Arbobesluit art.4.1b) (waarin specifieke aandacht voor de risico-inventarisatie en -evaluatie).
- Grenswaarden (Arbobesluit art.4.3).
- Beperken van de blootstelling door het treffen van preventieve maatregelen (Arbobesluit art.4.1c) (één en ander in overeenstemming met de stand van de wetenschap en techniek én de arbeidshygiënische strategie); Let op: voor carcinogene en mutagene stoffen geldt dat het redelijkerwijsbeginsel is vervangen door een afweging van technische uitvoerbaarheid.

- Bijzondere groepen medewerkers, bijvoorbeeld zwangeren (Arbobesluit artikel 1.42) en jeugdigen (Arbobesluit artikel 4.105).
- Voorlichting en onderricht (Arbobesluit artikel 8, artikel 4.10d).
- Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) (Arbowet artikel 11, Arbobesluit artikel 8.1 t/m 8.3)
- Signalering en markering (NEN-EN-ISO 7010)
- Calamiteiten en incidenten (Arbowet artikel 15)

Voor cytostatica gelden de richtlijnen van de Arbocatalogus Cytostatica. Voor het gebruik van geneesmiddelen als grondstof op laboratoria gelden de richtlijnen van de Arbocatalogus Gevaarlijke stoffen (zie [www.dokterhoe.nl](http://www.dokterhoe.nl) en [www.betermetarbo.nl](http://www.betermetarbo.nl)).

Voor overige geneesmiddelen is in deze arbocatalogus de stand der wetenschap en techniek voor veilig werken met geneesmiddelen opgenomen.

## 4. Ambitieniveau

**Er wordt gestreefd naar een zo minimaal mogelijke blootstelling aan geneesmiddelen. Voor het beheersen van de blootstelling zijn voor klasse C (klasse 4 en 5 RiFaS) geneesmiddelen alle onderbouwde technisch uitvoerbare beheersmaatregelen genomen (naar analogie met de AC Cytostatica).**

*Toelichting:*

*Geneesmiddelen vallen onder de gevaarlijke stoffen, omdat deze sensibiliserend, extreem toxisch, kankerverwekkend, mutageen en/of reprotoxisch kunnen zijn. Dit betekent dat iedereen die ermee werkt, zorgvuldig moet handelen. In het verleden is door de overheid aangegeven te streven naar een nulblootstelling. In de ziekenhuissetting, waarbij de patiënt zelf ook een belangrijke bron is van verontreiniging en blootstelling, is een nulblootstelling niet haalbaar.*

*Wel heeft een ziekenhuis de plicht de blootstelling zo laag mogelijk te laten zijn. Om dit doel te bereiken zijn in deze arbocatalogus proces- en middelvoorschriften en 'good practices' opgenomen. Conform de arbeidshygiënische strategie heeft aanpak van de bron de voorkeur; het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen komt op een laatste plaats.*

**Bij het voor toediening gereed maken van geneesmiddelen en de toediening worden zo veilig mogelijke technieken, producten en werkwijzen toegepast. De stand der wetenschap en techniek is daarbij het referentiekader.**

*Toelichting:*

*Om deze ambitie te realiseren zijn middelvoorschriften opgesteld (zie 5. Maatregelen en middelen).*

**Verspreiding van een besmetting met geneesmiddelen wordt zoveel mogelijk voorkómen.**

*Toelichting:*

*Om deze ambitie te realiseren zijn procesvoorschriften opgesteld (zie 5. Maatregelen en middelen).*

**Alle medewerkers die in contact (kunnen) komen met geneesmiddelen, krijgen voorlichting en instructie over de herkenbaarheid en de gevaarseigenschappen van de geneesmiddelen, de gezondheidsrisico's van de geneesmiddelen en het treffen van beheersmaatregelen.**

*Toelichting:*

*Voorlichting en instructie is in deze arbocatalogus opgenomen als procesvoorschrift. Het is de bedoeling dat voor de verschillende doelgroepen (zie omschrijving doelgroepen) een voorlichting en instructie op maat aanwezig is. Hiervoor kan de informatie uit deze arbocatalogus worden gebruikt.*

*Met een goede borging van deze voorlichting/ instructie wordt bereikt dat de kennis en vaardigheden van de nieuwe en zittende medewerkers altijd up-to-date zijn. Vooral afdelingen met steeds wisselende medewerkers lopen extra risico op gebrek aan kennis en hierdoor o.a. onnodige blootstelling en ongewenste verspreiding van (risicovolle) geneesmiddelen. Dit moet zo veel mogelijk voorkómen worden.*

*Ten aanzien van externe medewerkers dient afstemming plaats te vinden tussen de samenwerkende organisaties. Afspraken worden gemaakt wie zorg draagt voor deze voorlichting/ instructie (inclusief de borging).*

## 5. Maatregelen en middelen

De belangrijkste maatregelen en middelen om de ambities en wettelijke doelvoorschriften te realiseren, zijn:

- Procesvoorschriften:
  - Alle ziekenhuizen streven er naar, bij de inkoop van geneesmiddelen, bij gelijke effectiviteit, die middelen in te kopen die geen of minder gevaarlijke eigenschappen hebben.
  - Alle ziekenhuizen gaan, bij de inkoop, na wat de mogelijkheden zijn om de geneesmiddelen kant en klaar aan te laten leveren.
  - Alle ziekenhuizen hebben beleid om bij gelijke effectiviteit een toedieningsvorm te hanteren welke het minst blootstelling voor medewerkers veroorzaakt.
  - Alle ziekenhuizen houden bij nieuw- en verbouw en bij (her)inrichting van werkplekken rekening met de arbo-eisen en het voorkómen van blootstelling.
  - Alle ziekenhuizen hebben een actueel overzicht van de geneesmiddelen waarvoor de specifieke richtlijnen gelden, al dan niet verwerkt in het elektronisch voorschrijfsysteem/ apotheekstelsel.
  - Alle ziekenhuizen hebben concrete voorschriften voor veilig werken met geneesmiddelen;
  - Alle ziekenhuizen hebben beleid voor veilig werken met geneesmiddelen door medewerkers die zwanger zijn of borstvoeding geven.
  - Alle ziekenhuizen hebben concrete voorschriften voor voorlichting en instructie van (externe) medewerkers die in contact (kunnen) komen met geneesmiddelen;
  - Alle ziekenhuizen hebben beleid t.a.v. de herkenbaarheid van de gevaren en gezondheidsrisico's van geneesmiddelen voor de medewerkers (bijvoorbeeld door middel van digitale informatie in toedienregistratie).
  - Alle ziekenhuizen hebben beleid t.a.v. het zelfstandig (door patiënt) handelingen te laten verrichten met betrekking tot geneesmiddelen (zo nodig met ondersteuning door een mantelzorger).
  - Alle ziekenhuizen nemen in beleid voorschriften op voor de juiste fit, goede instructie, onderhoud en beheer van persoonlijke beschermingsmiddelen.
  - Alle ziekenhuizen nemen in beleid voorschriften op voor onderhoud van de veiligheidswerkbanken.
  - Alle ziekenhuizen maken gebruik van een (specifiek) schoonmaakprotocol.
  - Alle ziekenhuizen maken gebruik van een calamiteitenprotocol.



