



Vlaanderen
is zorgzaam en
gezond samenleven

RICHTLIJN INFECTIEZIEKTEBESTRIJDING VLAANDEREN — TICK BORN ENCEPHALITIS

BASISTEKST LCI JULI 2025
VLAAMSE VERSIE: 07/2026

Versiebeheer

- > Maart 2019: opstellen vragenlijst voor patiënt met een mogelijke autochtone TBE
- > Juni 2024: update epidemiologie, advies HGR en case definitie
- > November 2025: verduidelijken meldingsplicht in kader van detectie van mogelijke autochtone gevallen
- > Juli 2026:
 - Verwekker, Pathogenese, Besmettingsweg en Epidemiologie zijn geactualiseerd. Verschillen tussen subtypes zijn genuanceerd.
 - Incubatietijd: spreiding verlengd van 28 naar 34 dagen.
 - Ziekteverschijnselen: voorkomen van symptoomloze infecties beschreven, informatie over beloop toegevoegd en de verschillende fases toegelicht.
 - Risicogroepen: informatie toegevoegd over personen met een verhoogd risico en risicosituaties. Toegevoegd dat transmissie in laboratoria mogelijk door aerosolen kan plaatsvinden.
 - Maatregelen bij één autochtoon geval en bij 2 autochtone gevallen (of 5 gevallen binnen 5 jaar) binnen eenzelfde gebied of arrondissement (advies Sciensano)

Inhoudstafel

1	ALGEMEEN	3
2	ZIEKTE	3
2.1	VERWEKKER	3
2.2	PATHOGENESE	3
2.3	INCUBATIEPERIODE	3
2.4	ZIEKTEVERSCHEIJNSELEN	3
2.5	VERHOOGDE KANS OP ERNSTIG BELOOP	4
2.6	NATUURLIJKE IMMUNITEIT	4
3	DIAGNOSTIEK	5
3.1	MICROBIOLOGISCHE DIAGNOSTIEK	5
4	BESMETTING	6
4.1	RESERVOIR	6
4.2	BESMETTINGSWEG	6
4.3	BESMETTELIJKE PERIODE	6
4.4	BESMETTELIJKHEID	7
5	VERSPREIDING	7
5.1	RISICOGROEPEN	7
	Voor tekenseizoen, zie onder 4.3 Besmettelijkheid.	7
5.2	VERSPREIDING IN DE WERELD	7
5.3	VOORKOMEN IN BELGIË	8
6	BEHANDELING	8
7	PRIMAIRE PREVENTIE	8
7.1	IMMUNISATIE	8
7.2	ALGEMENE PREVENTIEVE MAATREGELEN	8
8	MAATREGELEN NAAR AANLEIDING VAN EEN GEVAL	9
8.1	BRONOPSPORING	9
8.2	CONTACTONDERZOEK	9
8.3	MAATREGELEN TEN AANZIEN VAN PATIËNTEN EN CONTACTEN	9
8.4	PROFYLAXE	10
8.5	WERING VAN WERK, SCHOOL OF KINDERDAGVERBLIJF	10
9	OVERIGE ACTIVITEITEN	11
9.1	MELDINGSPLICHT	11
9.2	INSCHAKELLEN VAN ANDERE INSTANTIES	11
9.3	ANDERE RICHTLIJNEN	11
9.4	VOORLICHTINGS- EN INFORMATIEMATERIAAL	11
10	LITERATUUR	12

1 ALGEMEEN

2 ZIEKTE

2.1 VERWEKKER

De naam van de aandoening is afhankelijk van het virustype, regio en seizoen van voorkomen. Het tickborne-encephalitisvirus (TBEV) is, net als het gele koorts-virus, westnijlvirus, het Japanse encefalitis-virus en het denguevirus een arbovirus (arthropod borne virus) van de familie van de Flaviviridae en van het genus Orthoflavivirus. Het TBEV behoort tot het TBE-viruscomplex. Het is een RNA-virus van 20-80 nm diameter met een nucleocapside en een envelop. In de envelop bevinden zich twee glycoproteïnen: M (membraan) en E (envelop). Het E-proteïne is het belangrijkste virusantigen. Het induceert neutraliserende antistoffen (en aldus beschermende immuniteit) en is verantwoordelijk voor essentiële virusfuncties zoals receptorbinding en membraanfusie. Op basis van serologische criteria en nucleotide- en aminozuursequenties van het E-proteïne kunnen drie subtypes TBEV worden onderscheiden: het Europese subtype (TBEV-Eu), het Siberische subtype (TBEV-Sib) en het Far Eastern subtype (TBEV-FE) (1–4). De vector van TBEV-Eu is *Ixodes ricinus* (common tick); de vector van TBEV-FE en TBEV-Sib is *Ixodes persulcatus*. Het verspreidingsgebied van beide teken overlapt in een klein gebied in Noordoost-Europa (Russisch Karelië, Sint-Petersburg, het oosten van Letland en Estland), waar de drie TBEV-subtypes zijn aangetoond. In België komt alleen het subtype TBEV-Eur voor.

Het virus is niet hittebestendig en wordt geïnactiveerd door pasteurisatie. Het kan langere tijd overleven in melk, zelfs na passage door maagsappen (1).

2.2 PATHOGENESE

De ontwikkeling van de ziekte is afhankelijk van het virustype. Daarnaast spelen leeftijd en immuniteit van de gastheer een rol. Flavivirusinfecties worden gekarakteriseerd door een extraneuronale replicatie voordat invasie van het centraal zenuwstelsel via de bloed-hersenbarrière plaatsvindt. Via het speeksel van een geïnfecteerde teek wordt TBEV in het lichaam binnengebracht, waarna het getransporteerd wordt naar regionale lymfeklieren door macrofagen. Daar vindt replicatie plaats. Via efferente lymfevaten en de ductus thoracicus ontwikkelt zich een viremie en invasie van organen van het reticulo-endotheliale systeem (milt, lever, beenmerg) dat kan gepaard gaan met griepachtige symptomen. Tijdens deze viremie passeert het virus de bloed-hersenbarrière. Tussen de griepachtige symptomen en het moment dat het virus symptomen veroorzaakt in het centrale zenuwstelsel, kan een periode zonder symptomen optreden (bifasisch verloop). De infectie van het centraal zenuwstelsel veroorzaakt celdood van neuronen (2,5–9).

2.3 INCUBATIEPERIODE

De incubatieperiode duurt 2 tot 34 dagen (meestal 7-14 dagen). Na inname van besmette melk is de incubatietijd korter: 3-4 dagen (1,10–15).

