



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

# Leidraad HBV-vaccinatie voor medewerkers met een beroepsgebonden risico

Dit is een uitgave van:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu  
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

november 2013

Deze brochure is ontwikkeld door het  
voormalig Nederlands Hepatitis Centrum

## INHOUDSOPGAVE

1. Doel leidraad	2
2. Risico-inventarisatie en prikaccidentenprotocol en -registratie	2
RI&E	2
Prikaccidentenprotocol	2
Beroepsziekte	2
Registratie	2
3. Wie vaccineren?	3
4. Praktische aspecten	3
4.1 Voorlichting	3
4.2 Vaccins	3
4.3 Wijze van toediening	3
4.4 Doseringsschema	3
4.5 Bijwerkingen, contra-indicaties, interacties	4
4.6 Beschermingsduur	4
4.7 Postvaccinatietiter	4
5. Uitvoering vaccinatiebeleid	5
5.1 Risicolopend of risicovormend?	5
5.2 Risicolopende beroepen	5
5.3 Risicovormende beroepen	7
6. Samenvattend	10
Beleid	10
Praktijk risicolopers	10
Praktijk risicovormers	10
Bronnen	11
Lijst van afkortingen	11
Bijlage I	12
Uitnodigingsbrief	12
Bijlage II	13
Formulier voor weigering	13
Bijlage III	14
Versnelde vaccinatieschema's	14
Bescherming	14

## 1. DOEL LEIDRAAD

Met deze leidraad wordt een praktische handreiking gegeven om een hepatitis B-vaccinatiebeleid te kunnen vormgeven.

## 2. RISICO-INVENTARISATIE EN PRIKACCIDENTENPROTOCOL EN -REGISTRATIE

### RI&E

Werkgevers zijn verplicht de risico's die de arbeid met zich meebrengt voor de werknemers te inventariseren en te evalueren. Hieronder valt ook het risico op bloedoverdraagbare aandoeningen. Dit gebeurt door middel van een zogenaamde Risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E). Blijkt uit deze RI&E dat er sprake is van mogelijke blootstelling, dan moet er in de eerste plaats voorlichting gegeven worden. Ook moet het prikaccidentenprotocol opgesteld worden, waarin beschreven staat hoe te handelen bij een (prik-, snij-, spat- en bijt)accident. Iedere instelling waar medewerkers risico lopen op blootstelling aan bloedoverdraagbare aandoeningen behoort een goed getest, werkbaar en regelmatig onderhouden prikaccidentenprotocol te hebben.

### Prikaccidentenprotocol

Door het RIVM is voor de extramurale situatie een richtlijn opgesteld om tot een goed beleid bij prikaccidenten te komen. (1) Dit document kan als leidraad dienen voor het opstellen van een instellingsprotocol.

Alle accidenten moeten, ongeacht de vaccinatietoestand van de verwonde, conform het prikaccidentenprotocol gemeld worden aan de medische beoordelaar. Behalve hepatitis B zijn er immers andere aandoeningen waartegen mogelijk maatregelen genomen moeten worden (en waarvoor de werkgever ook verantwoordelijk is). Het verdient aanbeveling om alle accidentele bloedcontacten, ook daar waar niet tot handelen wordt overgegaan, met overwegingen van de keuze, te registreren.

### Beroepsziekte

Bij hepatitis B (of een andere bloedoverdraagbare aandoening) na een accident is er sprake van een beroepsziekte. Beroepsgebonden aandoeningen dienen gemeld te worden bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB).

### Registratie

Een essentieel onderdeel van een prikaccidentenprotocol is registratie. Op basis van deze registratie wordt beoordeeld of actieve immunisatie zinvol is voor groepen van personeelsleden die bepaalde risico's lopen onder de verantwoordelijkheid van de werkgever (dus ook stagiaires, uitzendkrachten en vrijwilligers). In de praktijk van het dagelijks werk kunnen bepaalde werkzaamheden aanleiding zijn tot prikaccidenten. Functies waarbinnen die werkzaamheden plaatsvinden, kunnen toegevoegd worden aan de opgestelde lijst van te vaccineren personen op basis van de arbobeleidsregel en de RI&E. Een goede prikaccidentenregistratie is hierbij onmisbaar.