- Middelvoorschriften:
  - Alle ziekenhuizen nemen in het beleid voor veilig werken met geneesmiddelen voor-  
schriften op voor het voorkómen van huidblootstelling en beperken van spatrisico door:
    - het toepassen van (semi-)gesloten systemen, gelockte/ geborgde verbindingen  
en/of een adequate barrière in het toedieningssysteem van parenterale klasse C  
(RiFaS klasse 4 en 5) geneesmiddelen.
    - het gebruik van (in de richtlijnen vermelde), goed passende, persoonlijke  
beschermingsmiddelen (PBM's).
  - Alle ziekenhuizen nemen in het beleid voor veilig werken met geneesmiddelen voor-  
schriften op voor het voorkómen van inhalatoire blootstelling door:
    - het gebruik van een veiligheidswerkbank met “laminair flow” techniek (klasse 2 met  
directe afvoer naar buiten, NEN-EN 12469:2000) voor bereiding van genees-  
middelen met gevaarsklasse C (RiFaS klasse 4 en 5). Deze bevindt zich in een  
centrale ruimte die is ingericht volgens de GMP Ziekenhuisfarmacie; de mede-  
werkers die erin werken zijn voldoende opgeleid en getraind. In specifieke gevallen  
kan van dit voorschrift worden afgeweken, hiervoor wordt verwezen naar de werk-  
bladen per toedieningsvorm.
    - het gebruik van een veiligheidswerkbank met “laminair flow” techniek (klasse 2 met  
directe afvoer naar buiten, NEN-EN 12469:2000) of stofafzuigkast voor bereiding/  
VTGM van geneesmiddelen met gevaarsklasse B (RiFaS klasse 3 sensibiliserend)  
Deze bevindt zich in een centrale ruimte die is ingericht volgens de GMP Zieken-  
huisfarmacie; de medewerkers die erin werken zijn voldoende opgeleid en  
getraind. In specifieke gevallen kan van dit voorschrift worden afgeweken, hiervoor  
wordt verwezen naar de werkbladen per toedieningsvorm.
    - Het gebruik van geschikte vernevelsystemen met toevoerbremmer en  
uitademingsfilter voor toediening van klasse B (RiFaS klasse 3 sensibiliserend) en  
C (RiFaS klasse 4 en 5) geneesmiddelen per inhalatie. Voor klasse A genees-  
middelen is dit een Good Practice. Toediening van klasse C (RiFaS klasse 4 en 5)  
middelen voor inhalatie vindt plaats in een aparte, hiervoor geschikte 1-persoons-  
ruimte / vernevelcabine (denk aan minimaal ventilatievoud van 6, onderafzuiging,  
ruimte op onderdruk en geen recirculatie). Zie voor details de werkbladen per  
toedieningsvorm.
    - Het markeren van de toedieningsruimte/ vernevelcabine bij gebruik.
- Good Practices:
  - Alle ziekenhuizen streven voortdurend naar verlaging van de blootstelling door kritische,  
onderlinge vergelijking van het geneesmiddelenbeleid. Daarbij wordt onder meer gelet op:
    - veilige werkwijze bij handelingen met geneesmiddelen;
    - veilige toediensystemen;
    - het verantwoord gebruik en de juiste fit van persoonlijke beschermingsmiddelen;
    - volgen van instructies/ werkbladen;
    - borging hiervan.

Een uitgebreide omschrijving, conform de stand van der wetenschap en techniek, is opgenomen in de richtlijnen in de bijlage.

## 6. Producten

- Tabel met: Blootstellingsroute per toedieningsvorm van geneesmiddelen
- Richtlijnen met veilige werkwijze per toedieningsvorm van geneesmiddelen in klasse B en C: (voor vernevelvloeistof: klasse A, B en C)

### Orale toediening

- tabletten en capsules, klasse B en C
- tabletten voor sonde, klasse B en C
- capsules voor sonde, klasse B en C
- dranken, druppels, klasse B en C (*in productie*)
- poeder voor drank, klasse C (*in productie*)
- dranken, druppels via sonde, klasse B en C (*in productie*)

### Parenterale toediening

- infuusvloeistof, klasse B
- infuusvloeistof, klasse C
- injectievloeistof, klasse B
- injectievloeistof, klasse C

### Dermale toediening

- zalf, creme, gel, klasse B en C
- lotion, klasse B en C
- shampoo, klasse B en C
- medicatiepleister, klasse B en C

### Rectale toediening

- zetpil, klasse B en C
- klysma, klasse B en C

### Inhalatoire toediening

- vernevelvloeistof, klasse A
- vernevelvloeistof, klasse B
- vernevelvloeistof, klasse C

## 7. Bijlagen

- LNA-procedure: "Indeling stoffen en producten in gevaarsklassen"
- Richtlijnen met veilige werkwijze (16 in totaal (nog 3 in productie, zoals bij 6 genoemd)

## 8. Gebruikte bronnen

- NKAL, [www.NKAL.nl](http://www.NKAL.nl), Leidraad allergenen met hierin een lijst van beroepsallergenen, 2009
- NFU, Cytostatica in de Arbocatalogus UMC's (NFU-19.7097 d.d. 23-10-2018)
- IKNL, Handreiking veilig omgaan met cytostatica, versie 1.1, 2015
- Kaestli L, Fonzo-Christe C, Bonfillon C, et al: Development of a standardised method to recommend protective measures to handle hazardous drugs in hospitals, European Journal of Hospital Pharmacy: Science and Practice 2013; 20: blz.100-105
- NEN-EN 12469:2000, Prestatie-eisen voor microbiologische veiligheidswerkbanken
- NEN-EN 374 - Beschermende handschoenen tegen chemicaliën en micro-organismen - Deel 2: Bepaling van de weerstand tegen indringen; - Deel 4: Bepaling van de weerstand tegen afbraak door chemicaliën
- EN-149-2001, type FFP-2 (mondneusmasker)
- NIOSH List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings, elke 2 jaar geactualiseerd
- TNO, Rapport: "Risico's tijdens het bereiden van geneesmiddelen in de apotheek", dec.2006

- KNMP kennisbank of [www.RiFaS.nl](http://www.RiFaS.nl), LNA-procedures, 2017
  - o Arbo en gevaarlijke stoffen: blootstelling inschatten en risico beheersen (H0116)
  - o Werkplekadvis bereidende apotheek (TAB02)
  - o Werkplekadvis weinig bereidende apotheek (TAB03)
  - o Arbo en gevaarlijke stoffen: toxiciteit grondstoffen (H0114)
  - o Toelichting op procedure Arbo en gevaarlijke stoffen: toxiciteit grondstoffen (TLH0114)
  - o Lijst websites Arbo en gevaarlijke stoffen (L036)
  - o Omzetten H-zinnen en toxicologische informatie in P-zinnen (TAB17)
  - o Arbo en gevaarlijke stoffen: toxiciteit producten (H0115)
  - o Toelichting op procedure Arbo en gevaarlijke stoffen: toxiciteit producten (TLH0115)
  - o Concentratiegrenzen voor H-zinnen van bestanddelen in producten (TAB04)
  - o Indeling stoffen en producten in gevaarsklassen (TAB01)
  - o Lijst kankerverwekkende stoffen (L032)
  - o Lijst mutagene stoffen (L037)
  - o Lijst risicozinnen, veiligheidszinnen en gevaarsymbolen (L035)
  - o Lijst van voor de voortplanting giftige stoffen (L033)

Aldus vastgesteld door de commissie Beheer en Onderhoud (CBO) van de StAZ op 6 juni 2019 en door de sociale partners van de brancheorganisatie NFU (LOAZ Arbo en Preventie) op 13 juni 2019.

# Bijlage: richtlijnen toediening geneesmiddelen

## Vaste orale geneesmiddelen: Tabletten en Capsules (klasse B+C)

### Blootstelling

Bij het werken met vaste orale geneesmiddelen kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereed maken (breken of fijnmaken van tablet, openen van capsule, zie richtlijnen tabletten voor sonde en capsule voor sonde);
- het uit de (strip)verpakking drukken van de tabletten/capsules;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Tabletten/capsules worden in hun geheel ingenomen.
- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen en voer deze af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Voorgeschreven tablet of capsule
- Handschoenen
- Glas water
- SZA-vat
- Medicijncupje
- Nierbekken

### Werkwijze

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer juistheid patiëntgegevens, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Laat de patiënt de inname zo mogelijk zelfstandig verzorgen:
  - Laat de patiënt voor de inname handen wassen.
  - Laat de patiënt de tabletten/capsules uit de (strip)verpakking drukken in het medicijncupje of kopje, zonder de tabletten/capsules aan te raken.
  - Verzamel de lege strips in het SZA-vat.
  - Laat de patiënt de tabletten/capsules direct vanuit het medicijncupje of kopje innemen met een glas water.
  - Inname bij voorkeur zonder aanraken van de tabletten/capsules (met medicijncupje/kopje/handschoenen).
  - Laat de patiënt handen wassen.
  - Laat de patiënt melden dat medicatie is ingenomen, zodat het afval opgeruimd kan worden.
  - Trek zelf handschoenen aan.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.

