

# SMITTLÄGET I SVERIGE

FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

*Kapitelutdrag:  
TBE-virusinfektion (fästingburen  
encefalit)*

SMITTLÄGET I SVERIGE FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

ISSN 1654-7098

SVA:s rapportserie 104

SVAESS2024.0001.sv.v20240703

**Redaktör:** Karl Ståhl

Avdelningen för epidemiologi, sjukdomsövervakning och riskvärdering  
Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), 751 89 Uppsala

**Författare:** Märit Andersson, Gustav Averhed, Charlotte Axén, Anna Bonnevie, Ulrika Bratteby Trolte, Erika Chenais, Mariann Dahlquist, Rikard Dryselius, Helena Eriksson, Linda Ernholm, Charlotta Fasth, Malin Grant, Gittan Gröndahl, Sofia Gunnarsson, Gunilla Hallgren, Anette Hansen, Marika Hjertqvist, Mia Holmberg, Cecilia Hultén, Hampus Hällbom, Georgina Isak, Karoline Jakobsson, Tomas Jinnerot, Jerker Jonsson, Madeleine Kais, Ulrika König, Emelie Larsdotter, Neus Latorre-Margalef, Johanna Lindahl, Mats Lindblad, Anna Lundén, Anna Nilsson, Oskar Nilsson, Maria Nöremark, Karin Olofsson-Sannö, Anna Omazic, Ylva Persson, Emelie Pettersson, Ivana Rodriguez Ewerlöf, Thomas Rosendal, Tove Samuelsson Hagey, Caroline Schönning, Marie Sjölund, Hedvig Stenberg, Karl Ståhl, Lena Sundqvist, Robert Söderlund, Magnus Thelander, Henrik Uhlhorn, Anders Wallensten, Stefan Widgren, Camilla Wikström, Ulrika Windahl, Beth Young, Nabil Yousef, Siamak Zohari, Erik Ågren, Estelle Ågren

**Typsättning:** Wiktor Gustafsson

**Omslag:** Vildsvinskranium hittat i samband med kadaversök i Västmanland under utbrottet av afrikansk svinpest. Foto: Andreas Norin/Pantheon. Formgivning: Rodrigo Ferrada Stoehrel.

**Upphovsrätt för kartdata:** Eurostat, Statistiska centralbyrån och Lantmäteriet för administrativa och geografiska gränser i kartor.

**Riktlinjer för rapportering:** Riktlinjer för rapportering introducerades 2018 för de kapitel som berör sjukdomar som enbart drabbar djur. Riktlinjerna bygger på erfarenheter från flera EU-projekt, och har validerats av en grupp internationella experter inom djurhälsoövervakning. Målet är att vidareutveckla dessa riktlinjer i global samverkan, och de har därför gjorts tillgängliga som en wiki på samarbetsplattformen GitHub (<https://github.com/SVA-SE/AHSURED/wiki>). Välkommen att bidra!

**Layout:** Produktionen av denna rapport sker fortsatt primärt genom en rad verktyg med öppen källkod. Metoden möjliggör att textunderlaget kan redigeras oberoende av mallen för rapportens grafiska utformning, vilken kan modifieras och återanvändas till framtida rapporter. Mer specifikt skrivs kapitel, tabeller och figurtexter i Microsoft Word och konverteras sedan till typsättningsspråket LaTeX och vidare till PDF med hjälp av ett eget paket skrivet i det statistiska programmeringsspråket R. Paketet använder dokumentkonverterarmjukvaran pandoc tillsammans med ett filter skrivet i språket lua. De flesta figurer och kartor produceras i R och LaTeX-biblioteket pgfplots. I och med att rapportens huvudspråk från och med i år är svenska har utvecklingen för 2023 års rapport fokuserat på att anpassa hela processen till att fungera med olika språk. Processen för att generera rapporten har utvecklats av Thomas Rosendal, Wiktor Gustafsson och Stefan Widgren.