### 3. WIE VACCINEREN?

De bedrijfsarts adviseert de werkgever en de werknemer op basis van een inschatting wie voor vaccinatie in aanmerking komt. De bedrijfsarts heeft twee aanvullende criteria bij deze inschatting tot zijn beschikking:

- De uitkomst van de RI&E
- De bevindingen van de prikaccidentenregistratie

### 4. PRAKTISCHE ASPECTEN

#### 4.1 Voorlichting

Voor aanvang van de vaccinatie wordt betrokkene in een gesprek geïnformeerd over:

- hygiënisch en veilig werken;
- hepatitis B (ziekte, overdracht, preventie);
- het eigen beslissingsrecht inzake vaccinatie van de werknemer (zie bijlage I en II);
- de procedure van vaccinatie;
- de beperkte bescherming tegen HBV-infectie gedurende de vaccinatieperiode;
- de blijvende kans op infectie met andere bloedoverdraagbare aandoeningen;
- de definitie van een prik-, snij-, bijt- of spataccident;
- het bestaan en de werkwijze van het prikaccidentenprotocol;
- de blijvende noodzaak van melden van prikaccidenten.

Het verdient aanbeveling om de mondelinge informatie te ondersteunen met schriftelijk materiaal dat aan de medewerker wordt meegegeven.

#### 4.2 Vaccins

Recombinant subunit vaccine:

HBV:	Engerix-B	: 20 µg HBsAg / dosis van 1 ml (thiomersal-arm)
HBV:	HB-VAX-PRO	: 10 µg HBsAg / dosis van 1 ml (thiomersal-vrij)
HBV:	HB-VAX-PRO	: 40 µg HBsAg / dosis van 1 ml (thiomersal-vrij)
HBV+HAV:	Twinrix (combinatievaccin)	: 20 µg HBsAg + 720 EU geïnactiveerd HAV / dosis van 1 ml (thiomersal-arm)

NB: Wanneer uit de RI&E blijkt dat medewerkers risico lopen op blootstelling van zowel hepatitis A als hepatitis B, kan gelijktijdige immunisatie overwogen worden, bijvoorbeeld bij verstandelijk gehandicaptenzorg, rioolwerkers of medewerkers die naar het buitenland uitgezonden worden. U kunt hierbij voor de toediening gebruik maken van één gecombineerd vaccin of twee aparte vaccins tegen hepatitis A en B.

#### 4.3 Wijze van toediening

Eén dosis bestaat uit 1 ml intramusculair, in de m. deltoideus.

Intramusculair in de m. gluteus of subcutane toediening kunnen leiden tot een niet-optimale immuunrespons.

#### 4.4 Doseringsschema

Het standaardschema van in totaal drie injecties, is als volgt: Een dosis op maand 0, maand 1, en maand 6. Vier tot acht weken na de derde dosis dient een antistoftiter te worden bepaald.

Er bestaan versnelde schema's die allen een vierde dosis vereisen en daardoor derhalve aanzienlijk

duurder zijn. Deze schema's zullen uitsluitend in uitzonderlijke situaties gebruikt worden als werknemers op korte termijn na aanvang van het vaccinatieschema tewerkgesteld worden op plaatsen waar zij een verhoogd risico gaan lopen (zie bijlage III).

#### 4.5 Bijwerkingen, contra-indicaties, interacties

Bij sommige mensen wordt pijn, jeuk, roodheid of zwelling op de injectieplaats gemeld. Dit verdwijnt binnen 48 uur (). Er zijn geen specifieke contra-indicaties en geen specifieke interacties bekend bij HBV-vaccinatie. Bij vaccinatie geldt wel de algemene regel dat er bij ernstige ziekte of koorts ( $> 38,5$ ) de vaccinatie, waar mogelijk, uitgesteld moet worden. Conform de vaccinatierregels van het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing ([www.lcr.nl](http://www.lcr.nl)) kunnen vaccins tegelijkertijd en op verschillende tijden toegediend worden. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat vaccinatie tijdens zwangerschap schade aan de vrucht zou berokkenen. Sinds 2003 zijn alle HBV-vaccins thiomersal-arm of -vrij.