- Trek handschoenen aan.
- Druk de tabletten/capsules uit de (strip)verpakking in het medicijncupje of kopje, zonder de tabletten/capsules aan te raken.
- Verzamel de lege strips in het SZA-vat.
- Laat de patiënt de tabletten/capsules direct vanuit het medicijncupje of kopje innemen met een glas water.
- Wanneer de patiënt de tabletten/capsules wil uitspugen dan dient dit in een bekkentje te gebeuren.
- Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.

### **Good practices**

Wanneer de patiënt niet in staat is de tabletten/capsules in z'n geheel in te nemen, kan het suspenderen van tabletten of het openen van capsules een oplossing zijn om de medicatie alsnog toe te dienen. Overleg met de apotheker. Zie voor meer informatie: Werkblad Oraal tabletten voor sonde of Werkblad Oraal capsules voor sonde.

Als een tablet gebroken moet worden, heeft het de voorkeur deze handeling door de patiënt te laten uitvoeren. Overleg met de apotheker als de patiënt daar niet toe in staat is.

# Vaste orale geneesmiddelen: Capsules voor Sonde (klasse B+C)

## Blootstelling

Bij het werken met vaste orale geneesmiddelen kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereed maken;
- het uit de (strip)verpakking drukken van de capsule;
- het openen van de capsule;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

## Uitgangsprincipes

- Het bewerken (suspenderen, oplossen of openen) van capsules vindt enkel in overleg met de apotheker plaats.
- Werk in een veiligheidswerkbank klasse 2 (voor klasse C) of stofafzuigkast (voor klasse B).
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen, overschort en bij spatrisico een spatbril of spatscherf en voer deze af via het SZA-afval.

## Benodigd materiaal

- Voorgescreven capsule
- Handschoenen
- Overschort met lange mouw
- Spatbril of spatscherf
- Spuit van 50-60 ml met passende afsluitdop
- Wegwerpdrinkbeker
- Veiligheidswerkbank (klasse 2)
- SZA-vat

## Werkwijze

Capsule openmaken:

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer juistheid patiëntgegevens, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
- Werk in een veiligheidswerkbank klasse 2 (voor klasse C) of stofafzuigkast (voor klasse B).
- Trek handschoenen en overschort aan.
- Open de capsule door de twee helften voorzichtig uit elkaar te schuiven. Moeilijk te openen capsules kunnen opengeknipt worden.
- Giet de inhoud van een capsule over in de spuit.
- Zet de zuiger weer terug op de spuit en druk hem door tot het volumestreepje van 10 ml.
- Trek ongeveer 20 ml water op in de spuit; de zuiger staat nu bij het volumestreepje van 30 ml.
- Haal de spuit uit het water en richt de spuitmond direct naar boven, om leeglopen te voorkomen.
- Plaats de afsluitdop op de spuitmond.
- Schud de spuit totdat het geneesmiddel uiteen is gevallen.
- Ontlucht de spuit, tot ongeveer twee ml lucht over is.
- Voorkom daarbij sproeien door de uitmonding van de spuit af te dekken met een tissue of gaasje.
- Dien de vloeistof via de sonde toe of laat de patiënt de vloeistof direct vanuit de spuit innemen via de mond.
- Herhaal dan de stappen vanaf het opzuigen van het water, om te zorgen dat er geen geneesmiddelresten achterblijven in de spuit.

- Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen en overschoort uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.

### **Good practice**

De ziekenhuisapotheek voorkomt waar mogelijk dat tabletten of capsules bewerkt moeten worden op de verpleegafdeling, door bijvoorbeeld drank te bereiden of gehalveerde tabletten te leveren.

# Vaste orale geneesmiddelen: Tabletten voor Sonde (klasse B+C)

## Blootstelling

Bij het werken met vaste orale geneesmiddelen kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereed maken (breken of fijnmaken van tabletten);
- het uit de (strip)verpakking drukken van de tabletten;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

## Uitgangsprincipes

- Het bewerken (breken, suspenderen, oplossen of vermalen) van tabletten vindt enkel in overleg met de apotheker plaats.
- Alle bewerkingen waarbij blootstelling via inhalatie optreedt (breken, malen), moeten plaatsvinden in een veiligheidswerkbank klasse 2 (klasse C) of stofafzuigkast (klasse B). Alleen 'natte' bewerkingen (suspenderen of oplossen) mogen op de verpleegafdeling plaatsvinden.
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen en bij spatrisico spatbril of spatscherm en voer deze af via het SZA-afval.

## Benodigd materiaal

- Voorgescreven tablet
- Veiligheidswerkbank (klasse 2)
- Handschoenen (niet-steriele, disposable, nitril handschoenen)
- Overschort met lange mouw
- Spatbril of spatscherm)
- Spuit van 50-60 ml met passende afsluitdop
- Wegwerp drinkbeker
- SZA-vat

## Werkwijze

Uiteen laten vallen in een spuit:

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer juistheid patiëntgegevens, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
- Werk in een veiligheidswerkbank klasse 2 (voor klasse C) of stofafzuigkast (voor klasse B).
- Trek handschoenen en overschort aan.
- Vul een wegwerpdrinkbeker met handwarm water (ca. 35 °C).
- Trek de zuiger uit de spuit.
- Breng de tablet over in de spuit.
- Zet de zuiger weer terug op de spuit en druk hem door tot het volumestreepje van 10 ml.
- Trek ongeveer 20 ml water op in de spuit; de zuiger staat nu bij het volumestreepje van 30 ml.
- Haal de spuit uit het water en richt de spuitmond direct naar boven, om leeglopen te voorkomen.
- Plaats de afsluitdop op de spuitmond.
- Schud de spuit totdat het geneesmiddel uiteen is gevallen.
- Ontlucht de spuit, tot ongeveer twee ml lucht over is.
- Voorkóm daarbij sproeien door de uitmonding van de spuit af te dekken met een tissue of gaasje.
- Dien de vloeistof via de sonde toe of laat de patiënt de vloeistof direct vanuit de spuit innemen via de mond.
- Als er daarna nog geneesmiddelresten achterblijven in de spuit, herhaal dan de stappen vanaf het opzuigen van het water.



- Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen en overschoort uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.

### **Good practice**

De ziekenhuisapotheek voorkómt waar mogelijk dat tabletten of capsules bewerkt moeten worden op de verpleegafdeling, door bijvoorbeeld drank te bereiden of gehalveerde tabletten te leveren.

## Parenteralia: Infuusvloeistof (klasse B)

### Blootstelling

Bij het werken met infuusvloeistoffen kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereedmaken (oplossen poeder voor infuusvloeistof, bijspuiten bij infuus).
- het toedienen (aankoppelen infuus).
- het deponeren van de gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen, overschort en bij spatrisico een spatbril of spatscherm en voer deze af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Voorgescreven geneesmiddel, eventueel oplosmiddel en infuusvloeistof
- Spuit
- Naald of spike
- Handschoenen
- Overschort met lange mouwen
- Spatbril of spatscherm
- Disposable onderlegger (celstofmatje)
- SZA-vat

### Werkwijze

Voor toediening gereed maken:

- Reinig de handen conform protocol handhygiëne.
- Trek handschoenen aan.
- Werk op een disposable onderlegger. Disposable onderleggers zijn een eenvoudige manier om blootstelling aan en verspreiding van gemorste geneesmiddelen te voorkomen. Het is ook mogelijk dit doel te bereiken met adequate schoonmaakprocedures.
- Los zo nodig de medicatie op in het voorgeschreven oplosmiddel, met FFP2-masker op.
- Doe spatbril op.
- Sluit het toediensysteem aan het infuus en vul het lijntje met infuusvloeistof of lucht.
- Spuit de benodigde hoeveelheid geneesmiddel bij in het infuus.
- Etiketteer het infuus.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Als niet direct wordt toegediend: Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

Toedienen:

- Trek handschoenen aan.
- Controleer de juistheid gegevens patiënt, geneesmiddel (dosis, houdbaarheid, toedieningsvorm).
- Maak gebruik van disposable onderleggers.
- Dien de medicatie toe conform medisch protocol.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

## Good practices

- Voor toediening gereedmaken vindt plaats in een veiligheidswerkbank klasse 2.
- Er wordt gewerkt met (semi-)gesloten systemen.
- Infuus wordt aangeleverd met toediensysteem, voorgevuld met neutrale infusievloeistof of lucht.