2.4 ZIEKTEVERSCIJNSELEN

Een infectie met TBEV verloopt **meestal** asymptomatisch of kan variëren van milde griepachtige symptomen tot een ernstig neurologisch beeld, mede afhankelijk van het subtype waarmee men geïnfecteerd is (1,6,16). Internationale instanties schatten het percentage asymptomatische infecties tussen de 33-75% (9,17,18). De beet blijft in 30% van de gevallen onopgemerkt. Er zijn aanwijzingen vanuit serologische studies dat slechts 2-3% van de TBEV-infecties zich als neurologische ziekte manifesteert (19,20).

Bifasisch verloop

De eerste fase wordt gekenmerkt door een aspecifiek griepachtig beeld met koorts, vermoeidheid, malaise, hoofdpijn en spierpijn. Deze fase duurt meestal 4 dagen (1–7,13). Dit wordt gevolgd door een periode zonder klachten van gemiddeld 7 dagen (range 1-33) (13,21).

De tweede fase wordt gekenmerkt door neurologische symptomen zoals meningitis, meningo-encefalitis en meningo-encefalomyelitis (10,13,22,23). Symptomen zijn veranderde mentale toestand, verminderd cognitief functioneren (zoals concentratie- en geheugenproblemen), coördinatiestoornissen, spierstijfheid, trillingen en uitval van hersenzenuwen en ledematen (10,13,22).

Verloop bij een enkelvoudige fase

In gevallen met een enkelvoudige fase kan de presentatie variëren van een griepachtig beeld, een neurologisch beeld of een combinatie van beide (21,24).

Restverschijnselen

In een multicenterstudie in Europa werd ongeveer 60% van de opgenomen patiënten met neurologische symptomen uit het ziekenhuis ontslagen met resterende klachten. Er werd verwacht dat ongeveer de helft hiervan zou herstellen (22). Dit komt overeen met andere studies waarin 20-35% van de patiënten restverschijnselen hadden (25–27).

Bij patiënten met een vastgestelde TBEV-Eur infectie is de kans op overlijden ongeveer 0,4-1,5% (13,22,28). Er zijn aanwijzingen dat infecties met TBEV-Sib en TBEV-FE een ander, ernstiger, beloop kunnen hebben dan met TBEV-Eur (29,30).

2.5 VERHOOGDE KANS OP ERNSTIG BELOOP

Een ernstiger beloop van TBE wordt gezien bij de volgende groepen:

- Personen met een hogere leeftijd (23,28,31). De mortaliteit was 2,1% bij personen ≥ 70 jaar ten opzichte van 0,4% (alle leeftijden) in een studie uit Duitsland onder meldingsplichtige patiënten (n=6063) (28).
- Personen met comorbiditeiten (o.a. hypertensie, diabetes mellitus) (21,31–33).
- Personen die zich presenteren met een neurologisch beeld, zonder een voorafgaande griepachtige fase (niet bifasisch verloop) (21,31).

Er zijn enkele casestudies beschreven van TBE bij zwangeren (34–37). Hieruit kunnen geen definitieve conclusies worden getrokken over het beloop bij zwangeren. In deze casestudies werden geen afwijkingen bij de pasgeborene gevonden.

2.6 NATUURLIJKE IMMUNITEIT

Er zijn geen gevallen beschreven van symptomatische re-infectie. TBE gaat gepaard met een levenslange immuniteit (1,2).

3 DIAGNOSTIEK

3.1 MICROBIOLOGISCHE DIAGNOSTIEK

Indirecte diagnostiek

De gouden standaard in de diagnostiek van TBE is het aantonen van IgM- en IgG-TBE-specifieke antilichamen door middel van enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). IgM-antilichamen zijn soms tot maanden na de infectie te detecteren, terwijl IgG-antilichamen levenslang aanwezig zijn. (38)(1 In geval van andere flaviviruscontacten (vaccinatie tegen gele koorts of Japanse encefalitis, dengue virusinfectie) is het noodzakelijk om een neutralisatieassay te verrichten in verband met flavivirussen cross-reactiviteit van de ELISA.

Directe diagnostiek

In de eerste fase van de ziekte is het mogelijk om het virus in het bloed te isoleren. In fatale gevallen kan het virus geïsoleerd worden in de hersenen en in andere organen door reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR). Bij immuungecompromitteerde patiënten kan de viremie langer aanhouden. (38). Hoewel PCR op serum of lumbaal vocht in de eerste dagen na de start van de koorts gebruikt kan worden, is het virus in principe niet meer detecteerbaar wanneer er neurologische klachten optreden. Een beter alternatief is PCR op urine wat nog nuttig kan zijn tot 14 dagen na de start van de koorts (communicatie Dr Marjan Van Esbroeck).

Hoewel PCR op serum of lumbaal vocht in de eerste dagen na de start van de koorts gebruikt kan worden, is het virus in principe niet meer detecteerbaar wanneer er neurologische klachten optreden. Enkel bij immuungecompromitteerde patiënten kan de viremie langer aanhouden. De diagnostiek van TBE berust dus meestal op het aantonen van TBEV-IgM- en IgG-specifieke antilichamen door middel van een immunofluorescentietest (IFA) of een enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). De aanwezigheid van IgM-antilichamen in lumbaal vocht wijst op intrathecale productie. De antistofrespons kan vanaf 5-7 dagen na de eerste ziektedag op gang komen. IgM-antilichamen kunnen tot maanden na de infectie gedetecteerd worden, terwijl IgG-antilichamen levenslang aanwezig zijn. (38).

De diagnostiek naar een TBEV-infectie in TBEV-gevaccineerde patiënten wordt bemoeilijkt doordat de routinediagnostiek antistoffen detecteert die zowel in gevaccineerde als geïnfecteerde patiënten gevormd kunnen zijn. Het is daarom belangrijk bij aanvraag van TBE-serologie te vermelden of de patiënt gevaccineerd is tegen TBE. Immunoassays die TBEV-NS1- antigeen detecteren, kunnen onderscheid maken tussen vaccinatierespons (NS1-antigeen negatief) en antistofrespons door natuurlijke infectie (NS1-antigeen positief) (39). Als de patiënt gevaccineerd werd tegen een ander orthoflavivirus (gele koortsvirus, Japanse encefalitisvirus, denguevirus) of vroeger een orthoflavivirusinfectie doormaakte, kan een TBEV-neutralisatieassay nodig zijn om kruisreactiviteit van de TBEV-IgG-antilichamen met andere orthoflavivirussen uit te sluiten. (communicatie Dr Marjan Van Esbroeck).