**Tryck:** Ljungbergs Tryckeri AB

© 2024 SVA. Den här publikationen är öppet licensierad via CC BY 4.0. Du får fritt använda materialet med hänvisning till källan om inte annat anges. Användning av foton och annat material som ej ägs av SVA kräver tillstånd direkt från upphovsrättsinnehavaren. Läs mer på <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

**Förslag till citering:** Smittläget i Sverige för djursjukdomar och zoonoser 2023, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Uppsala. SVA:s rapportserie 104. ISSN 1654-7098

Denna rapport kan komma att uppdateras eller korrigeras efter tryck. Den senaste versionen finns alltid tillgänglig på [www.sva.se](http://www.sva.se).

# TBE-virusinfektion (fästingburen encefalit)



Figur 52: TBE-virus sprids till människor och djur via fästingbett. Den vanligaste fästingarten i Sverige är *Ixodes ricinus* (vanlig fästing). Bilden visar en vuxen *I. ricinus*, hane. Foto: Anders Lindström.

## BAKGRUND

TBE-virus (TBEV) tillhör släktet flavivirus i familjen *Flaviviridae*. TBEV är endemiskt i ett område som sträcker sig från norra Kina och Japan, genom östra Ryssland till Europa. Hos människa kan viruset orsaka en neurologisk infektion som kan leda till långvariga kvarstående men. Viruset cirkulerar i en cykel som involverar hårda fästingar (*Ixodidae*), till exempel *Ixodes ricinus* (vanlig fästing) och *I. persulcatus* (tajgafästing), och deras reservoarer (främst små däggdjur). Till exempel fungerar vilda gnagare som en naturlig reservoar för TBEV. Viruset kan också cirkulera i fästingpopulationen genom transovariell överföring utan inblandning av däggdjur. Stora däggdjur, främst klövdjur, är viktiga för upprätthållandet av fästingpopulationen. Människor är oavsiktliga värdar och bidrar inte till cirkulationen av TBEV. Människor smittas vanligtvis via fästingbett, men opastöriserad mjölk och mjölkprodukter har också rapporterats som smittkällor i flera länder i Europa, dock inte i Sverige. Vaccination av personer som bor, besöker eller arbetar i endemiska områden rekommenderas av smittskyddsenheterna i Sverige.

Tre subtyper av TBEV har beskrivits: den europeiska, den sibiriska och Fjärran Östern. Hittills har endast den europeiska subtypen identifierats i Sverige.

Det första fallet av fästingburen encefalit (TBE) hos människa i Sverige rapporterades 1954. Under de följande tre decennierna rapporterades 10–40 fall per år. Från mitten av 1980-talet har en tydligt uppåtgående trend observerats.

De senaste åren har cirka 300–600 fall rapporterats årligen, med det hittills högsta antalet rapporterade fall ( $n=596$ ) under 2023. Majoriteten av fallen smittas i Sverige och de flesta i den östra delen av landet i Stockholms, Södermanlands och Uppsala län liksom runt Mälaren. Men sedan början av 2000-talet har TBE blivit allt vanligare även i landets västra delar och smittan förekommer numera från Skåne i söder till Västernorrland i norr. Åldersfördelningen är bred men de flesta fallen finns i gruppen 30 till 70 år. Fler fall rapporteras hos män än kvinnor. En majoritet av fallen rapporteras mellan juli och oktober.

## SJUKDOM

### Djur

I allmänhet utvecklar djur en subklinisk infektion. Studier från Europa visar att seroprevalensen hos friska hundar varierar kraftigt från mindre än 1 procent upp till 50 procent. I Europa finns endast ett tjugotal vetenskapligt beskrivna fall av naturlig TBEV-infektion med kliniska symtom hos hund och det första fallet i Sverige rapporterades 2019. Kliniskt bekräftade fall hos hästar har också observerats i Europa, men vår kunskap om effekterna av TBEV-infektion hos häst är begränsad. TBEV-antikroppar har påvisats hos betande produktionsdjur som getter, får och nötkreatur samt hos vilda klövdjur. Idisslare kan utsöndra viruset i mjölk. Vilda gnagare anses vara en naturlig reservoar för TBEV men de verkar inte drabbas av sjukdomen.