## Parenteralia: Infuusvloeistof (klasse C)

### Blootstelling

Bij het werken met infuusvloeistoffen kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereedmaken (oplossen poeder voor infuusvloeistof, bijspuiten bij infuus);
- het toedienen;
- het deponeren van de gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Voor toediening gereedmaken vindt plaats in een veiligheidswerkbank klasse 2.
- Er wordt gewerkt met (semi-)gesloten systemen.
- Infuus wordt aangeleverd met toediensysteem, gevuld met neutrale infusievloeistof of lucht.
- Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen en overschort met lange mouwen).
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Veiligheidswerkbank, klasse 2
- Handschoenen
- Overschort met lange mouwen
- Voorgeschreven geneesmiddel, eventueel oplosmiddel en infuusvloeistof
- Smit
- Naald of spike
- Disposable onderlegger (celstofmatje)
- SZA-vat

### Werkwijze

Voor toediening gereed maken:

- Werk in een veiligheidswerkbank, klasse 2.
- Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
- Trek handschoenen, overschort met lange mouwen aan.
- Werk op een disposable onderlegger.
- Los zo nodig de medicatie op in het voorgeschreven oplosmiddel.
- Sluit het toediensysteem aan het infuus en vul het lijntje met infuusvloeistof of lucht.
- Smit de benodigde hoeveelheid geneesmiddel bij in het infuus.
- Etiketter het infuus.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

Toedienen:

- Trek handschoenen aan.
- Dien de medicatie toe conform de geldende medische protocollen en lokale werkafspraken.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

## Parenteralia: Injectievloeistof (klasse B)

### Blootstelling

Bij het werken met injectievloeistoffen kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereedmaken (oplossen poeder voor injectievloeistof, optrekken in spuit);
- het toedienen;
- het deponeren van de gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen, overschoort en bij spatrisico een spatbril of spatscherm en voer deze af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Handschoenen
- Voorgeschreven geneesmiddel en eventueel oplosmiddel
- Spuit
- Naald of spike
- Toedieningsnaald of dopje
- Disposable onderlegger (celstofmatje)
- Spatbril, spatscherm
- SZA-vat
- FFP2-masker

### Werkwijze

Voor toediening gereed maken:

- Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
- Trek handschoenen aan.
- Werk op een disposable onderlegger. Disposable onderleggers zijn een eenvoudige manier om blootstelling aan en verspreiding van gemorste geneesmiddelen te voorkómen. Het is ook mogelijk dit doel te bereiken met adequate schoonmaakprocedures.
- Los zo nodig de medicatie op in het voorgeschreven oplosmiddel.
- Doe spatbril op.
- Trek de benodigde hoeveelheid vloeistof op in de spuit.
- Sluit de spuit af met een connector, dopje of andere geschikte barrière.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Als niet direct wordt toegediend:
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

Toedienen:

- Trek handschoenen aan.
- Maak gebruik van disposable onderleggers.
- Dien de medicatie toe conform de geldende medische protocollen en lokale werkafspraken.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

### **Good practices**

- Voor toediening gereedmaken vindt plaats in een veiligheidswerkbank, klasse 2.
- Er wordt gewerkt met (semi-)gesloten systemen.

## Parenteralia: Injectievloeistof (klasse C)

### Blootstelling

Bij het werken met injectievloeistoffen kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereedmaken (oplossen poeder voor injectievloeistof, optrekken in spuit);
- het toedienen;
- het deponeren van de gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Voor toediening gereedmaken vindt plaats in een veiligheidswerkbank klasse 2.
- Er wordt gewerkt met (semi-)gesloten systemen.
- Spuit met medicatie wordt aangeleverd met y-systeem, gevuld met neutrale infusievloeistof of lucht als dat niet mogelijk is wordt een andere geschikte barrière overwogen.
- Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen en overschort met lange mouwen).
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Veiligheidswerkbank klasse 2
- Handschoenen
- Overschort met lange mouwen
- Voorgeschreven geneesmiddel en eventueel oplosmiddel
- Spuit
- Naald of spike
- Toedieningsnaald of dopje
- Disposable onderlegger (celstofmatje)
- SZA-vat

### Werkwijze

Voor toediening gereed maken:

- Werk in een veiligheidswerkbank, klasse.
- Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
- Trek handschoenen en overschort met lange mouwen aan.
- Werk op een disposable onderlegger.
- Los zo nodig de medicatie op in het voorgeschreven oplosmiddel.
- Trek de benodigde hoeveelheid vloeistof op in de spuit.
- Sluit de spuit af met een connector, dopje of andere geschikte barrière.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Als niet direct wordt toegediend:
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig de handen conform protocol handhygiëne.

Toedienen:

- Trek handschoenen aan.
- Dien de medicatie toe conform de geldende medische protocollen en lokale werkafspraken.
- Deponeer de gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

## Dermatica: Zalf, Crème en Gel (klasse B en C)

### Blootstelling

Bij het werken met zalf, crème en gel kan huidblootstelling plaatsvinden bij:

- het aanbrengen van de zalf, crème of gel;
- het verwijderen van restanten oude zalf, crème of gel;
- het contact met eerder behandelde huid;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Gebruik een spatel.
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen en voer deze af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Voorgeschreven zalf, crème of gel
- Handschoenen (niet-steriel, disposable nitril)
- Vloeibare paraffine (indien nodig)
- SZA-vat
- Houten spatels
- Schaar
- Beschermende onderlegger of onderzoekstafelpapier
- Steriele gazen
- Verbandmateriaal (indien nodig)

### Werkwijze

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer juistheid gegevens patiënt, geneesmiddel (dosis en soort).
- Verzoek de patiënt het lichaamsdeel dat behandeld moet worden te ontbloten.
- Laat de patiënt de zalf, crème of gel, zo mogelijk, zelfstandig aanbrengen:
  - Laat de patiënt voor het aanbrengen handen wassen.
  - Plaats een beschermende onderlegger onder het te behandelen lichaamsdeel.
  - Laat de patiënt eventueel verband en oude zalfresten (met paraffine) verwijderen.
  - Laat de patiënt de zalf, crème of gel aanbrengen op de te behandelen plek. Indien een spatel gebruikt wordt, laat de patiënt dan voor iedere zalf, crème of gel een aparte spatel gebruiken.
  - Laat de patiënt, indien nodig, de ingesmeerde plek met steriel gaas afdekken.
  - Laat de patiënt handen wassen.
  - Trek zelf handschoenen aan.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
  - Trek handschoenen aan.
  - Plaats een beschermende onderlegger onder het te behandelen lichaamsdeel.
  - Verwijder eventueel verband en oude zalfresten (met paraffine).



- Bij gebruik paraffine: verwijder eventueel verband en oude verbandresten met in vloeibare paraffine gedrenkte gazen/tissues.
- Gebruik voor iedere zalf, crème of gel een aparte spatel.
- Breng de zalf, crème of zalf aan op de te behandelen plek.
- Dek, indien nodig, de ingesmeerde plek af met steriel gaas.
- Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.

### **Extra informatie**

Wanneer de patiënt over het gehele lichaam moet worden gezalfd dient dit in etappes te gebeuren om te voorkomen dat er te veel afkoeling plaatsvindt.