Het Nationaal Referentiecentrum (NRC)

[Instituut voor Tropische Geneeskunde](#)

Klinische Biologie Kronenburgstraat 43/3 2000 Antwerpen

Dr. M. Van Esbroeck

T 03 - 247.64.45

4 BESMETTING

4.1 RESERVOIR

Teken fungeren als vector en zijn zelf ook reservoir van TBEV (5). De in Nederland voorkomende tekensoort *Ixodes ricinus* (schapenteek) is de belangrijkste vector van TBEV-Eur. De tekensoort *Ixodes persulcatus* (taigateek) is de belangrijkste vector voor TBEV-FE en TBEV-Sib (5). Deze teek komt niet in België voor.

De belangrijkste gastheren zijn kleine knaagdieren. Mensen worden, net als verschillende grotere zoogdieren (bv herten, wilde zwijnen, schapen, runderen en geiten), accidenteel geïnfecteerd en zijn eveneens eindgastheer. Geïnfecteerde hoefdieren spelen geen rol bij de re-transmissie naar bloedzuigende teken, mogelijk vanwege een geringe viremie. Koeien, geiten en schapen scheiden het virus in de melk uit. (14,18)

4.2 BESMETTINGSWEG

Tekenbeten

Besmetting na een tekenbeet is veruit de belangrijkste transmissieroute. Na een beet van een geïnfecteerde teek vindt binnen enkele minuten virustransmissie plaats (via speeksel). Vroegtijdig verwijderen van de teek kan TBE dus niet voorkomen. Het virus kan overgebracht worden naar de mens of andere gastheren door larven, nimfen of volwassen teken. Geïnfecteerde teken behoren meestal tot de familie van de *Ixodidae*, maar het virus is ook gevonden in andere tekensoorten (*Dermacentor* en *Haemaphysalis*).

De vector heeft een levenscyclus van 2-3 jaar waarin hij drie stadia doorloopt: larve (0,5-1 mm), nimf (1-1,5 mm) en volwassen teek (3-10 mm). In elk stadium voedt de teek zich in de actieve periode van maart tot november éénmaal met bloed van de gastheer.

Ongepasteuriseerde melkproducten

Besmetting kan ook plaatsvinden door inname van producten met ongepasteuriseerde besmette melk van geïnfecteerde koeien, geiten en schapen (14,40). Een meta-analyse beschrijft voedselgerelateerde uitbraken met 410 gevallen tussen 1980 en 2021. De meeste uitbraken vonden plaats in Centraal-en Oost-Europa tijdens de zomermaanden en meestal waren besmette geitenmelk(producten) de bron (14).

Incidentele besmettingsroute

Er zijn incidentele TBEV-infecties beschreven via bloedtransfusies (41), orgaantransplantatie (42) en waarschijnlijk via borstvoeding (43). Er worden ook enkele infecties beschreven via laboratoriumwerkzaamheden, allemaal voor 1992 (41,44). Hierbij worden aerosolen als potentiële besmettingsroute genoemd.

Overdracht van mens op mens komt in principe niet voor (40). Een uitzondering hierop is transmissie via bloedtransfusie en orgaantransplantatie, wat incidenteel beschreven is.

Perinatale overdracht

Er zijn geen studies die de overdracht van TBEV van moeder op kind tijdens de zwangerschap beschrijven (40). Er is wel casuïstiek beschreven waarbij TBEV mogelijk via moedermelk van moeder op kind werd overgedragen (43).

4.3 BESMETTELIJKE PERIODE

In Noord- en Midden-Europa begint de tekenactiviteit in maart/april, wanneer de grondtemperatuur stijgt naar 5-7°C. Ze eindigt in oktober/november bij dalende temperaturen. In Centraal-Europa zijn er pieken in activiteit in mei/juni en in september/oktober (45). In Noord-Europa en in bergachtige gebieden valt de hoogste piek van de tekenactiviteit in de zomer. In de Mediterrane gebieden is deze piek tussen november

en januari.

4.4 BESMETTELIJKHEID

In principe wordt het virus niet overgedragen via oppervlakken of via de lucht. Mogelijke uitzonderingen doen zich voor bij laboratoriumwerkzaamheden, waarbij hoge concentraties van het virus worden gekweekt. In laboratorium- en/of gecontroleerde omstandigheden is TBEV gevoelig voor verhitte, blootstelling aan UV-licht, een lage pH en verschillende desinfectiemiddelen (46).

5 VERSPREIDING

5.1 RISICOGROEPEN

Patiënten zijn vaker man (verhouding man-vrouw: 3:2) en in de leeftijd tussen de 45-64 jaar (28,47). De verklaring die de rapporterende ECDC hiervoor gaf is dat deze groep meer blootstelling aan tekenbeten heeft tijdens buitenactiviteiten met werk of vrijetijdsbesteding (47). Een andere mogelijke verklaring die werd gegeven is dat vrouwen mogelijk een hogere risicoperceptie hebben, mogelijk meer kennis hebben over tekenoverdraagbare ziektes en meer geneigd zouden zijn beschermende maatregelen te nemen om tekenbeten te voorkomen (47–50).

De kans om tekenbeten op te lopen in stedelijk gebied is waarschijnlijk lager dan op het platteland of in natuurgebieden (51,52). Dit hangt onder meer samen met de aanwezige, lokale dichtheid van teken. Tekenen leven op de bodem, in de oppervlakkige strooisellaag van vochtige, dode bladeren. Ze leven niet in kaal zand of plekken zonder strooisellaag, zoals midden op een bospad of grasveld in een park. Een hogere kans op tekenbeten treedt voornamelijk op bij verlaten van de paden in bossen en parken.

Groepen die een professioneel risicolopen zijn:

- Mensen die voor hun werk veel 'in het groen' verblijven lopen meer risico op tekenbeten en daarmee ook meer risico op tekenencefalitis. Denk aan werkenden in de bosbouw, natuurbouw, landschapsbeheer, groenvoorziening, plaagdierenbestrijding, onderzoekers in het groen en defensiemedewerkers. (53)
- Daarnaast werkenden die beroepsmatig direct kunnen worden blootgesteld aan het TBEV, zoals bij viruskweek. Dit gebeurt nu echter onder gecontroleerde omstandigheden in BSL-3 laboratoria (53)

Voor tekenseizoenen, zie onder 4.3 Besmettelijkheid.

