



  
 Gassneradvies.nl  
**NEN Norm kleding die helpt te beschermen tegen tekenbeten (NEN 8333)**  
 → Europese (EN) norm

Fedor Gassner  
 Gassner Biologisch Risico Advies  
  
 www.gassneradvies.nl  
 fedorgassner@gmail.com  
 T: 0614643333  
  
 Met dank aan NEN, Mirjam de Groot, André Effink, Brenda de Jong en de overige leden van de normcommissie

## Preventie tekenbeten en tekenziekten



### Gedrag:

- Alertheid
- Mijden
- Checken
- Waakzaamheid



### Huid en kleding:

- Dekkende kleding
- DEET (>20%)
- Citriodiol (PMD)



- Kleding met permethrin
- Kleding wassen/ droger (60°C)



## Permethrin



- Insecticide (synthetische pyrethroïden). Vier stereo-isomeren. Het tast het zenuwstelsel van insecten aan.
- Diverse toepassingen:
  - Gewasbeschermingsmiddel / insecticide
  - Houtbescherming
  - Antiparasitair op huisdieren (vlooiensbanden, ‘poor on’)
  - Luizenshampoo voor mensen
  - Scabiës (schurft) medicatie
  - Geïmpregneerde klamboes
  - **Kleding**

3

## Richtlijn Lymeziekte en arbeid 2015 (RIVM/NVAB)



### 3) Beheersmaatregelen - PBM (1)

- Aanbevelingen:

Verstrek industrieel met permethrine geïmpregneerde kleding aan werknemers die blootgesteld kunnen worden aan tekenbeten.

- Kanttekeningen in achtergronddocument: **voordelen en nadelen**
- Bedekkende kleding en “repellents” beperkt effectief voor “professioneel” gebruik

Welke kleding is veilig, duurzaam effectief en gezond?

4

<https://lci.rivm.nl/richtlijnen/lymeziekte-en-arbeid>

1 maart 2018: NEN norm definitief

https://www.nen.nl/NEN-Shop/Nieuwsberichten-Arbeid-Veiligheid/Norm-voor-kleding-die-helpt-beschermen-tegen-tekenbeten-gepubliceerd.htm

NEN Shop | Normontwikkeling | Trainingen | Evenementen | Nieuws | Over NEN | Contact

**NEN**

Menu - Zoek op bijv. trefwoord, norm naam, norm nummer, persoon, onderwerp... Mijn NEN Inloggen Winkelwagen

Home > NEN Shop > Vakgebieden > Arbeid & Veiligheid > Norm voor kleding die helpt beschermen tegen tekenbeten gepubliceerd

### Norm voor kleding die helpt beschermen tegen tekenbeten gepubliceerd

01-03-2018 NEN 8333 'Beschermende kleding – Bedekkende kleding die helpt te beschermen tegen tekenbeten en fabrieksmatig behandeld is met permethrine' is gepubliceerd.

Bescherming tegen tekenbeten is belangrijk voor iedereen die regelmatig in de natuur werkt of recreëert. Kleding geïmpregneerd met permethrine is hiervoor een persoonlijk beschermingsmiddel. De markt voor dergelijke kleding groeit dan ook snel. Het is niet altijd duidelijk of deze kleding voldoende bescherming biedt en veilig is. Op initiatief van belanghebbenden in de markt is er een norm ontwikkeld waarin de eisen zijn vastgelegd waaraan deze kleding moet voldoen.

**Thema's Arbeid & Veiligheid**

- Bedrijfsnoodorganisatie en bedrijfs hulpverlening
- Duurzame inzetbaarheid
- Ergonomie
- Gezond en veilig werken (v/h Arbomanagement)
- PBM - Persoonlijke beschermingsmiddelen
- Veiligheid op de werkplek
- Veiligheidsladder
- Veiligheidsstekens | Grafische symbolen

[Vakgebied Arbeid & Veiligheid >](#)

Terug naar: **Normoverzichten PBM**

5

[www.nen.nl/teken](http://www.nen.nl/teken)

NEN norm (2015-2018)

Gassneradvies.nl

## NEN norm voor kleding die help tegen tekenbeten te beschermen

- 1 maart 2018
- Samenstellen norm met verschillende stakeholders uit industrie, retail en met onafhankelijke vertegenwoordigers van eindgebruikers
  - Evidence based
  - Thuiswassen van permethrine geïmpregneerde kleding
  - FAQ voor op NEN Website:

<http://bit.ly/NENTICKFAQ>

NORMONTWIKKELING | DOEL MEE | NORMCOMMISSIES EN NIEUWE TRACTATEN | NORMCOMMISSIES ARBEID

PROJECTGROEP BESCHERMENDE KLEDING TEGEN TEKENBETEN

**VEELGESTELDE VRAGEN NEN 8333**

6

- 1 **Onderwerp en toepassingsgebied**
  - 2 **Normatieve verwijzingen**
  - 3 **Termen en definities**
  - 4 **Technische eisen**
    - 4.1 Algemene technische eisen
    - 4.2 Eisen aan eigenschappen van permethrine en gebruikte bindingschemicaliën
    - 4.3 Eisen aan het gehalte permethrine in het textiel
    - 4.4 Eisen aan waarborging van de gezondheid van de drager
    - 4.5 Eisen aan biologische activiteit (bio-activiteit) tegen teken
    - 4.6 Eisen specifieke wasomstandigheden
    - 4.7 Eisen ten aanzien van testinstituten
    - 4.8 Eisen ten aanzien van labeling en bij het eindproduct meegeleverde informatie
    - 4.9 Eisen ten aanzien van schade aan het milieu
- Bibliografie**