## Dermatica: Lotion (klasse B en C)

### Blootstelling

Bij het werken met lotion kan huidblootstelling plaatsvinden bij:

- het aanbrengen van de lotion;
- het verwijderen van restanten oude lotion;
- het contact met eerder behandelde huid;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen, overschort en bij spatrisico een spatbril of spatscherm en voer deze af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Voorgeschreven lotion
- Handschoenen
- Overschort met lange mouwen
- Spatbril of spatscherm
- SZA-vat
- Beschermende onderlegger of onderzoekstafel papier
- Gaasjes (bij toediening op de hoofdhuid)
- Handdoek (bij toediening op de hoofdhuid)

### Werkwijze

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer juistheid gegevens patiënt, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Verzoek de patiënt het lichaamsdeel dat moet worden behandeld te ontbloten.
- Laat de patiënt de lotion, zo mogelijk, zelfstandig aanbrengen:
  - Laat de patiënt handen wassen.
  - Plaats een beschermende onderlegger onder het te behandelen lichaamsdeel.
  - Laat de lotion aanbrengen op de te behandelen plek.
  - Laat de patiënt handen wassen.
  - Trek zelf handschoenen aan.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
  - Trek de handschoenen en overschort met lange mouwen aan en zet spatbril/spatscherm op.
  - Plaats een beschermende onderlegger onder het te behandelen lichaamsdeel.
  - Breng de lotion aan op de te behandelen plek.
- Wanneer ondersteuning gewenst is bij de toediening op de hoofdhuid:
  - Plaats een handdoek om de schouders van de patiënt.
  - Doe de lotion op de gaasjes.
  - Wrijf de hoofdhuid in met de gaasjes met lotion en laat deze volgens voorschrift intrekken.

- Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Doe spatbril of spatscherm af en deponeer deze in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen en overschoort uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.

### **Extra informatie**

Bij toediening voor de nacht op de hoofdhuid, de lotion laten intrekken en eventueel de volgende ochtend uitwassen. Leg zo nodig een handdoek op het kussen voor het slapen gaan.

## Dermatica: Medicinale Shampoo (klasse B en C)

### Blootstelling

Bij het werken met medicinale shampoo kan huidblootstelling (handen en rest van het lichaam) plaatsvinden bij:

- het aanbrengen van shampoo;
- het uitspoelen van de shampoo;
- het afdrogen van de patiënt;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen, overschort en bij spatrisico een spatbril of spatscherm en voer deze af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Voorgescreven shampoo
- Handdoeken en washandje
- Indien nodig (hoog/laag) douchestoel
- Handschoenen
- Overschort met lange mouwen
- Spatbril of spatscherm
- Waszak
- SZA-vat

### Werkwijze

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer de juistheid van de gegevens van de patiënt, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Laat de patiënt na het uitkleden plaatsnemen op de douchestoel.
- Laat de patiënt, zo mogelijk zelfstandig de shampoo aanbrengen. Voorkom dat de shampoo in ogen, neus of mond komt:
  - Breng de shampoo aan en masseer deze in.
  - Spoel de shampoo uit.
  - Droog de haren met een handdoek.
  - Deponeer de gebruikte handdoeken en washandjes in de waszak voor linnengoed.
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
  - Trek de handschoenen en overschort met lange mouwen aan en zet spatbril/spatscherm op.
  - Breng de shampoo aan en masseer deze in.
  - Spoel de shampoo uit.
  - Droog de haren met een handdoek.
  - Deponeer de gebruikte handdoeken en washandjes in de waszak voor linnengoed.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen en overschort uit en zet spatbril/ spatscherm af en deponeer deze in het SZA-vat.

- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.

### **Extra informatie**

Waarschuwing: De vloer kan glad zijn: Voorkom uitglijden.

# Dermatica: Medicatiepleisters (klasse B en C)

## Blootstelling

Bij het werken met medicatiepleisters kan huidblootstelling plaatsvinden bij:

- het aanbrengen van de pleister;
- het contact met gebruikte pleister;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

## Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Gebruik nooit een pleister die verdeeld, geknipt of beschadigd is (tenzij knippen is toegestaan volgens de bijsluiter).
- Voer de gebruikte medicatiepleisters af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen en voer deze af via het SZA-afval.

## Benodigd materiaal

- Voorgeschreven medicatiepleister
- Eventueel disposable nierbekken of onderlegger
- Handschoenen
- SZA-vat

## Werkwijze

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer de juistheid van de gegevens patiënt, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Laat de patiënt de handeling zo mogelijk zelf uitvoeren:
  - Laat de patiënt eventueel oude pleister verwijderen en de oude pleister in een nierbekken/onderlegger leggen.
  - Laat de patiënt de pleister aanbrengen op een schoon, droog, niet beschadigd en onbehaard huidgedeelte.
  - Laat de patiënt de binnenkant van de pleister NIET aanraken.
  - Laat de patiënt de plakranden van de pleister nog een halve minuut goed vastdrukken. Zorg dat de randen goed vast zitten.
  - Laat de patiënt handen wassen.
  - Trek zelf handschoenen aan.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
  - Trek handschoenen aan.
  - Verwijder eventueel de oude pleister en leg de oude pleister in een nierbekken/onderlegger.
  - Breng de pleister aan op een schoon, droog, niet beschadigd en onbehaard huidgedeelte.
  - Raak de binnenkant niet aan en druk de plakranden van de pleister nog een halve minuut goed vast. Zorg dat de randen goed vast zitten.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.

### **Extra informatie**

Let op! Als de patiënt meer dan 40 °C koorts heeft of als hij met de pleister in de zon of bij een andere warmtebron komt, bijvoorbeeld een warmtekussen, elektrische deken of kruik, dan kan de pleister meer werkzame stof aan het lichaam afgeven dan normaal. Raadpleeg in deze situaties in ieder geval de arts.

## Vaste rectale geneesmiddelen: Zetpillen (klasse B en C)

### Blootstelling

Bij het werken met vaste rectale geneesmiddelen kan huidblootstelling plaatsvinden bij:

- het verwijderen van de folie of het plastic rond de zetpil;
- het inbrengen van de zetpil;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

### Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen en voer deze af via het SZA-afval.

### Benodigd materiaal

- Voorgescreven zetpil
- Handschoenen
- SZA-vat
- Zo nodig wat water

### Werkwijze

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer juistheid patiëntgegevens, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Laat de patiënt de toediening zo mogelijk zelfstandig uitvoeren:
  - Laat de patiënt vooraf naar het toilet gaan.
  - Laat de patiënt voor de toediening handen wassen.
  - Laat de patiënt op de zij liggen, met het onderste been gestrekt en het bovenste gebogen.
  - Laat de patiënt de folie of het plastic rond de zetpil verwijderen.
  - Laat de patiënt de zetpil inbrengen.
  - De zetpil kan eventueel vochtig gemaakt worden met wat water, zodat deze beter glijdt.
  - Laat de patiënt handen wassen.
  - Trek zelf handschoenen aan.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
  - Laat de patiënt vooraf naar het toilet gaan.
  - Laat de patiënt op de zij liggen, met het onderste been gestrekt en het bovenste gebogen.
  - Trek handschoenen aan.
  - Verwijder de folie of het plastic rond de zetpil.
  - Breng de zetpil in.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.



# Vloeibare rectale geneesmiddelen: Klysma's (klasse B en C)

## Blootstelling

Bij het werken met vloeibare rectale geneesmiddelen kan huidblootstelling plaatsvinden bij:

- het toedienen (inbrengen van het klysma);
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

## Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Voer de gebruikte materialen af via het SZA-afval.
- Gebruik handschoenen, overschort en bij spatrisico een spatbril of spatscherm en voer deze af via het SZA-afval.