#### 4.6 Beschermingsduur

Indien na een volledige serie vaccinaties een anti-HBs-titer gelijk aan of groter dan 10 IE/L bereikt wordt, geeft deze langdurige bescherming. (2) Op basis van de huidige literatuur kan men uitgaan van een beschermingsduur van minstens 15 jaar. (3) Er blijken geen redenen om mensen die ooit een anti-HBs-titer hadden van 10 IE/L of hoger te revaccineren. Het is mogelijk dat succesvolle vaccinatie (titer  $\geq 10$  IE/L) levenslang bescherming zal bieden. Onderzoek zal dit moeten bevestigen. Het is belangrijk om vaccinatiegegevens van werknemers te registreren en bij verandering van werkkring over te dragen.

#### 4.7 Postvaccinatietiter

Om non-responders (anti-HBs-titer  $< 10$  IE/L) op te sporen is bij personen die beroepsmatig risico lopen de evaluatie in de vorm van anti-HBs-bepaling vier tot acht weken na de laatste vaccinatie van de volledige serie noodzakelijk. Bij vaccinatiecampagnes gericht op risicogroepen, anders dan een beroepsgebonden risico, wordt een postvaccinatietiter veelal niet bepaald. Bij circa 95% van de jonge gezonde volwassenen is na de volledige serie voldoende antistoffen ( $\geq 10$  IE/L) aantoonbaar. De volgende factoren (in volgorde van belangrijkheid) verminderen de kans op een goede respons: toenemende leeftijd ( $> 40$ ), roken, obesitas en mannelijk geslacht. (4)

De bescherming na de versnelde schema's staat vermeld in bijlage III.

De Arbobeleidsregel schrijft voor dat de werknemer die gevaccineerd is een vaccinatiekaart dient te ontvangen waarop in ieder geval de datum van vaccinatie en titerbepaling en de antistoftiter vermeld staan. Deze gegevens dienen ook door de werkgever gedurende een periode van minimaal vijftien jaar bewaard te worden.

## 5. UITVOERING VACCINATIEBELEID

### 5.1 Risicolopend of risicovormend?

Naar aanleiding van enkele besmettingsgevallen van operatiepatiënten is het besef ontstaan dat er in de gezondheidszorg twee groepen kunnen worden onderscheiden met betrekking tot het risico van hepatitis B. Er wordt onderscheid gemaakt tussen personen die uitsluitend risicolopende handelingen verrichten en personen die daarnaast ook risicovormende handelingen verrichten. *Risicolopende handelingen* zijn handelingen waarbij de werknemer risico loopt om zelf besmet te worden. Bij *risicovormende handelingen* loopt de medewerker daarnaast ook een risico om, besmet met het hepatitis B-virus, de patiënt te besmetten (iatrogene besmetting).

De beroepen waarbij (met regelmaat) risicovormende handelingen worden verricht zijn onder andere: snijdend specialisten, röntgenologen, intensivisten, verloskundigen, O.K.-personeel, IC-verpleegkundigen, tandartsen en huisartsen. De aard van de specifieke werkzaamheden bepaalt hoe groot het risico van iatrogene besmetting is.

De Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B omschrijft risicovormende handelingen als volgt:

Risicohandelingen zijn handelingen waarbij de kans op bloed-bloed contact tussen gezondheidszorgwerker en patiënt groot is. Het betreft vooral handelingen waarbij (gehandschoende) handen binnen lichaamsholten of wonden in contact kunnen komen met scherpe instrumenten, naalden of scherpe weefseldelen (bijvoorbeeld botpunten of gebitselementen) terwijl de handen of vingertoppen niet zichtbaar zijn.

In deze leidraad wordt de uitvoering van het vaccinatiebeleid in twee delen gesplitst. Het eerste deel gaat over de 'risicolopende beroepen' en het tweede deel over de 'risicovormende beroepen'.