### Människor

Hos människor är det vanligt med två faser i sjukdomsförloppet, ett så kallat bifasiskt förlopp. Den första fasen varar vanligtvis en knapp vecka och vanliga symtom är feber, allmän sjukdomskänsla och trötthet. Efter ett symptomfritt intervall på någon vecka (3–21 dagar) återinsjuknar ungefär en tredjedel i en andra fas med neurologiska symtom. Symtomen innefattar ofta feber, huvudvärk, illamående, nedsatta kognitiva funktioner och/eller ibland förlamning. Ett monofasiskt förlopp, utan ett symptomfritt intervall, är vanligare hos äldre och hos TBE-vaccinerade. Dödligheten är låg vid infektion med den europeiska subtypen av viruset, cirka 0,5–2 procent, men långvariga besvär av infektionen förekommer hos cirka en tredjedel av fallen som utvecklat neurologiska symtom. Helt asymtomatiska infektioner är vanliga. Inkubationstiden för TBE varierar mellan 2 och 28 dagar.

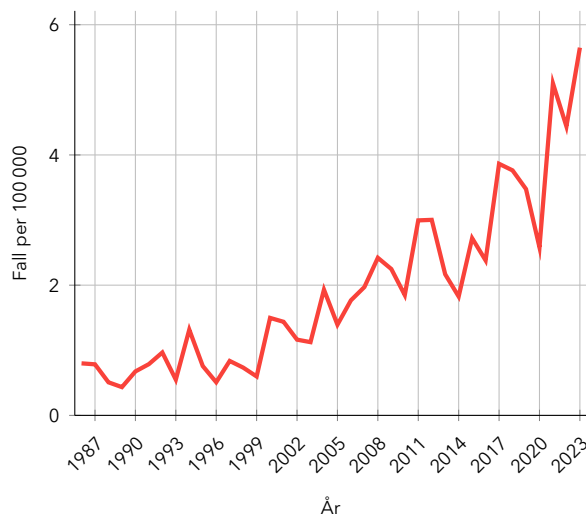
## LAGSTIFTNING

### Djur

TBE är inte en anmälningspliktig sjukdom hos djur i Sverige.

### Människor

TBE hos människa är anmälningspliktigt sedan 2004, enligt smittskyddslagen (SFS 2004:168 med ändringar i SFS 2022:217).



Figur 53: Incidens (per 100 000 invånare) av anmälda fall av TBE hos människor 1986–2023.

## ÖVERVAKNING

### Djur

TBE är en zoonotisk sjukdom men de veterinärmedicinska aspekterna är ringa uppmärksammade eftersom djur sällan visar några kliniska symtom. Serologiska studier av vilda djur (till exempel älg och rådjur) och betande produktionsdjur, samt analys av råmjölk från get, får och nötkreatur, har dock föreslagits som en indikator på virusets cirkulation och geografiska förekomst. Det pågår övervakning av fästingpopulationen i Sverige med hjälp av medborgarforskning vilket ger ny kunskap om olika fästingarters geografiska förekomst i landet.

### Människor

Övervakningen bygger på att sjukdomen diagnostiseras av behandlande läkare och genom laboratediagnostik. Identifierade fall ska rapporteras till smittskyddsläkaren i regionen och till Folkhälsomyndigheten för att möjliggöra ytterligare analyser och lämpliga åtgärder.

## RESULTAT

### Djur

Under 2023 genomfördes inga studier av TBE hos djur.

Ny kunskap om fästingpopulationens utbredning i norra Sverige har publicerats. Resultaten visar att vår vanliga fästing (*I. ricinus*) fortfarande är den dominerande fästingarten i norra Sverige. Dock har tajgafästingen (*I. persulcatus*) utvidgat sitt utbredningsområde jämfört med tidigare studier.

Övervakning av fästingpopulationens utbredning i Sverige samt identifikation av vilka arter som finns har utförts med hjälp av webbverktyget Rapportera Fästing (rapporterastesting.sva.se). Med hjälp av allmänheten rapporterades över 22 000 fästingfynd över hela Sverige i verktyget under 2023. Informationen om fynden kommer att ge oss ny kunskap om våra endemiska fästingarters utbredning i landet samt ge kunskap om nya fästingarter. Övervakningen kommer att fortsätta fram till 2027.

### Människor

Under 2023 rapporterades 596 fall av TBE, vilket är en ökning jämfört med 2022 (n=467) och det högsta antalet fall sedan TBE blev en anmälningspliktig sjukdom 2004. Incidensen av TBE har ökat signifikant med i genomsnitt 10 procent per år sedan 2014 (figur 53).