## Benodigd materiaal

- Voorgescreven klysma
- Handschoenen
- Spatbril of spatscherm
- SZA-vat
- Disposable onderlegger (celstofmatje) of onderzoekstafelpapier

## Werkwijze

- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de voorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer juistheid patiëntgegevens, geneesmiddel (dosis en toedieningsvorm).
- Laat de patiënt de toediening zo mogelijk zelfstandig uitvoeren:
  - Laat de patiënt vooraf naar het toilet gaan.
  - Laat de patiënt voor de toediening handen wassen.
  - Plaats een beschermende onderlegger waarop de patiënt plaatsneemt.
  - Laat de patiënt op de zij liggen, met het onderste been gestrekt en het bovenste gebogen.
  - Laat de patiënt het klysma goed schudden.
  - Laat de patiënt de tuit van het klysma voorzichtig inbrengen.
  - Laat de patiënt de fles zo veel mogelijk leegknijpen.
  - Laat de patiënt de fles ingedrukt houden terwijl hij/zij de fles terugtrekt. Hiermee wordt voorkomen dat de vloeistof weer terugvloeit in de fles. Er blijft altijd een beetje vloeistof achter in de verpakking. Dit is normaal, de ingebrachte hoeveelheid is voldoende voor de werking.
  - Laat de patiënt op de buik rollen en laat hem vijf tot tien minuten zo liggen om te voorkomen dat de vloeistof er weer uit komt.
  - Probeer de patiënt een paar uur na het inbrengen te laten liggen, zodat het medicijn lang genoeg in de darm kan blijven om te werken. Dat hoeft niet op de buik.
  - Laat de patiënt handen wassen.
  - Trek zelf handschoenen aan.
  - Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig de handen conform protocol handhygiëne.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Reinig de handen conform het protocol handhygiëne.
  - Laat de patiënt vooraf naar het toilet gaan.
  - Trek handschoenen en overschort met lange mouwen aan en zet spatbril/spatscherm op.

- Plaats een beschermende onderlegger waarop de patiënt plaatsneemt.
- Laat de patiënt op de zij liggen, met het onderste been gestrekt en het bovenste gebogen.
- Schud het klysma goed.
- Breng de tuit van het klysma voorzichtig in. Bij kinderen niet verder dan de helft van de tuit inbrengen.
- Knijp de fles zo veel mogelijk leeg en trek deze weer eruit. Houd de fles ingedrukt als u hem terugtrekt. Hiermee wordt voorkomen dat de vloeistof weer terugvloeit in de fles. Er blijft altijd een beetje vloeistof achter in de verpakking. Dit is normaal, de ingebrachte hoeveelheid is voldoende voor de werking.
- Laat de patiënt op de buik rollen en laat hem vijf tot tien minuten zo liggen om te voorkomen dat de vloeistof er weer uit komt.
- Probeer de patiënt een paar uur na het inbrengen te laten liggen, zodat het medicijn lang genoeg in de darm kan blijven om te werken. Dat hoeft niet op de buik.
- Deponeer, met handschoenen aan, alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Doe spatbril of spatscherf af en deponeer deze in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen en overschoort uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform protocol handhygiëne.

### Extra informatie

- Laat het klysma voordat deze wordt toegediend op lichaamstemperatuur komen, bijvoorbeeld in een lauwwarm waterbadje.
- Heeft de arts bij kinderen een halve of een kwart klysma voorgeschreven? Haal dan van tevoren de niet te gebruiken hoeveelheid, na goed schudden van het klysma, uit de verpakking en gooi dat weg.

# Vernevelvloeistof klasse A

## Blootstelling

Bij het werken met vernevelvloeistof kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereed maken (bijvoorbeeld oplossen van vernevelvloeistof, vullen van vernevelreservoir);
- het afmeten van de dosering (bekertje vullen, spuitje optrekken);
- het klaarmaken van de vernevelset;
- het (begeleiden bij het) toedienen/vernevelen van de geneesmiddelen;
- het schoonmaken van de vernevelset;
- het schoonmaken van de vernevelruimte;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat.

## Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Geef de patiënt een goede, gestandaardiseerde instructie.
- Houd bij voorkeur zoveel mogelijk afstand van de patiënt tijdens het vernevelen.
- Afmeten juiste dosering bij voorkeur via zoveel mogelijk gesloten systeem.
- Gebruik handschoenen en voer deze af via het SZA-afval.
- Houd de deur gesloten tijdens de verneveling en betreedt de kamer pas een half uur na het vernevelen.
- Zet zo min mogelijk spullen in de ruimte en zorg dat deze goed schoon te maken dan wel te desinfecteren zijn.
- Verlaat de kamer tijdens het vernevelen (indien mogelijk voor patiënt).
- Voorkom lekkage tijdens vernevelen:
  - Laat de patiënt oefenen om het vernevelen onder de knie te krijgen.
  - Gebruik bij voorkeur een vernevelpijpje (waarbij de patiënt de lippen om het mondstuk sluit) bij grotere kinderen en volwassenen.
  - Gebruik bij voorkeur een anesthesiekap met filter (in plaats van een mondkapje) bij zuigelingen, peuters en kleuters. Sluit het masker tijdens het vernevelen goed aan op het gezicht. Kies voor het juiste (passende) masker.
  - Gebruik bij voorkeur een vernevelsysteem met toevoeronderbreker en standaard uitademingsfilter.
  - Laat patiënt rechtop zitten tijdens vernevelen (=optimaal gebruik van ademhalingspijpen en optimaal uitzetten van de borstkas).
  - Laat de patiënt niet praten tijdens vernevelen: lippen aangesloten houden op het mondstuk.
  - Laat de patiënt zorgverleners waarschuwen als hij gaat hoesten of pauze wil nemen. Laat in een zakdoek hoesten.
  - Laat de patiënt een neusklem gebruiken.

## Benodigd materiaal

- Vernevelset, volgens (afdelings)voorschrift. Voor klasse A medicatie, bij voorkeur:
  - Vernevelpijpje (1e keus bij groter kind en volwassene)
  - Anesthesiekapje met filter (1e keus bij zuigeling, peuter en kleuter; 2e keuze bij groter kind en volwassene)
  - Vernevelsysteem met toevoeronderbreker en standaard uitademingsfilter
- Zuurstof- of persluchtklok
- Voorgescreven vernevelvloeistof, op kamertemperatuur
- Eventueel spuitje met ml-aanduiding
- Glas water

- SZA-vat
- Handschoenen

## Werkwijze

- Reinig de handen conform protocol handhygiëne.
- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de innamevoorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer de juistheid van gegevens patiënt, geneesmiddel (dosering en toedieningsvorm), conform de geldende medische protocollen en lokale afspraken.
- Sluit de zuurstof- (of perslucht)klok aan op het centrale systeem.
- Trek handschoenen aan.
- Vul het vernevelreservoir met de medicatie.
- Controleer of de juiste dosering is afgemeten in het vernevelreservoir.
- Laat de patiënt de inname zo mogelijk zelfstandig verzorgen:
  - Laat de patiënt voor en na de inname handen wassen.
  - Maak zo nodig eerst de neus doorgankelijk. Druppel eventueel met NaCl 0,9 % of neusdruppels.
  - Laat de patiënt rechtop gaan zitten.
  - Laat de patiënt de lippen om het mondstuk van het vernevelpijpje sluiten. Of bevestig het vernevelkapje goed over de neus en mond van de patiënt. Let op dat het reservoir recht gehouden wordt.
  - Stel de voorgeschreven zuurstof-/perslucht flow in.
  - Verlaat zo mogelijk de ruimte tijdens het vernevelen.
  - Verwijder na de verneveling het vernevelsetje.
  - Reinig het vernevelsetje:
    - Spoel alle onderdelen van de vernevelset, met uitzondering van het filter, na gebruik schoon onder warm, stromend water en droog ze af.
    - Berg de vernevelset droog en afgedekt op bij de patiënt.
  - Deponeer het afval in het SZA-vat.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Maak zo nodig eerst de neus van patiënt doorgankelijk. Druppel eventueel met NaCl 0,9 % of neusdruppels.
  - Vul het vernevelreservoir met de medicatie.
  - Controleer of de juiste dosering is afgemeten in het vernevelreservoir.
  - Installeer de patiënt rechtop zittend (neem kind op schoot).
  - Laat de patiënt de lippen om het mondstuk van het vernevelpijpje sluiten. Of bevestig het vernevelkapje goed over de neus en mond van de patiënt. Let op dat het reservoir recht gehouden wordt.
  - Stel de voorgeschreven zuurstof-/perslucht flow in.
  - Verlaat zo mogelijk de vernevelruimte.
  - Verwijder na de verneveling het vernevelsetje.
  - Reinig het vernevelsetje:
    - Spoel alle onderdelen van de vernevelset, met uitzondering van het filter, na gebruik schoon onder warm, stromend water en droog ze af.
    - Berg de vernevelset droog en afgedekt op bij de patiënt.
  - Deponeer alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
  - Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
  - Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.
  - Laat de ruimte schoonmaken conform schoonmaakprotocol.