### 5.2 Risicolopende beroepen

#### *Vóór de vaccinatie*

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de betrokkene voorgelicht te worden (zie 4.1). Over het algemeen is prevaccinatiescreening niet nodig. Wanneer iemand aangeeft in het verleden al gevaccineerd te zijn tegen hepatitis B (volgens het standaardschema), maar geen schriftelijke vaccinatiegegevens heeft, zal men óf moeten revaccineren (en aansluitend een titer bepalen) óf direct (zonder revaccinatie) een titer moeten bepalen. Als de vaccinatie langer dan 5 jaar geleden heeft plaatsgevonden is de kans om een goede uitspraak te doen over de bescherming, op basis van de gevonden antistoftiter, klein. In die gevallen kan men beter een eenmalige revaccinatie toedienen en aansluitend de titer bepalen. Heeft de vaccinatie korter dan 5 jaar geleden plaatsgevonden, dan kan men beter eerst een titer bepalen.

#### *Vaccinatieschema*

De vaccinatie wordt uitgevoerd volgens onderstaand schema:

Tabel 1: vaccinatieschema risicolopende beroepen

Eerste bezoek	Maand 0	Informeren (zie 4.1) prevaccinatiescreening, 1e hepatitis B-vaccinatie
Tweede bezoek	Maand 1	2e hepatitis B-vaccinatie
Derde bezoek	Maand 6	3e hepatitis B-vaccinatie
Vierde bezoek	Maand 7-8	Anti-HBs-bepaling

Goede respons ( $\geq 10$  IE/L)

Indien de anti-HBs-titer  $\geq 10$  IE/L bedraagt, is men langdurig beschermd tegen hepatitis B. De gevaccineerde werknemer dient een vaccinatiekaart te ontvangen waarop in ieder geval de datum van vaccinatie en titerbepaling en de antistoftiter vermeld staan.

#### Non-responders ( $< 10$ IE/L)

Het revaccinatiebeleid van non-responders na primovaccinatie dient in beginsel uitgevoerd te worden volgens de aanbeveling van de Gezondheidsraad in 1996 en het advies van de Gezondheidsraad betreffende de beschermende antistoftiter in 2001.

#### Evaluatie

Aanvullende vaccinaties vinden bij voorkeur plaats na uitsluiten van mogelijk dragerschap (alleen te bepalen met een informed consent). Hiervoor wordt een HBsAg en anti-HBc-bepaling gedaan (zie schema 1). Bij een positieve HBsAg melden aan de GGD en doorverwijzen naar de huisarts. Revaccinatie is in zo'n situatie niet zinvol.

#### Revaccinatieschema

Revaccinatie vindt plaats met weer drie doses met een maand tussenruimte (bijvoorbeeld maand 8-9-10 na het standaardschema). Aansluitend wordt na vier tot acht weken de anti-HBs-titer bepaald.

#### Bescherming

Personen met een uiteindelijke titer (na zes vaccinaties) van  $\geq 10$  IE/L zijn voldoende beschermd. Uitgegaan kan worden van een langdurige bescherming. Revaccinaties zijn niet nodig. Wanneer de uiteindelijke titer  $< 10$  IE/L blijft (non-respons) moet de betrokkene als onbeschermd worden beschouwd. Bij iedere mogelijke blootstelling aan het hepatitis B-virus dient HBIG toegediend te worden.

Tabel 2: Schematische weergave vaccinatiebeleid op basis van de anti-HBs-titerbepaling in IE/L 4 tot 8 weken na de laatste vaccinatie voor risicolopende beroepen.

Titer anti-HBs	Titel	Beleid	Opmerking
$\geq 10$	Responder	Nu geen reden tot revaccineren	Bescherming minimaal 20 jaar, mogelijk levenslang
$< 10$	Non-responder	Bepaling HBsAg en anti HBc, informed consent HBsAg (als dit niet eerder is verkregen). Daarna revaccineren en aansluitend titerbepaling.	<b>HBsAg en anti HBc negatief</b> 3 revaccinaties en controle titer.
			<b>HBsAg en anti-HBc positief</b> doorverwijzen naar huisarts of GGD. Betrokkene is drager of heeft acute infectie.
			<b>HBsAg negatief, anti-HBc positief:</b> Geen actie. Bescherm op basis van doorgemaakte infectie.
			<b>HBsAg positief, anti-HBc negatief:</b> ter bevestiging opnieuw testen: bijzonder serologisch profiel.