5.2 VERSPREIDING IN DE WERELD

TBEV komt voor van West- en Noord-Europa (47) tot aan Noord- en Oost-Azië (54,55). CDC biedt [een situatieschets\(externe link\)](#) van de gebieden waar TBEV voorkomt. TBEV komt niet voor in de VS.

In Europa gaat het met name om het subtype TBEV-Eur. De subtypes TBEV-Sib en TBEV-FE komen voor in Rusland en omliggende landen zoals Finland en de Baltische staten (56).

Bij de ECDC werden in 2022 in totaal 3650 patiënten met TBE gemeld waarvan het grootste gedeelte lokaal werd opgelopen (97,7%). Slechts 2,3% was opgelopen tijdens reizen. De hoogste incidentie in 2022 was in Litouwen (13,4/100.000), Estland (10,5/100.000) en Tsjechië (6,7/100.000). Landen met het hoogste aantal TBE meldingen zijn Tsjechië (n=709), Duitsland (n=554) en Zweden (n=465 meldingen) (47).

In Oostenrijk wordt in het nationaal vaccinatieprogramma aangeraden om te vaccineren tegen TBE (Fischer 2024). Een studie naar de incidentie sinds het invoeren van een TBE-vaccinatie in het nationaal vaccinatieprogramma in Oostenrijk laat een daling in TBE-incidentie zien: van 5,7/100.000 in de jaren 1972-1981 naar 0,9/100.000 in de jaren 2002-2011 (57).

Klimaatverandering, omgevingsverandering en afname in biodiversiteit hebben op verschillende manieren invloed op de aanwezigheid van teken en hun leefgebied (58). De verwachting is o.a. dat mildere winters en warmere lentes het tekenseizoen zullen verlengen (59).

5.3 VOORKOMEN IN BELGIË

Hoewel de belangrijkste vector van TBEV (de *Ixodes ricinus*-teek) in België voorkomt en de circulatie van het virus aangetoond werd in dieren (reeën, vee en everzwijnen), werd tot en met 2017 geen enkel autochtoon geval van tekenencefalitis gerapporteerd. Als gevolg van een grote proportie asymptomatische infecties en de vaak aspecifieke klinische tekens wordt de ziekte echter mogelijk ondergediagnosticeerd. In 2018 was er één waarschijnlijk en in 2020, 3 bevestigde gevallen waarbij de infectie met zekerheid in België werd opgelopen. Hierbij lag tweemaal de bron in Vlaanderen en éénmaal in Wallonië. In 2024 waren er 3 personen met een autochtone besmetting en in 2025 ook 3 gevallen. Het merendeel van deze autochtone gevallen werden teruggevonden in de Kempen. Jaarlijks worden één à twee infecties gediagnosticeerd bij niet gevaccineerde personen na een reis in een land waar de ziekte endemisch is, zoals Oostenrijk en andere landen in Europa, en neemt het aantal geteste personen toe (60,61).

6 BEHANDELING

Er bestaat geen specifieke therapie. De behandeling is symptomatisch. Patiënten met meningitis, encefalitis of meningo-encefalitis moeten bewaakt worden op een intensive care-afdeling omdat respiratoire insufficiëntie als gevolg van bewustzijnsdaling door hersenoedeem en/of neuromusculaire paralyse snel (binnen een uur) kan optreden. Het gebruik van corticosteroïden is niet gevalideerd in klinische studies. (1) Bedrust zou de prognose verbeteren. (1,2,62)

Toediening van specifiek TBE-immunoglobuline verhoogt de kans op een ongunstig verloop van de ziekte (1,63–65).

7 PRIMAIRE PREVENTIE

7.1 IMMUNISATIE

De Hoge Gezondheidsraad beveelt vaccinatie aan voor reizigers die tijdens het tekenseizoen (voorjaar, zomer en herfst) endemische regio's bezoeken en buitenactiviteiten ondernemen in beboste gebieden. Voor risicogroepen zoals boswachters is er binnen de huidige epidemiologische context in België geen aanbeveling voor vaccinatie. Enkel indien TBE endemisch wordt met een incidentie van >5/100.000 gevallen kan vaccinatie voor deze groepen worden aanbevolen(66).

7.2 ALGEMENE PREVENTIEVE MAATREGELEN

Consumptie van ongepasteuriseerde melk(producten) moet worden vermeden (1).

[Adviezen](#) voor het algemene publiek, ter voorkoming van een tekenbeet in (endemische) gebieden tijdens het 'tekenseizoen', zijn:

- > Blijf zo veel mogelijk op de paden.
- > Draag kleding die je armen en benen bedekt en gesloten schoenen. Stop je broekspijpen in je kousen.
- > Draag lichtgekleurde kleding, dan zie je een teek beter.
- > Gebruik een insectenwerend middel met bijvoorbeeld DEET op je onbedekte huid. Er zijn aangepaste concentraties nodig voor kinderen, zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven. Vraag raad

aan je apotheker.

- > Controleer nog dezelfde dag op tekenbeten nadat je in de natuur was en volg de symptomen op. Ga met klachten naar een arts.

8 MAATREGELEN NAAR AANLEIDING VAN EEN GEVAL

8.1 BRONOPSPORING

Indien geen reis buiten België in de maand voor de symptomen, dan wordt via een vragenlijst in kaart gebracht waar de infectie in België mogelijk is opgelopen en met welke gezondheidsklachten de infectie gepaard gaat.

Hierin worden volgende risico's bevestigd:

- opgelopen tekenbeet in de maand voorafgaand aan de symptomen? Zo ja: plaats/regio (zo gedetailleerd mogelijk, eventueel op een kaart aanduiden) en omstandigheden van de beet;
- inname van onpasteuriseerde melk of melkproducten in de maand voorafgaand aan de symptomen (incubatie gewoonlijk 4 dagen) ? Zo ja: product, plaats van aankoop, andere mensen die hetzelfde product hebben gegeten;
- beroepsmatige blootstelling in een labo;
- buitenactiviteiten met mogelijke blootstelling aan teken en plaats (indien geen van bovenstaande).

Bij vermoeden van niet gepasteuriseerde zuivelproducenten en indien het gaat om een product dat in België geproduceerd werd, wordt het FAVV verwittigd. Zij zullen een traceerbaarheidsonderzoek en risicoanalyse uitvoeren en bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, op basis van de omvang van het probleem, de grootte van de veehouderij, het type betrokken dieren enz. Mogelijke maatregelen zijn o.a. het terugroepen van een product, (herhaaldelijk) staalafname van tankmelk bij het betrokken bedrijf, pasteurisatie, een seroprevalentiestudie met onderzoek naar antistoffen bij de dieren waarvan de melk afkomstig was en isolatie van geïnfecteerde dieren (communicatie FAVV).