## Good practices

- Zorg er voor dat er tijdens verneveling slechts één patiënt in de kamer aanwezig is.
- Overweeg een speciale vernevelruimte in te richten op afdelingen waar veel verneveld wordt.
- Overweeg de ruimte te markeren met een waarschuwing dat deze gebruikt wordt voor verneveling en niet betreden mag worden.
- Zie voor deze Good practices de richtlijn Toediening vernevelvloeistof klasse C.

## Vernevelvloeistof (klasse B)

### Blootstelling

Bij het werken met vernevelvloeistof kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereed maken (bijvoorbeeld oplossen van vernevelvloeistof, vullen van vernevelreservoir);
- het afmeten van de dosering (bekertje vullen, spuitje optrekken);
- het klaarmaken van de vernevelset;
- het (begeleiden bij het) toedienen/vernevelen van geneesmiddelen:
  - als patiënt het niet zelf kan;
  - als afstand houden van patiënt niet mogelijk is;
  - als overige medewerkers de ruimte betreden.
- het schoonmaken van de vernevelset;
- het schoonmaken van de vernevelruimte;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat;
- specifieke situatie: bij uitvoering van longfunctietesten, verneveling histamine (longfunctietest moet zonder uitademingsfilter).

### Uitgangsprincipes

- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Geef de patiënt een goede, gestandaardiseerde instructie.
- Houd bij voorkeur zoveel mogelijk afstand van de patiënt tijdens het vernevelen.
- Afmeten juiste dosering zoveel mogelijk via (semi-)gesloten systeem.
- Gebruik handschoenen en bij spatrisico spatbril of spatscherf en voer deze af via het SZA-afval.
- Zorg er voor dat er zo weinig mogelijk patiënten/medewerkers (of bezoekers) in de kamer aanwezig is (aanvullende maatregel bij klasse B).
- Houd de deur gesloten tijdens de verneveling en betreedt de kamer pas een half uur na het vernevelen.
- Zet zo min mogelijk spullen in de ruimte en zorg dat deze goed schoon te maken dan wel te desinfecteren zijn.
- Verlaat de kamer tijdens het vernevelen (indien mogelijk voor patiënt). Geldt ook voor bezoekers.
- Voorkom lekkage tijdens vernevelen:
  - Laat de patiënt oefenen om het vernevelen onder de knie te krijgen.
  - Gebruik bij voorkeur een vernevelpijpje (waarbij de patiënt de lippen om het mondstuk sluit) bij grotere kinderen en volwassenen.
  - Gebruik bij voorkeur een anesthesiekap met filter (in plaats van een mondkapje) bij zuigelingen, peuters en kleuters. Sluit het masker tijdens het vernevelen goed aan op het gezicht. Kies voor het juiste (passende) masker.
  - Gebruik een vernevelsysteem met toevoeronderbreker en standaard uitademingsfilter.
  - Laat patiënt rechtop zitten tijdens vernevelen (=optimaal gebruik van ademhalingspijpen en optimaal uitzetten van de borstkas).
  - Laat de patiënt niet praten tijdens vernevelen: lippen aangesloten houden op het mondstuk.
  - Laat de patiënt zorgverleners waarschuwen als hij gaat hoesten of pauze wil nemen. Laat in een zakdoek hoesten.
  - Laat de patiënt een neusklem gebruiken.

## Benodigd materiaal

- Vernevelset, volgens (afdelings)voorschrift:
  - Vernevelpijpje (1e keus bij groter kind en volwassene)
  - Anesthesiekapje met filter (1e keus bij zuigeling, peuter en kleuter; 2e keuze bij groter kind en volwassene)
  - Vernevelsysteem met toevoeronderbreker en standaard uitademingsfilter
- Zuurstof- of persluchtklok
- Voorgescreven vernevelvloeistof, op kamertemperatuur
- Eventueel spuitje met ml-aanduiding
- glas water
- SZA-vat
- Handschoenen, overschort met lange mouwen en overige persoonlijke beschermingsmiddelen (FFP2-masker (goed passend) en spatbril of spatscherm), (aanvullende maatregel bij klasse B)

## Werkwijze

- Reinig de handen conform protocol handhygiëne.
- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de innamevoorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer de juistheid gegevens patiënt, geneesmiddel (dosering en toedieningsvorm), conform de geldende medische protocollen en lokale werkafspraken.
- Sluit de zuurstof- (of perslucht)klok aan op het centrale systeem.
- Trek handschoenen aan en draag een spatbril of spatscherm bij het oplossen van de vernevelvloeistof, vullen van het vernevelreservoir en het klaarmaken van de vernevelset.
- Vul het sprayreservoir met de medicatie.
- Controleer of de juiste dosering is afgemeten in het sprayreservoir.
- Laat de patiënt de inname zo mogelijk zelfstandig verzorgen:
  - Laat hem voor en na de inname handen wassen.
  - Maak zo nodig eerst de neus doorgankelijk. Druppel eventueel met NaCl 0,9 % of neusdruppels.
  - Laat de patiënt rechtop gaan zitten.
  - Laat de patiënt de lippen om het mondstuk van het spraypijpje sluiten. Of bevestig het spraykapje goed over de neus en mond van de patiënt. Let op dat het reservoir recht gehouden wordt.
  - Stel de voorgeschreven zuurstof-/perslucht flow in.
  - Verlaat de ruimte tijdens het vernevelen. Indien dat niet mogelijk is of als de kamer tussentijds betreden moet worden (aanvullende maatregel bij klasse B):
    - Draag een (goed passend) FFP2-masker, niet steriele handschoenen en overschort met lange mouwen.
  - Verwijder na de verneveling het vernevelsetje.
  - Reinig het vernevelsetje.
    - Spoel alle onderdelen van de vernevelset, met uitzondering van het filter, na gebruik schoon onder warm, stromend water en droog ze af.
    - Berg de vernevelset droog en afgedekt op bij de patiënt.
  - Deponeer het afval in het SZA-vat.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Maak zo nodig eerst de neus van patiënt doorgankelijk. Druppel eventueel met NaCl 0,9 % of neusdruppels.
  - Vul het vernevelreservoir met de medicatie.
  - Controleer of de juiste dosering is afgemeten in het vernevelreservoir.
  - Installeer de patiënt rechtop zittend (neem kind op schoot).

- Laat de patiënt de lippen om het mondstuk van het vernevelpijpje sluiten. Of bevestig het spraykapje goed over de neus en mond van de patiënt. Let op dat het reservoir recht gehouden wordt.
- Stel de voorgeschreven zuurstof-/perslucht flow in.
- Verlaat de vernevelruimte. Indien dat niet mogelijk is of als de kamer tussentijds betreden moet worden (aanvullende maatregel bij klasse B).
- Draag een (goed passend) FFP2-masker, niet steriele handschoenen en overschort met lange mouwen.
- Verwijder na de verneveling het vernevelsetje.
- Reinig het vernevelsetje:
  - Spoel alle onderdelen van de vernevelset, met uitzondering van het filter, na gebruik schoon onder warm, stromend water en droog ze af.
  - Berg de vernevelset droog en afgedekt op bij de patiënt.
- Deponeer alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.
- Laat de ruimte schoonmaken conform schoonmaakprotocol.

### Good practices

- Overweeg een speciale vernevelruimte in te richten op afdelingen waar veel verneveld wordt.
- Overweeg de ruimte te markeren met een waarschuwing dat deze gebruikt wordt voor verneveling en niet betreden mag worden.
- Zie voor deze Good practices de richtlijn Toediening vernevelvloeistof klasse C.