## 5.3 Risicovormende beroepen

### Vóór de vaccinatie

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de betrokkene voorgelicht te worden (zie 4.1). Bij risicovormende beroepen dient men na informed consent altijd een prevaccinatiescreening te verrichten. Voor de interpretatie van uitslagen van de screening: zie onderstaand schema.

Tabel 3. Schematische weergave serologische prevaccinatiescreening voor personen die risicovormende handelingen (gaan) verrichten

HBsAg	Anti-HBc	Anti-HBs*	Interpretatie	Actie
-	-	-	Onbeschermd	Vaccinatie
-	-	+	Beschermd door vaccinatie	Geen vaccinatie
-	+	+	Beschermd door infectie	Geen vaccinatie
-	+	-	Beschermd, infectie lang geleden	Geen vaccinatie **
+	+	-	Drager	Geen vaccinatie ***
+	+	+	Drager, zeldzame serologische combinatie	Geen vaccinatie ***
+	-	-	Drager, zeldzame serologische combinatie	Geen vaccinatie ***

\* Anti-HBs bepaling wordt als derde bepaling uitgevoerd indien betrokkene aangeeft in het verleden gevaccineerd te zijn. Bij een anti-HBs titer gelijk aan of groter dan 10 IE/L is men beschermd. Bij een titer kleiner dan 10 IE/L: revaccineren.

\*\* Nader onderzoek gewenst om vals-positiviteit uit te sluiten, bv. door onderzoek op anti-HBc (herhaling) en anti-HBe. Eenmalige vaccinatie en aansluitende titerbepaling overwegen.

\*\*\* HBV-profiel moet nader in kaart gebracht worden. Onderzoek met HBV-DNA detectie is gewenst. Afhankelijk van de uitslagen dient doorverwezen te worden naar de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B, de huisarts en de specialist. Melding bij de GGD in alle gevallen.

### Vaccinatieschema

De vaccinatie wordt uitgevoerd volgens onderstaand schema:

Tabel 4: Vaccinatieschema risicovormende beroepen

Eerste bezoek		Informereren (zie 4.1) prevaccinatiescreening
Tweede bezoek	Maand 0	1 <sup>e</sup> hepatitis B-vaccinatie
Derde bezoek	Maand 1	2 <sup>e</sup> hepatitis B-vaccinatie
Vierde bezoek	Maand 6	3 <sup>e</sup> hepatitis B-vaccinatie
Vijfde bezoek	Maand 7-8	Anti-HBs-bepaling

Goede respons ( $\geq 10$  IE/L)

Indien de anti-HBs-titer  $\geq 10$  IE/L bedraagt, is men langdurig beschermd tegen hepatitis B. De gevaccineerde werknemer dient een vaccinatiekaart te ontvangen waarop in ieder geval de datum van vaccinatie en titerbepaling en de antistoftiter vermeld staan.

### Aanvullende regeling van de Inspectie voor de Gezondheidszorg

Bij risicovormers is een aanvullende regelgeving van de Inspectie voor de Gezondheidszorg voor diegenen die na vaccinatie een antistoftiter tussen de 10 en 100 IE/L hebben.

Wanneer bij risicovormende beroepen geen prevaccinatiescreening verricht is, dient men bij een titer tussen de 10 en 100 IE/L een HBsAg en anti-HBc bepaling uit te voeren (zie Tabel 3). Uit onderzoek is gebleken dat er dragers van het hepatitis B-virus kunnen zijn, die een antistoftiter tussen de 10 en 100 IE/L hebben. Om iatrogene besmetting te voorkomen wordt, wanneer geen



prevaccinatiescreening verricht is, geadviseerd om bij een respons tussen de 10 en 100 IE/L deze uitzonderlijke serologische combinatie uit te sluiten.