Medianåldern för fallen var 51 år (spridning 3–99 år) och 59 procent var män (n=355), vilket är jämförbart med tidigare år. Flest fall rapporterades under augusti och september.

Majoriteten av fallen (98 %; n=584) hade smittats i Sverige. TBE förekommer i ett allt större geografiskt område som täcker stora delar av Götaland och Svealand (figur 54) och under 2023 rapporterades fall från 11 kommuner som tidigare inte haft några.

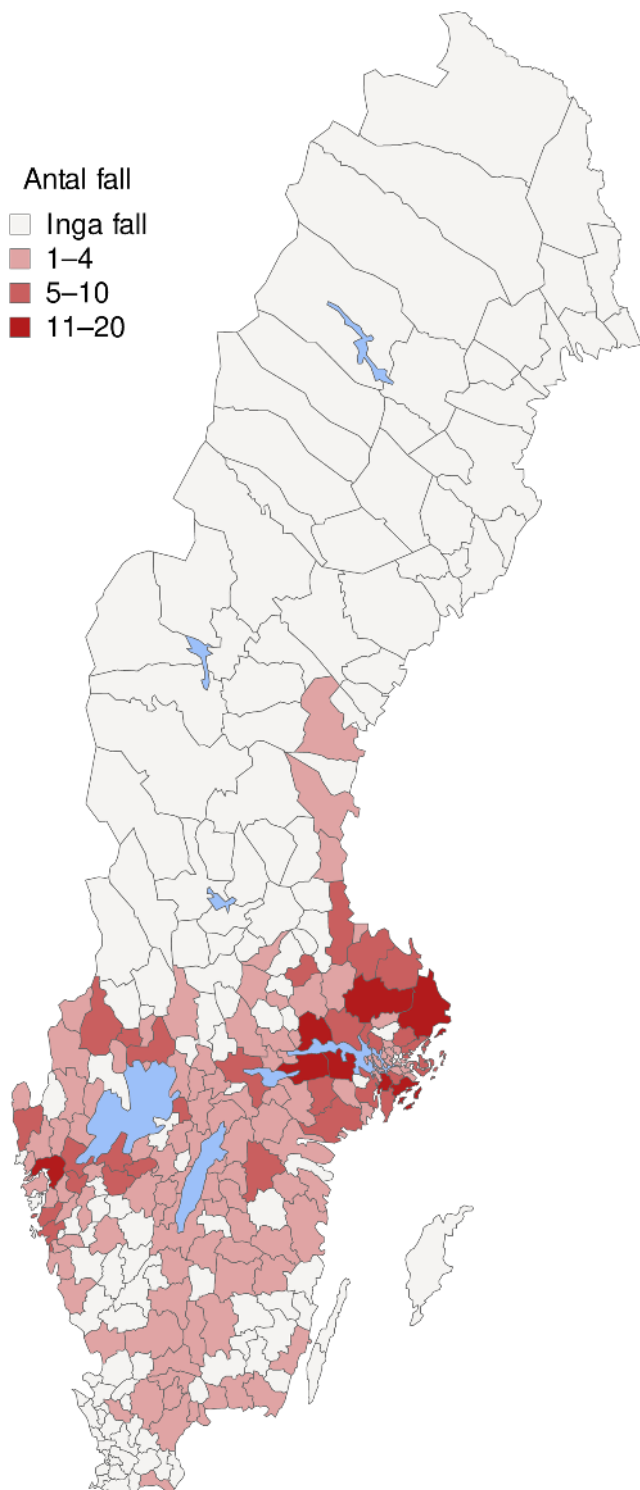
## DISKUSSION

Den sammantagna bilden visar en markant ökande trend av TBE-incidensen hos människor sedan rapporteringen startade. Det rekordstora antalet rapporterade fall under 2023 och ökningen av TBE-incidensen över tid beror sannolikt på flera samverkande faktorer. Den rikliga förekomsten av fästingar i stora delar av landet i kombination med en stor population av värdjur såsom rådjur och små gnagare utgör en förklaring till det stora antalet rapporterade fall. Det varmare klimatet som inneburit mildare vintrar, ökad nederbörd under hela året och förlängd vegetationssäsong, särskilt i de södra delarna av Sverige, har förbättrat fästingarnas överlevnad och förökning. På längre sikt kommer det förändrade klimatet med stor sannolikhet även bidra till att fästingarna kommer kunna sprida sig till flera nya områden.