## Vernevelvloeistof (klasse C)

### Blootstelling

Bij het werken met vernevelvloeistof kan blootstelling plaatsvinden bij:

- het voor toediening gereed maken (bijvoorbeeld oplossen van vernevelvloeistof, vullen van vernevelreservoir);
- het afmeten van de dosering (bekertje vullen, spuitje optrekken);
- het klaarmaken van de vernevelset;
- het (begeleiden bij het) toedienen/vernevelen van geneesmiddelen:
  - als patiënt het niet zelf kan;
  - als afstand houden van patiënt niet mogelijk is;
  - als overige medewerkers de ruimte betreden.
- het schoonmaken van de vernevelset;
- het schoonmaken van de vernevelruimte;
- het deponeren van alle gebruikte materialen in het SZA-vat;
- specifieke situatie: bij uitvoering van longfunctietesten, verneveling histamine (longfunctietest moet zonder uitademingsfilter).

### Uitgangsprincipes

- Schrijf, indien medisch mogelijk, een andere toedieningsweg of een minder risicovol alternatief voor (aanvullende maatregel bij klasse C).
- Toedienen in een aparte, hiervoor geschikte eenpersoonsruimte/vernevelcabine (denk aan minimale ventilatievoud van 6, onderafzuiging, ruimte op onderdruk en geen recirculatie) (aanvullende maatregel bij klasse C).
- Markeer de ruimte met een waarschuwing dat deze gebruikt wordt voor verneveling en niet betreden mag worden (aanvullende maatregel bij klasse C).
- Laat de patiënt indien mogelijk zelf de handelingen verrichten.
- Geef de patiënt een goede, gestandaardiseerde instructie.
- Houd bij voorkeur zoveel mogelijk afstand van de patiënt tijdens het vernevelen.
- Laat zwangere of borstvoedende verpleegkundigen niet assisteren (aanvullende maatregel bij klasse C).
- Afmeten juiste dosering, indien technisch mogelijk, via zoveel mogelijk (semi-)gesloten systeem.
- Gebruik handschoenen en bij spatrisico spatbril of spatscherm en voer deze af via het SZA-afval.
- Houd de deur gesloten tijdens de verneveling en betreed de kamer pas een half uur na het vernevelen.
- Zet zo min mogelijk spullen in de ruimte en zorg dat deze goed schoon te maken dan wel te desinfecteren zijn.
- Verlaat de kamer tijdens het vernevelen (indien patiënt zelfstandig handelingen kan uitvoeren).
- Voorkom lekkage tijdens vernevelen:
  - Laat de patiënt oefenen om het vernevelen onder de knie te krijgen.
  - Gebruik een vernevelpijpje (waarbij de patiënt de lippen om het mondstuk sluit) bij grotere kinderen en volwassenen.
  - Gebruik een anesthesiekap met filter (in plaats van een mondkapje) bij zuigelingen, peuters en kleuters. Sluit het masker tijdens het vernevelen goed aan op het gezicht.
  - Gebruik een vernevelsysteem met toevoerbreek en standaard uitademingsfilter.
  - Laat patiënt rechtop zitten tijdens vernevelen (=optimaal gebruik van ademhalingspijpen en optimaal uitzetten van de borstkas).
  - Laat de patiënt niet praten tijdens vernevelen: lippen aangesloten houden op het mondstuk.
  - Laat de patiënt zorgverleners waarschuwen als hij gaat hoesten of pauze wil nemen. Laat in een zakdoek hoesten.

- Laat de patiënt een neusklem gebruiken.

## Benodigd materiaal

- vernevelset, volgens (afdelings) voorschrift:
  - Vernevelpijpje (1e keus bij groter kind en volwassene)
  - Anesthesiekapje met filter (1e keus bij zuigeling, peuter en kleuter; 2e keuze bij groter kind en volwassene)
  - Vernevelsysteem met toevoeronderbreker en standaard uitademingsfilter
- Zuurstof- of persluchtklok
- Voorgescreven vernevelvloeistof, op kamertemperatuur
- Eventueel spuitje met ml-aanduiding
- glas water
- SZA-vat
- Handschoenen, overschort met lange mouwen en overige persoonlijke beschermingsmiddelen (FFP2-masker (goed passend) en spatbril of spatscherm)

## Werkwijze

- Reinig de handen conform protocol handhygiëne.
- Leg de benodigdheden klaar binnen handbereik.
- Wees op de hoogte van de innamevoorschriften van het geneesmiddel.
- Controleer de juistheid gegevens patiënt, geneesmiddel (dosering en toedieningsvorm).
- Sluit de zuurstof- (of perslucht)klok aan op het centrale systeem.
- Trek handschoenen aan en draag een spatbril of spatscherm bij het oplossen van de vernevelvloeistof, vullen van het vernevelreservoir en het klaarmaken van de vernevelset.
- Vul het vernevelreservoir met de medicatie.
- Controleer of de juiste dosering is afgemeten in het vernevelreservoir.
- Laat de patiënt de inname zo mogelijk zelfstandig verzorgen:
  - Laat hem voor en na de inname handen wassen.
  - Maak zo nodig eerst de neus doorgankelijk. Druppel eventueel met NaCl 0,9 % of neusdruppels.
  - Laat de patiënt rechtop gaan zitten.
  - Laat de patiënt de lippen om het mondstuk van het vernevelpijpje sluiten. Of bevestig het vernevelkapje goed over de neus en mond van de patiënt. Let op dat het reservoir recht gehouden wordt.
  - Stel de voorgeschreven zuurstof-/perslucht flow in.
  - Verlaat de ruimte tijdens het vernevelen. Indien dat niet mogelijk is of als de kamer tussentijds betreden moet worden (aanvullende maatregel klasse B+C):
    - Draag een (goed passend) FFP2-masker, niet steriele handschoenen en overschort met lange mouwen.
  - Verwijder na de verneveling het vernevelsetje.
  - Reinig het vernevelsetje:
    - Trek handschoenen aan en draag een spatbril of spatscherm bij het reinigen van de vernevelset.
    - Spoel alle onderdelen van de vernevelset, met uitzondering van het filter, na gebruik schoon onder warm, stromend water en droog ze af.
    - Berg de vernevelset droog en afgedekt op bij de patiënt.
  - Deponeer het afval in het SZA-vat.
- Wanneer ondersteuning gewenst is, dan onderstaande stappen volgen:
  - Maak zo nodig eerst de neus van patiënt doorgankelijk. Druppel eventueel met NaCl 0,9 % of neusdruppels.

- Trek handschoenen aan en draag een spatbril of spatscherm bij het vullen van het reservoir.
- Vul het vernevelreservoir met de medicatie.
- Controleer of de juiste dosering is afgemeten in het vernevelreservoir.
- Installeer de patiënt rechtop zittend (neem kind op schoot).
- Laat de patiënt de lippen om het mondstuk van het vernevelpijpje sluiten. Of bevestig het vernevelkapje goed over de neus en mond van de patiënt. Let op dat het reservoir recht gehouden wordt.
- Stel de voorgeschreven zuurstof-/perslucht flow in.
- Verlaat de vernevelruimte. Indien dat niet mogelijk is of als de kamer tussentijds betreden moet worden (aanvullende maatregel klasse B+C):
  - Draag een (goed passend) FFP2-masker, niet steriele handschoenen en overschort met lange mouwen.
- Verwijder na de verneveling het vernevelsetje.
- Reinig het vernevelsetje:
  - Trek handschoenen aan en draag een spatbril of spatscherm bij het reinigen van de vernevelset.
  - Spoel alle onderdelen van de vernevelset, met uitzondering van het filter, na gebruik schoon onder warm, stromend water en droog ze af.
  - Berg de vernevelset droog en afgedekt op bij de patiënt.
- Deponeer alle gebruikte materialen in het SZA-vat.
- Trek de handschoenen uit en deponeer deze in het SZA-vat.
- Reinig en verzorg de handen conform het protocol handhygiëne.
- Laat de ruimte schoonmaken volgens protocol.