**NB: Als u prevaccinatiescreening heeft verricht zijn deze aanvullende testen niet nodig!**

Wanneer dragerschap wordt aangetoond dient contact opgenomen te worden met de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B (5) en evenals bij risicolopende beroepen doorverwezen te worden naar de huisarts en te melden aan de GGD.

Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat er onder gezondheidswerkers met een antistoftiter van 10-100 IE/L geen meldingen bekend zijn van klinisch significante hepatitis B, dragerschap of virusoverdracht naar een patiënt (6). Desondanks adviseert de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B – mede op grond van juridische redenen – bij deze doelgroep vooralsnog een boosterinjectie en antistoftiterbepaling na 5 jaar.

*Non-responders (< 10 IE/L)*

Het revaccatiebeleid van non-responders na primovaccinatie dient in beginsel uitgevoerd te worden volgens de aanbeveling van de Gezondheidsraad in 1996 (7) en het advies van de Gezondheidsraad betreffende de beschermende antistoftiter in 2001.

*Evaluatie*

Volgens protocol is voorafgaand aan vaccinatie bij risicovormende beroepen een prevaccinatiescreening verricht. Is dit onverhoopt niet gedaan, dient, alvorens aanvullende vaccinaties toe te dienen, HBsAg en anti-HBc bepaald te worden om dragerschap uit te sluiten (alleen te bepalen met een informed consent). Bij een positieve HBsAg dient de werkgever geïnformeerd te worden en moet contact opgenomen worden met de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B en doorverwezen worden naar de huisarts. Een hepatitis B-infectie moet gemeld worden bij de GGD.

*Revaccinatieschema*

Als dragerschap is uitgesloten vindt revaccinatie plaats met weer drie doses met een maand tussenruimte (bijvoorbeeld maand 8-9-10 na het standaardschema). Aansluitend wordt na vier tot acht weken de anti-HBs-titer bepaald.

*Bescherming*

Personen met een uiteindelijke titer (na zes vaccinaties) van  $\geq 10$  IE/L zijn voldoende en langdurig beschermd. Revaccinaties zijn met een titer  $\geq 100$  IE/L niet nodig. Bij een titer tussen de 10 en 100 IE/L wordt vooralsnog een boosterinjectie na 5 jaar geadviseerd.

Wanneer de uiteindelijke titer  $< 10$  IE/L blijft (non-respons) moet de betrokkene als onbeschermd worden beschouwd. Bij iedere mogelijke blootstelling aan het hepatitis B-virus dient HBIg toegediend te worden. Om iatrogene besmetting te voorkomen dient bij non-respons, conform de richtlijnen van de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B (Inspectie van de Gezondheidszorg), vier keer per jaar HBsAg bepaald te worden.

Tabel 5: Schematische weergave vaccinatiebeleid op basis van de anti-HBs- titerbepaling in IE/L vier tot acht weken na de laatste vaccinatie voor risicovormende beroepen

Titer Anti-HBs	Titel	Beleid	Opmerking
>= 10	Responder	Geen reden tot vaccinatie	Langdurige bescherming, mogelijk levenslang. NB anti-HBs tussen 10-100 IE/L*: booster na 5 jaar
< 10	Non-responder	Controleren of prevaccinatiescreening is verricht. ** Daarna revaccineren en aansluitend titerbepaling	Zie voor prevaccinatiescreening tabel 3.

\* Indien vóór vaccinatie geen prevaccinatiescreening is verricht dient wanneer de antistoftiter tussen 10 en 100 IE/L is HBsAg en anti-HBc bepaald te worden

\*\* Indien vóór vaccinatie geen prevaccinatiescreening is verricht dient wanneer de antistoftiter < 10 IE/L is HBsAg en anti-HBc bepaald te worden

#### Alternatieven voor non-responders

Wanneer de anti-HBs-titer na 6 inentingen < 10 IE/L is, is er sprake van non-respons. Volgens protocol wordt er geen actie ondernomen t.a.v. verdere vaccinatie. In bepaalde situaties kan het wenselijk zijn om te proberen alsnog een serumconversie te bereiken. Hiervoor bestaan de volgende mogelijkheden:

- Betrokkene wordt gevaccineerd met HB-VAX-PRO 40 µg. Dit vaccin is geregistreerd voor dialysepatiënten, maar lijkt bij non-responders in een aantal gevallen nog tot serumconversie te kunnen leiden. (8)
- Betrokkene doet mee aan een onderzoek voor nieuwe vaccins. In deze onderzoeken worden bijzondere adjuvantia of andere vormen van vaccinatie onderzocht.