Een systematische verzameling van teken op de plaats van mogelijke besmetting is niet aanbevolen.

8.2 CONTACTONDERZOEK

Niet van toepassing.

8.3 MAATREGELEN TEN AANZIEN VAN PATIËNTEN EN CONTACTEN

Bij een eerste geval in een bepaald gebied:

- informatie per brief/mail van de huisartsen (via de huisartsenkringen) en artsen in het dichtstbijzijnde ziekenhuis(en) (neurologen, infectiologen en spoedartsen);
- informatie per mail van de Medische milieukundige (MMK) van de regio;

- sensibilisering van personen die professioneel blootgesteld worden aan tekenbeten in het gebied (zoals boswerkers via Agentschap Natuur en Bos, jagers, militairen en landbouwers) over het vermijden van tekenbeten en het raadplegen van een arts bij symptomen na een tekenbeet;
- eventueel informatie voor andere risicogroepen (jeugdbeweging, groepen die vaak wandelen of kamperen in risicogebied, enz.) over het vermijden van tekenbeten, indien het gaat om een duidelijk afgebakend natuurgebied.

Bij een tweede geval in een bepaald gebied (arrondissement) in hetzelfde jaar of ten minste vijf gevallen in een periode van 5 jaar:

- sensibilisatie per brief van alle huisartsen, neurologen, infectiologen en spoedartsen in de provincie;
- informatie per mail van de Medische milieukundige (MMK) van de regio;
- sensibilisering van personen die professioneel blootgesteld worden aan tekenbeten in het gebied (via Agentschap Natuur en Bos) over het vermijden van tekenbeten;
- informatie van andere risicogroepen (scouts, wandelaars, enz.) over het vermijden van tekenbeten, indien het gaat om een duidelijk afgebakend natuurgebied.

8.4 PROFYLAXE

Niet beschikbaar.

8.5 WERING VAN WERK, SCHOOL OF KINDERDAGVERBLIJF

Niet van toepassing.

9 OVERIGE ACTIVITEITEN

9.1 MELDINGSPLICHT

TBE is meldingsplichtig sinds 2024 indien het om een (mogelijke) autochtone besmetting gaat.

CRITERIA
Klinisch criterium Elke persoon met symptomen van inflammatie van het centraal zenuwstelsel (bijvoorbeeld, meningitis, meningo-encephalitis, encephalomyelitis, encephaloradiculitis).
Epidemiologisch criterium Blootstelling aan een gemeenschappelijke bron (ongepasteuriseerde melk)
Laboratoriumcriteria <i>Waarschijnlijk labocriterium</i> • TBE specifieke IgM antilichamen in één serumstaal <i>Laboratoriumconfirmatie</i> OF • TBE specifieke IgM EN IgG antilichamen in bloed OF • TBE specifieke IgM antilichamen in cerebrospinaal vocht OF • Seroconversie of viervoudige titerstijging van specifieke antilichamen OF • TBE viraal nucleïnezuur in een klinisch staal OF • Isolatie van TBE in een klinisch staal

GEVALSDEFINITIE
Waarschijnlijk • patiënt met passend klinisch beeld EN waarschijnlijk labocriterium OF • patiënt met passend klinisch beeld EN epidemiologische link (gemeenschappelijke bron met bevestigd geval)
Bevestigd • patiënt met passend klinisch beeld EN laboratoriumconfirmatie na exclusie besmetting buiten België

9.2 INSCHAKELEN VAN ANDERE INSTANTIES

Milieugezondheidszorg om verhoogde waakzaamheid op locaties in te stellen bij vermoeden van autochtone transmissie.

9.3 ANDERE RICHTLIJNEN

9.4 VOORLICHTINGS- EN INFORMATIEMATERIAAL

- Zie <http://www.tekenbeten.be/home>

10 LITERATUUR

1. Dumpis U, Crook D, Oksi J. Tick-borne encephalitis. *Clin Infect Dis*. 1999;28(4):882–90. doi:10.1086/515195 PubMed PMID: 10825054.
2. ISW-TBE – Verein zur Förderung der Erforschung, Prävention und Behandlung von Infektionskrankheiten [Internet]. [cited 2026 Jul 17]. Available from: <https://iswtbe.com/>
3. Ecker M, Allison SL, Meixner T, Heinz FX. Sequence analysis and genetic classification of tick-borne encephalitis viruses from Europe and Asia. *J Gen Virol*. 1999;80 (Pt 1)(1):179–85. doi:10.1099/0022-1317-80-1-179 PubMed PMID: 9934700.
4. Gritsun TS, Lashkevich VA, Gould EA. Tick-borne encephalitis. *Antiviral Res*. 2003;57(1–2):129–46. doi:10.1016/S0166-3542(02)00206-1 PubMed PMID: 12615309.
5. Lindquist L, Vapalahti O. Tick-borne encephalitis. *The Lancet*. 2008;371(9627):1861–71. doi:10.1016/S0140-6736(08)60800-4 PubMed PMID: 18514730.
6. Haglund M, Günther G. Tick-borne encephalitis - Pathogenesis, clinical course and long-term follow-up. *Vaccine*. 2003 Apr 1;21(SUPPL. 1):S11–8. doi:10.1016/S0264-410X(02)00811-3 PubMed PMID: 12628810.
7. Charrel RN, Attoui H, Butenko AM, Clegg JC, Deubel V, Frolova T V., et al. Tick-borne virus diseases of human interest in Europe. *Clinical Microbiology and Infection*. 2004;10(12):1040–55. doi:10.1111/j.1469-0691.2004.01022.x PubMed PMID: 15606630.
8. Pustijanac E, Buršić M, Talapko J, Škrlec I, Meštrović T, Lišnjić D. Tick-Borne Encephalitis Virus: A Comprehensive Review of Transmission, Pathogenesis, Epidemiology, Clinical Manifestations, Diagnosis, and Prevention. *Microorganisms* 2023, Vol 11, Page 1634. 2023 Jun 22;11(7):1634. doi:10.3390/MICROORGANISMS11071634
9. Thomas S, Endy TE, Rothman AL, Barret AD. Flaviviruses (Dengue, Yellow Fever, Japanese Encephalitis, West Nile Encephalitis, St. Louis Encephalitis, Tick-Borne Encephalitis, Kyasanur Forest Disease, Alkhurma Hemorrhagic Fever, Zika). In: Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett’s principles and practice of infectious diseases*. 9th ed. Elsevier; 2020. p. 2013–39.
10. Czupryna P, Moniuszko A, Pancewicz SA, Grygorczuk S, Kondrusik M, Zajkowska J. Tick-borne encephalitis in Poland in years 1993-2008 - epidemiology and clinical presentation. A retrospective study of 687 patients. *Eur J Neurol*. 2011 May 1;18(5):673–9. doi:10.1111/J.1468-1331.2010.03278.X;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:14681331;ISSUE:ISSUE:DOI PubMed PMID: 21143706.
11. De Graaf JA, Reimerink JHJ, Voorn GP, De Vaate EALB, De Vries A, Rockx B, et al. First human case of tick-borne encephalitis virus infection acquired in the Netherlands, July 2016. *Eurosurveillance*. 2016 Aug 18;21(33):30318. doi:10.2807/1560-7917.ES.2016.21.33.30318;TIMESTAMP:1784281001407 PubMed PMID: 27562931.
12. Henningsson AJ, Lindqvist R, Norberg P, Lindblom P, Roth A, Forsberg P, et al. Human Tick-Borne Encephalitis and Characterization of Virus from Biting Tick - Volume 22, Number 8—August 2016 - *Emerging Infectious Diseases journal - CDC*. *Emerg Infect Dis*. 2016 Aug 1;22(8):1485–7. doi:10.3201/EID2208.151962 PubMed PMID: 27434395.
13. Kaiser R. The clinical and epidemiological profile of tick-borne encephalitis in southern Germany 1994–98: A prospective study of 656 patients. *Brain*. 1999 Nov 1;122(11):2067–78. doi:10.1093/BRAIN/122.11.2067 PubMed PMID: 10545392.
14. Elbaz M, Gadoth A, Shepshelovich D, Shasha D, Rudoler N, Paran Y, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Foodborne Tick-Borne Encephalitis, Europe, 1980–2021 - Volume 28, Number 10—October 2022 - *Emerging Infectious Diseases journal - CDC*. *Emerg Infect Dis*. 2022 Oct 1;28(10):1945–54. doi:10.3201/EID2810.220498 PubMed PMID: 36149234.
15. Hudopisk N, Korva M, Janet E, Simetinger M, Grgič-Vitek M, Gubenšek J, et al. Tick-borne Encephalitis Associated with Consumption of Raw Goat Milk, Slovenia, 2012 - Volume 19, Number 5—May 2013 - *Emerging Infectious Diseases journal - CDC*. *Emerg Infect Dis*. 2013 May;19(5):806–8. doi:10.3201/EID1905.121442 PubMed PMID: 23697658.
16. Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett’s Principles and Practice of Infectious Diseases*. 6th ed. 2005.