*I. ricinus* kan överföra den europeiska subtypen av TBEV medan *I. persulcatus* också kan bära den sibiriska och Fjärran Östern-subtypen av TBEV som är förknippade med allvarligare sjukdomssymtom. I dagsläget har de två senare subtyperna ännu inte identifierats i fästingar, djur eller människor i Sverige. Risken för att subtyperna ska uppträda inom en snar framtid, följt av allvarligare fall av TBE hos människor i de norra delarna av landet, har dock ökat med den pågående spridningen av *I. persulcatus* längs den norra Norrlandskusten. Under 2024 kommer EU-projektet OH4Surveillance att arbeta med övervakning av tajgafästingen i norr och analysera dessa för förekomst av TBEV. Projektet kommer också att övervaka områden där det finns en ökad risk för spridning av TBEV.

De flesta människor som får TBE infekteras via fästingbett, men infektionen kan även vara livsmedelsburen. Kluster av TBE-fall orsakade av konsumtion av opastöriserad mjölk eller mjölkprodukter har beskrivits i flera europeiska länder. Nationella undersökningar som nyligen genomförts i delar Sverige visar att viruset cirkulerar i den svenska populationen av mjölkkor och får.

Asymtomatiska infektioner är vanliga och serologiska studier har visat att TBEV-infektioner är långt fler än antalet registrerade fall. Stora regionala skillnader föreligger men i vissa regioner kan upp till 7 procent av befolkningen ha tecken på genomgången infektion.



Figur 54: Geografisk fördelning av anmälda TBE-fall hos människa 2023, baserat på smittkommun.

## REFERENSER

Albinsson B, Hoffman T, Kolstad L, Bergström T, Bogdanovic G, Heydecke A, Hägg M, Kjerstadius T, Lindroth Y, Petersson A, Stenberg M, Vene S, Ellström P, Rönnberg B, Lundkvist Å (2024). Seroprevalence of tick-borne encephalitis virus and vaccination coverage of tick-borne encephalitis, Sweden, 2018 to 2019. *Euro Surveill.* <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.2.2300221>

Andersson E, Kendall A, Url A, Auer A, Leschnik M (2020) The first RT-qPCR confirmed case of tick-borne encephalitis in a dog in Scandinavia. *Acta Vet Scand.* <https://doi.org/10.1186/s13028-020-00550-2>.

Folkhälsomyndigheten 2024. Vaccination mot Tick Borne Encephalitis (TBE) – fästingburen encefalit <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittydd-beredskap/vaccinationer/vacciner-som-anvands-i-sverige/tick-borne-encefalitis-tbe/>

Folkhälsomyndigheten 2024. Sjukdomsinformation om TBE (Tick borne encephalitis) <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/tick-borne-encefalitis-tbe/>

Folkhälsomyndigheten 2024. Vanliga frågor om TBE (Tick Borne Encephalitis) <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/tick-borne-encefalitis-tbe/vanliga-fragor-om-tbe/>

Folkhälsomyndigheten 2024 Tick Borne Encephalitis (TBE) – sjukdomsstatistik <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistik-a-o/sjukdomsstatistik/tick-borne-encefalitis-tbe/>

Folkhälsomyndigheten 2024. Områden med förhöjd förekomst av TBE <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/tick-borne-encefalitis-tbe/omraden-med-forhojd-forekomst-av-tbe/>

Omazic A, Han S, Albiñ A, Ullman K, Choklikitumnuey P, Perissinotto D and Grandi G. 2023. Ixodid tick species found in northern Sweden – Data from a frontier area. *Ticks Tick Borne Dis.* <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2023.102244>.

Omazic A, Wallenhammar A, Lahti E, Asghar N, Hanberger A, Hjertqvist M, Johansson M and Albiñ A. 2023. Dairy milk from cow and goat as a sentinel for tick-borne encephalitis virus surveillance. *Comp Immunol Microb.* <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2023.101958>