---

7

- Hoofdstuk 4: eisen
  - Algemene eisen: fabrieksmatige behandeling met permethrine; oppervlakte behandeld; lichaamsbedekkende kleding.
  - Eisen aan gebruikte chemicaliën (permethrine en bindingsstoffen)
  - Eisen aan het permethrinegehalte:
    - › Max startgehalte in nieuwe producten
    - › Minimale concentratie na 100 gestandaardiseerde wasbeurten
    - › Homogeniteit permethrine in textiel
    - › Testomstandigheden permethrinegehalte

---

8

- Hoofdstuk 4

- Eisen aan waarborging van de gezondheid van de drager: Allowed Daily Intake (ADI) en cytotoxiciteitstesten.
- Eisen aan biologische activiteit (bio-activiteit) tegen teken: (permethrine gehalte  $\neq$  effectiviteit)

- > WHO cone test
- > In het 'wild'gevangen *I. ricinus*
- > Knock Down (KD) van maximal 27.1 minutes



9

Image: Ketan Ghandi

- Hoofdstuk 4

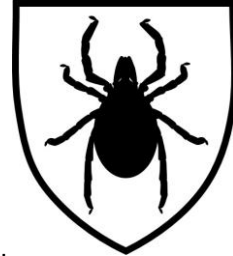
- Eisen specifieke wasomstandigheden: voorkom alkalische shock, groot aantal omwentelingen en droogprogramma's
- Eisen voor test-instituten
- Eisen ten aanzien van labeling en bij het eindproduct meegeleverde informatie
- Eisen ten aanzien van schade aan het milieu

- Maar wat is er te zeggen over thuiswassen?

- Voorzichtigheid geboden

10

- 1 maart 2018: Nationale NEN norm
  - 2018-2020 CEN, Europese (EN) norm → PBM



Meer informatieve: Stephanie Jansen, consultant NEN  
stephanie.jansen@nen.nl / + 31 15 2690 441.

11

- Doel is een geharmoniseerde Europese norm: Een dergelijke norm is in lijn met de Europese regelgeving en norm rond persoonlijke beschermingsmiddelen
  - Permethrinekleding volgens norm = PBM
- Meerdere fabrikanten met verschillende technologieën
- Meerdere landen met verschillende insteek
  - Veiligheid steeds belangrijker
- Factsheet i.s.m. FNV, mede nodig voor verdere uitrol bij Europese vakbonden

12

- In Europese norm naast cytotoxiciteitstest ook sensibiliseringstest
- Allowed daily Intake (uittredingssnelheid en opname in huid -> hoe testen?)
- Permethrinegehalte
- Biologische effectiviteit tegen teken
  - Identiek aan NEN 8333 eisen

---

13

- Informatieve annex met meer informatie over veiligheid
  - Uit literatuurstudie blijkt dat langjarig blootstelling aan permethrin onschadelijk is (en geen kanker veroorzaakt [bij mensen](#))
  - Europese en Amerikaanse, en wereldwijde gezondheidswaakheden (ECHA, EPA en WHO) geven aan dat gebruik van permethrin veilig is
  - Incidenteel veroorzaakt permethrin verwerkt in uniformen bij militairen huidirritatie, die na het uittrekken van de kleding snel wegtrekt → Vermelden in documentatie en label
  - Niet onnodig dragen, terughoudend bij zwangeren en kinderen
- Milieueffecten: permethrin kan schadelijk zijn voor aquatische organismen
  - Productie gereguleerd
  - Permethrin vergaat in oppevlaktewater of bindt aan slib
  - Verdunning en lage uittreding

---

14

Vragen?



E-mail: [fedorgassner@gmail.com](mailto:fedorgassner@gmail.com)

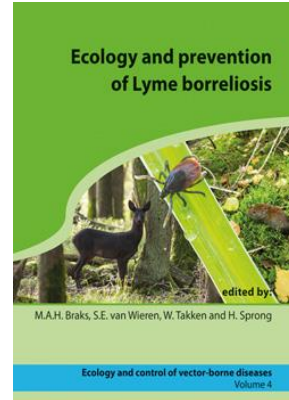
Tel: 0614643333

[www.gassneradvies.nl](http://www.gassneradvies.nl)

**Linked in** [nl.linkedin.com/in/fedorgassner/](https://nl.linkedin.com/in/fedorgassner/)



[http://www.kennislink.nl/  
thema/ziekte-van-lyme](http://www.kennislink.nl/thema/ziekte-van-lyme)



<http://www.wageningenacademic.com/ecvd-04>