17. Hills SL, Poehling KA, Chen WH, Staples JE. Tick-Borne Encephalitis Vaccine: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2023. *MMWR Recommendations and Reports*. 2025;72(5):1–28. doi:10.15585/MMWR.RR7205A1 PubMed PMID: 37943707.
18. Factsheet about tick-borne encephalitis (TBE) [Internet]. [cited 2026 Jul 7]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/tick-borne-encephalitis/facts/factsheet>
19. Albinsson B, Hoffman T, Kolstad L, Bergström T, Bogdanovic G, Heydecke A, et al. Seroprevalence of tick-borne encephalitis virus and vaccination coverage of tick-borne encephalitis, Sweden, 2018 to 2019. *Eurosurveillance*. 2024 Jan 11;29(2):2300221. doi:10.2807/1560-7917.ES.2024.29.2.2300221;TIMESTAMP:1784289173864 PubMed PMID: 38214080.
20. Euringer K, Gisl P, Kaier K, Peilstöcker J, Schmidt M, Müller-Steinhardt M, et al. Tick-borne encephalitis virus IgG antibody surveillance: vaccination- and infection-induced seroprevalences, south-western Germany, 2021. *Eurosurveillance*. 2023 Mar 1;28(12):2200408. doi:10.2807/1560-7917.ES.2023.28.12.2200408;TIMESTAMP:1784289282466 PubMed PMID: 36951789.
21. Nygren TM, Pilic A, Böhmer MM, Wagner-Wiening C, Went SB, Wichmann O, et al. Tick-borne encephalitis: Acute clinical manifestations and severity in 581 cases from Germany, 2018–2020. *Journal of Infection*. 2023 Apr 1;86(4):369–75. doi:10.1016/J.JINF.2023.02.018 PubMed PMID: 36796679.
22. Kohlmaier B, Schweintzger NA, Sagmeister MG, Švendová V, Kohlfürst DS, Sonnleitner A, et al. Clinical characteristics of patients with tick-borne encephalitis (Tbe): A european multicentre study from 2010 to 2017. *Microorganisms*. 2021 Jul 1;9(7):1420. doi:10.3390/MICROORGANISMS9071420/S1
23. Schuler M, Zimmermann H, Altpeter E, Heininger U. Epidemiology of tick-borne encephalitis in Switzerland, 2005 to 2011. *Eurosurveillance*. 2014 Apr 3;19(13):20756. doi:10.2807/1560-7917.ES2014.19.13.20756; PubMed PMID: 24721541.
24. Bogovic P, Kastrin A, Lotric-Furlan S, Ogrinc K, Zupanc TA, Korva M, et al. Clinical and Laboratory Characteristics and Outcome of Illness Caused by Tick-Borne Encephalitis Virus without Central Nervous System Involvement - Volume 28, Number 2—February 2022 - *Emerging Infectious Diseases journal - CDC*. *Emerg Infect Dis*. 2022 Feb 1;28(2):291–301. doi:10.3201/EID2802.211661 PubMed PMID: 35075993.
25. Czupryna P, Grygorczuk S, Krawczuk K, Pancewicz S, Zajkowska J, Dunaj J, et al. Sequelae of tick-borne encephalitis in retrospective analysis of 1072 patients. *Epidemiol Infect*. 2018 Oct 1;146(13):1663–70. doi:10.1017/S0950268818002005 PubMed PMID: 30047354.
26. Mickienė A, Laiskionis A, Günther G, Vene S, Lundkvist Å, Lindquist L. Tickborne Encephalitis in an Area of High Endemicity in Lithuania: Disease Severity and Long-Term Prognosis. *Clinical Infectious Diseases*. 2002 Sep 15;35(6):650–8. doi:10.1086/342059 PubMed PMID: 12203160.
27. Nygren TM, Pilic A, Böhmer MM, Wagner-Wiening C, Wichmann O, Hellenbrand W. Recovery and sequelae in 523 adults and children with tick-borne encephalitis in Germany. *Infection* 2023 51:5. 2023 Apr 6;51(5):1503–11. doi:10.1007/S15010-023-02023-W PubMed PMID: 37022643.
28. Kreusch T, Hellenbrand W, Böhmer MM, Wagner-Wiening C, Dobler G, Wichmann O, et al. Epidemiology of Tick-Borne Encephalitis (TBE) in Germany, 2001–2018. *Pathogens* 2019, Vol 8, Page 42. 2019 Mar 29;8(2):42. doi:10.3390/PATHOGENS8020042
29. Poponnikova T V. Specific clinical and epidemiological features of tick-borne encephalitis in Western Siberia. *International Journal of Medical Microbiology*. 2006 May 22;296(SUPPL. 1):59–62. doi:10.1016/J.IJMM.2006.01.023 PubMed PMID: 16524768.
30. Ternovoi VA, Kurzhukov GP, Sokolov Y V., Ivanov GY, Ivanisenko VA, Loktev A V., et al. Tick-Borne Encephalitis with Hemorrhagic Syndrome, Novosibirsk Region, Russia, 1999 - Volume 9, Number 6—June 2003 - *Emerging Infectious Diseases journal - CDC*. *Emerg Infect Dis*. 2003 Jun 1;9(6):743–6. doi:10.3201/EID0906.030007 PubMed PMID: 12781020.
31. Radžišauskienė D, Urbonienė J, Kaubrys G, Andruškevičius S, Jatužis D, Matulytė E, et al. The epidemiology, clinical presentation, and predictors of severe Tick-borne encephalitis in Lithuania, a highly endemic country: A retrospective study of 1040 patients. *PLoS One*. 2020 Nov 1;15(11):e0241587. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0241587 PubMed PMID: 33211708.
32. Bogovič P, Lotrič-Furlan S, Avšič-Županc T, Lusa L, Strle F. Factors associated with severity of tick-borne encephalitis: A prospective observational study. *Travel Med Infect Dis*. 2018 Nov 1;26:25–31. doi:10.1016/J.TMAID.2018.10.003 PubMed PMID: 30296483.
33. Lenhard T, Ott D, Jakob NJ, Pham M, Bäumer P, Martinez-Torres F, et al. Predictors, Neuroimaging