#### Aanwezigheid arts

Volgens de wet BIG kan een verpleegkundige zelfstandig injecties toedienen zonder toezicht van een arts indien de verpleegkundige zich bekwaam acht en deze bekwaamheid is vastgesteld door de arts. Een verpleegkundige kan in principe niet functioneel zelfstandig een indicatie stellen voor de vaccinatie of een bijwerking en mag geen ernstige bijwerking zoals een anafylactische shock behandelen.

## 6. SAMENVATTEND

### Beleid

Werkgever is, geadviseerd door bedrijfsarts en of arbeidshygiënist, verantwoordelijk voor:

- beleid opstellen
- beleid implementeren
- risico-inventarisatie en evaluatie

Werknemers worden gevaccineerd op basis van

- RI&E
- prikaccidentenregistratie
- risicolopende en risicovormende beroepen

Voor alle werknemers met kans op blootstelling geldt het prikaccidentenprotocol

### Praktijk risicolopers

Eerste bezoek: voorlichting, eerste vaccinatie

Schema: 0, 1, 6 maand

Postvaccinatie: anti-HBs 4 tot 8 weken na laatste vaccinatie

Bloedonderzoek: anti-HBs  $\geq$  10 IE/L langdurige bescherming  
anti-HBs < 10 IE/L, testen op dragerschap en revaccineren (max. 3 extra injecties) Daarna eventueel booster met 40  $\mu$ g vaccin.

### Praktijk risicovormers

Eerste bezoek voorlichting, prevaccinatiescreening

Tweede bezoek eerste vaccinatie

Schema 0, 1, 6 maand

Postvaccinatie anti-HBs 4 tot 8 weken na laatste vaccinatie

Bloedonderzoek: anti-HBs  $\geq$  10 IE/L langdurige bescherming  
indien titer tussen 10 en 100 IE/L: controleren of dragerschap bij prevaccinatiescreening is uitgesloten, boosterinjectie en titerbepaling na 5 jaar  
indien anti-HBs < 10 IE/L: controleren of dragerschap bij prevaccinatiescreening is uitgesloten, revaccinatie (3 injecties)

## Bronnen

1. [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) , 'richtlijn prikaccidenten'
2. Gezondheidsraad, 4 maart 2002
3. European Consensus Group on Hepatitis B immunity. Are booster immunisations needed for lifelong hepatitis B immunity? *Lancet* 2000; 355: 561-65
4. Assad, S., Francis, A. Over a decade of experience with a yeast recombinant hepatitis B vaccine. *Vaccine* 2000; 18: 57-67
5. Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B  
t.a.v. de secretaris, mw. Th. Daha  
C9-43 Postbus 9600  
2300 RC Leiden
6. European Consensus Group on Hepatitis B Immunity: Boosters for hepatitis B. *The Lancet* Vol 356 Number 9226. 22 July 2000
7. Gezondheidsraad: Commissie Hepatitis B. Bescherming tegen hepatitis B. Rijswijk: Gezondheidsraad, 1996; publicatie nr 1996/15
8. Bertino, J.S. et al. A comparative trial of standard or high-dose s subunit recombinant hepatitis b vaccine versus a vaccine containing s subunit, pre-s1, and pre-s2 particles for revaccination of healthy adult nonresponders. *Journal of Infectious Diseases* 1997; 175: 678-81
9. Bock HL, Löscher T, Scheierman N. Accelerated Schedule for Hepatitis B Immunisation. *Travel Medicine*