Characteristics and Long-Term Outcome of Severe European Tick-Borne Encephalitis: A Prospective Cohort Study. PLoS One. 2016 Apr 1;11(4):e0154143. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0154143 PubMed PMID: 27111657.

34. Bjornholm E, Soderholm S, Stephansson O, Askling HH. Tick-borne encephalitis in pregnant women: A mini narrative review. *New Microbes New Infect.* 2022 Jul 1;48:101017. doi:10.1016/J.NMNI.2022.101017
35. Divé I, Veje M, Dobler G, Bergström T, Buxmann H, Paul B, et al. Tick-borne encephalitis virus (TBEV) infection in pregnancy: Absence of virus transmission to the fetuses despite severe maternal disease – A case study. *Ticks Tick Borne Dis.* 2020 Sep 1;11(5):101491. doi:10.1016/J.TTBDIS.2020.101491 PubMed PMID: 32723645.
36. Kepková M. Tick-borne encephalitis in pregnancy. *Ceska Gynekol.* 2023;88(2):106–9. doi:10.48095/CCCG2023106 PubMed PMID: 37130735.
37. Weinmayr LM, Kanz D, Eckenweiler M, Bormann T, Huzly D, Bardutzky J, et al. Acute tick-borne encephalitis during pregnancy – An alarming combination. *Ticks Tick Borne Dis.* 2020 Nov 1;11(6):101512. doi: 10.1016/J.TTBDIS.2020.101512 PubMed PMID: 32993932.
38. Holzmann H. Diagnosis of tick-borne encephalitis. *Vaccine.* 2003 Apr 1;21(SUPPL. 1):S36–40. doi:10.1016/S0264-410X(02)00819-8 PubMed PMID: 12628812.
39. Albinsson B, Vene S, Rombo L, Blomberg J, Lundkvist Å, Rönnerberg B. Distinction between serological responses following tick-borne encephalitis virus (TBEV) infection vs vaccination, Sweden 2017. *Euro Surveill.* 2018 Jan 18;23(3). doi:10.2807/1560-7917.ES.2018.23.3.17-00838 PubMed PMID: 29386094.
40. Martello E, Gillingham EL, Phalkey R, Vardavas C, Nikitara K, Bakonyi T, et al. Systematic review on the non-vectorial transmission of Tick-borne encephalitis virus (TBEV). *Ticks Tick Borne Dis.* 2022 Nov 1;13(6):102028. doi:10.1016/J.TTBDIS.2022.102028 PubMed PMID: 36030646.
41. WAHLBERG P, SAIKKU P, BRUMMER-KORVENKONTIO M. Tick-borne viral encephalitis in Finland. The clinical features of Kumlinge disease during 1959–1987. *J Intern Med.* 1989 Mar 1;225(3):173–7. doi:10.1111/J.1365-2796.1989.TB00059.X;WGROU:STRING:PUBLICATION PubMed PMID: 2703799.
42. Lipowski D, Popiel M, Perlejewski K, Nakamura S, Bukowska-Ośko I, Rządkiwicz E, et al. A Cluster of Fatal Tick-borne Encephalitis Virus Infection in Organ Transplant Setting. *J Infect Dis.* 2017 Mar 15;215(6):896–901. doi:10.1093/INFDIS/JIX040 PubMed PMID: 28453842.
43. Kerlik J, Avdičová M, Musilová M, Bérešová J, Mezencev R. Breast Milk as Route of Tick-Borne Encephalitis Virus Transmission from Mother to Infant - Volume 28, Number 5—May 2022 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. *Emerg Infect Dis.* 2022 May 1;28(5):1060–1. doi:10.3201/EID2805.212457 PubMed PMID: 35447060.
44. Avšič-Županc T, Poljak M, Matičič M, Radšel-Medvešček A, LeDuc JW, Stiasny K, et al. Laboratory acquired tick-borne meningoencephalitis: characterisation of virus strains. *Clin Diagn Virol.* 1995 Jul 1;4(1):51–9. doi:10.1016/0928-0197(94)00062-Y
45. Bridger NA, Desai S, Grimes R, Hui CPS, Mailman T, Robinson JL, et al. The Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel (CATMAT) – a reference for Canadian paediatricians. *Paediatr Child Health.* 2015 Nov 1;20(8):437. doi:10.1093/PCH/20.8.437 PubMed PMID: 26744557.
46. Wiesner L, Schmutte C, Steffen I. Susceptibility of Tick-Borne Encephalitis Virus to Inactivation by Heat, Acidic pH, Chemical, or UV Treatment. *J Infect Dis.* 2021 Feb 24;223(4):714–8. doi:10.1093/INFDIS/JIAA405 PubMed PMID: 32623454.
47. Tick-borne encephalitis - Annual Epidemiological Report for 2022 [Internet]. [cited 2026 Jul 22]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/tick-borne-encephalitis-annual-epidemiological-report-2022>
48. Jepsen MT, Jokelainen P, Jore S, Boman A, Slunge D, Krogfelt KA. Protective practices against tick bites in Denmark, Norway and Sweden: a questionnaire-based study. *BMC Public Health* 2019 19:1. 2019 Oct 22;19(1):1344-. doi:10.1186/S12889-019-7613-4 PubMed PMID: 31640665.
49. Slunge D, Boman A. Learning to live with ticks? The role of exposure and risk perceptions in protective behaviour against tick-borne diseases. *PLoS One.* 2018 Jun 1;13(6):e0198286. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0198286 PubMed PMID: 29924806.
50. Slunge D, Jore S, Krogfelt KA, Jepsen MT, Boman A. Who is afraid of ticks and tick-borne diseases? Results from a cross-sectional survey in Scandinavia. *BMC Public Health* 2019 19:1. 2019 Dec 11;19(1):1666-. doi:10.1186/S12889-019-7977-5 PubMed PMID: 31829150.
51. Oechslin CP, Heutschi D, Lenz N, Tischhauser W, Péter O, Rais O, et al. Prevalence of tick-borne pathogens in

- questing *Ixodes ricinus* ticks in urban and suburban areas of Switzerland. *Parasites & Vectors* 2017 10:1. 2017 Nov 9;10(1):558-. doi:10.1186/S13071-017-2500-2 PubMed PMID: 29121976.
52. Schielein L, Tizek L, Biedermann T, Zink A. Tick bites in different professions and regions: pooled cross-sectional study in the focus area Bavaria, Germany. *BMC Public Health* 2022 22:1. 2022 Feb 4;22(1):234-. doi:10.1186/S12889-021-12456-3 PubMed PMID: 35120477.
 53. Tekenencefalitis | LCI-richtlijn | LCI-richtlijnen [Internet]. [cited 2026 Jul 24]. Available from: <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/tekenencefalitis>
 54. Yoshii K, Song JY, Park SB, Yang J, Schmitt HJ. Tick-borne encephalitis in Japan, Republic of Korea and China. *Emerg Microbes Infect.* 2017 Sep 20;6(9):e82. doi:10.1038/EMI.2017.69 PubMed PMID: 28928417.
 55. Dai X, Shang G, Lu S, Yang J, Xu J. A new subtype of eastern tick-borne encephalitis virus discovered in Qinghai-Tibet Plateau, China. *Emerg Microbes Infect.* 2018 Dec 1;7(1). doi:10.1038/S41426-018-0081-6 PubMed PMID: 29691370.
 56. Kunze M, Banović P, Bogovič P, Briciu V, Čivljak R, Dobler G, et al. Recommendations to Improve Tick-Borne Encephalitis Surveillance and Vaccine Uptake in Europe. *Microorganisms.* 2022 Jul 1;10(7):1283. doi:10.3390/MICROORGANISMS10071283/S1
 57. Heinz FX, Stiasny K, Holzmann H, Grgic-Vitek M, Kriz B, Essl A, et al. Vaccination and Tick-borne Encephalitis, Central Europe - Volume 19, Number 1—January 2013 - *Emerging Infectious Diseases journal* - CDC. *Emerg Infect Dis.* 2013 Jan;19(1):69–76. doi:10.3201/EID1901.120458 PubMed PMID: 23259984.
 58. Cunze S, Glock G, Kochmann J, Klimpel S. Ticks on the move—climate change-induced range shifts of three tick species in Europe: current and future habitat suitability for *Ixodes ricinus* in comparison with *Dermacentor reticulatus* and *Dermacentor marginatus*. *Parasitology Research* 2022 121:8. 2022 Jun 1;121(8):2241–52. doi:10.1007/S00436-022-07556-X PubMed PMID: 35641833.
 59. Gray JS, Dautel H, Estrada-Peña A, Kahl O, Lindgren E. Effects of Climate Change on Ticks and Tick-Borne Diseases in Europe. *Interdiscip Perspect Infect Dis.* 2009 Jan 1;2009(1):593232. doi:10.1155/2009/593232 PubMed PMID: 19277106.
 60. Lernout T, Van Esbroeck M. <epidemiologische surveillance van tekenencefalitis TBEV - 2022 [Internet]. [cited 2026 Jul 22]. Available from: https://www.sciensano.be/sites/default/files/tbev_2022_nl.pdf
 61. Stoefs A, Heyndrickx L, de Winter J, Coeckelbergh E, Willekens B, Alonso-Jiménez A, et al. Autochthonous Cases of Tick-Borne Encephalitis, Belgium, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2021 Aug 1;27(8):2179. doi:10.3201/EID2708.211175 PubMed PMID: 34111382.
 62. Bodemann H, Schmitz H. Prophylaxe und Therapie der Zeckenzephalitis. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift.* 1978 Jul 21;103(29):1159–60. doi:10.1055/S-0028-1129220 PubMed PMID: 668549.
 63. Kluger G, Schöttler A, Waldvogel K, Nadal D, Hinrichs W, Wündisch GF, et al. Tickborne encephalitis despite specific immunoglobulin prophylaxis. *The Lancet.* 1995 Dec 2;346(8988):1502. doi:10.1016/S0140-6736(95)92527-9 PubMed PMID: 7491037.
 64. Arras C, Fescharek R, Gregersen JP. Do specific hyperimmunoglobulins aggravate clinical course of tick-borne encephalitis? [7]. *Lancet.* 1996;347(9011):1331. doi:10.1016/S0140-6736(96)90977-0 PubMed PMID: 8622522.
 65. Waldvogel K, Bossart W, Huisman T, Boltshauser E, Nadal D. Severe tick-borne encephalitis following passive immunization. *Eur J Pediatr.* 1996;155(9):775–9. doi:10.1007/BF02002905 PubMed PMID: 8874110.
 66. TBE - Hoge Gezondheidsraad [Internet]. [cited 2026 Jul 7]. Available from: <https://www.hgr-css.be/nl/advies/9435/tbe>