## Lijst van afkortingen

Anti-HBc	antistoffen tegen het hepatitis B core antigeen
Anti-HBs	antistoffen tegen het hepatitis B surface antigeen
BOA	Bloedoverdraagbare aandoeningen
Elisa	Enzym Link Sorbent Assay
HBIg	Hepatitis B Immunoglobuline
H-BIG	Werkgroep Hepatitis B vaccinatie in Instellingen voor de Gezondheidszorg
HBsAg	Hepatitis B surface antigeen
HBV	Hepatitis B virus IgG   Immunoglobuline G IgM   Immunoglobuline M
LCI	Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektenbestrijding
NCvB	Nederlands Centrum voor Beroepsziekten
NVAB	Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde
RI&E	Risico- evaluatie en -inventarisatie
Wet BIG	Wet op de Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg

## BIJLAGE I

### Uitnodigingsbrief

Plaats, datum

Geachte heer/mevrouw,

Uit de risico-inventarisatie en -evaluatie is gebleken dat u bij de uitoefening van uw werkzaamheden risico loopt om in aanraking te komen met bloed- en bloedproducten. U bent via

- schriftelijke informatie
- voorlichtingsbijeenkomst
- ....

geïnformeerd over de risico's in uw werksituatie en de ernst van bloedoverdraagbare aandoeningen, waaronder hepatitis B.

Hierbij willen wij u uitnodigen om op genoemde datum en tijdstip bij de ..... te ..... langs te komen voor een vaccinatie tegen hepatitis B.

Vaccinatie is vrijwillig. Indien u geen vaccinatie wenst te ontvangen of in de veronderstelling bent dat vaccinatie voor u niet (meer) noodzakelijk is (bijvoorbeeld vanwege een doorgemaakte hepatitis B infectie), kunt u dat tijdens dit bezoek kenbaar maken.

Datum: ..... Tijd: ..... Locatie: .....

Deze oproepkaart dient te worden meegenomen naar de vaccinatie.

Bent u verhinderd op het tijdstip dat vermeld staat op uw oproepkaart, dan kunt u contact opnemen met de .....tussen ..... uur voor het maken van een nieuwe afspraak.

Met vriendelijke groet,

(Handtekening contactpersoon)

(Naam, afdeling en telefoonnummer contactpersoon)

Bijlage (indien van toepassing): Routebeschrijving

Brochure Vaccinatie hepatitis B

## BIJLAGE II

### Formulier voor weigering

Ondergetekende, De heer/Mevrouw:

Geboortedatum:

Werkzaam bij:

In de functie van:

verklaart volledig voorgelicht te zijn over de ernst van hepatitis B, het beroepsrisico op infectie en de vaccinatiemogelijkheden tegen hepatitis B. Ondergetekende wenst om persoonlijke redenen geen gebruik te willen maken van het aanbod van de instelling om zich, in het kader infectiepreventie op de werkvloer, tegen hepatitis B te laten vaccineren.

Handtekening (naam werknemer)      Handtekening (contactpersoon)

Aldus opgemaakt op (datum) te (plaats).

## BIJLAGE III

### Versnelde vaccinatieschema's

#### Eerste keus (twee-maands)

De volledige serie bestaat uit 3 doses op maand 0, 1 en 2 (minimaal 3 weken tussenruimte) gevolgd door vaccinatie op maand 12.

#### Tweede keus (drie-weeks)

De volledige serie bestaat uit een drie-weeks-schema: vaccineren op dag 0, dag 7 en dag 21, gevolgd door vaccinatie op maand 12. Het drie-weeks-schema is opgenomen in de officiële registratietekst van Engerix-B (het 20µg HBsAg-vaccin).

### Bescherming

#### Tweemaandsschema

Bij een tweemaands versneld schema (0-1-2-6 of 12 maand) ontstaat drie maanden na aanvang van het vaccinatieschema bij 89% van de gevaccineerden een beschermende titer. De uiteindelijk bereikte titer (na de derde injectie) is echter minder hoog dan in het standaardschema.

#### Drieweeksschema

Het percentage anti-HBs-titers = 10 IE/l na een drieweeksschema is geregistreerd voor gebruik van Engerix-B en bedraagt vier weken na aanvang van het vaccinatieschema 65%, twee maanden na aanvang 76,5% om daarna geleidelijk te stijgen tot 94% op maand 8 en 98% vier weken na de vierde dosis. (9)