

## TBE: Hvor meget bør jeg bekymre mig? En statistikers synspunkt

---

*„Der er nok ikke nogen af de børn, der bliver smittet og får symptomer på TBE, som får en studentereksamen“*

---

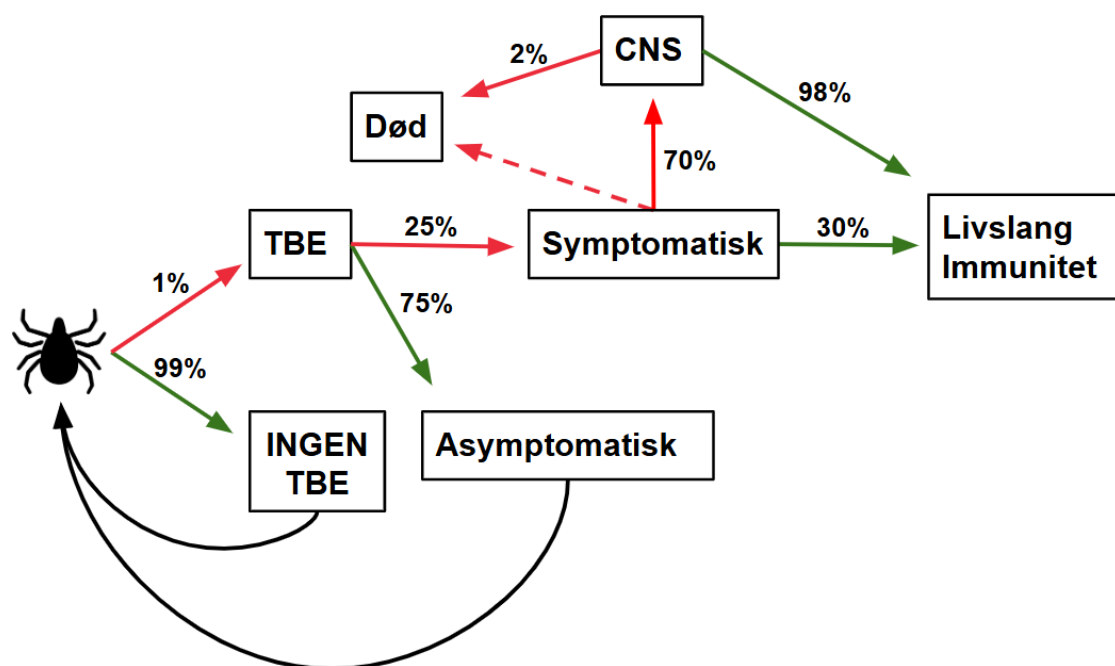
Citatet er fra en ekspert der tilbage i 2023 udtalte sig om udbredelsen af TBE blandt flåter i Danmark <sup>[1]</sup>. Året efter kunne man konstatere, at der var sket en firedobling i antallet af TBE-vaccinationer sammenholdt med 2022 <sup>[2]</sup> og på et langt højere niveau end det havde været i mange år <sup>[3]</sup>. Siden da har TBE fået meget opmærksomhed, men har frygten vokset sig for stor? Med udgangspunkt i bl.a. SSI's rapport fra 2023 <sup>[3]</sup>, vil jeg her kigge på tallene.

I 2024 lykkedes det at lokalisere og afgrænse det område hvor en TBE patient blev smittet. Man gik derefter ud og målte forekomsten af TBE virus i flåter gennem såkaldt flagging (man trækker en hvid dug hen over området og undersøger indfangede flåter) og anslog en prævalens på 0.86% <sup>[4]</sup>. Det vil sige at under 1% af flåterne havde TBE virussen, vel og mærket i et formodet TBE område. Desuden har litteraturen vist, at mindst 75% af TBE infektioner forløber uden symptomer <sup>[4][5]</sup>.

Blandt de resterende 25% vil der være 30-70% der udvikler alvorlige symptomer som følge af påvirkning af centralnervesystemet (CNS), herunder fx. meningitis. Dødeligheden for TBE infektion er meget lille og spænder fra 0 til 1.4% <sup>[5]</sup>. Overlever man sygdomsforløbet peger studier på at man er immun resten af livet <sup>[6]</sup>

*"Forestiller vi os at man er en aktiv bruger af naturen, der udsættes for 50 årlige flåtbid, vil man altså skulle gå 8 år før at man bliver alvorlig syg af TBE fra en flåt."*

På baggrund af disse oplysninger vil vi nu antage et pessimistisk scenarie (Figur 1), hvor man færdes i et højrisiko område med 1% forekomst af flåter der bærer TBE virus. Som beskrevet ovenfor vil 25% af infektioner give symptomer, og vi antager at blandt disse vil 70% udvikle CNS-symptomer. Vi antager en meget høj dødelighed på 2%. Laver vi nu regnestykket, finder vi at en gennemsnitlig person skal bides af 400 flåter, før vedkommende bliver ramt af alvorlig sygdom som *potentielt* kan have langsigtede konsekvenser, som fageksperten udtrykte. Forestiller vi os at man er en aktiv bruger af naturen, der udsættes for 50 årlige flåtbid, vil man altså skulle gå 8 år før at man bliver alvorlig syg af TBE



Figur 1: **Diagram over de mulige forløb og deres sandsynligheder efter ét flåtbid under et pessimistisk scenarie.** En pil der peger tilbage på flåten, betyder at vi overlevede flåten, og vi forestiller os nu at vi bliver bidt af en ny flåt. Vi har antaget at dødelighed uden forudgående CNS er forsvindende lille.

fra en flåt. Sandsynligheden for at man overlever TBE, evt. med mén, og dermed opnår livslang immunitet er i scenariet 98.6%.

I regnestykket har vi antaget at sandsynligheden for et sygdomsforløb er den samme ved hvert flåtbid. Men passer det? Hvis 1% af flåterne bærer TBE, vil det gennemsnitlig tage 100 flåter, før vi inficeres med TBE, men her vil det være mest sandsynligt at vores forløb er asymptomatisk. Det vil formentlig føre til antistofdannelse mod TBE virus, og dermed et stærkere immunrespons <sup>[7]</sup>. Dermed vil de næste flåtbid formodes at udgøre en mindre risiko for alvorlig sygdom. Så tallet 400 kan faktisk være lavt sat.

Dykker man ned i de danske (eller for den sags skyld europæiske) TBE sygdomstilfælde, ser man at det primært er ældre patienter. Børn er langt oftere asymptomatiske, trods en større eksponering for flåter, målt bl.a. ved det høje antal af borrelia infektioner i samme aldersgruppe <sup>[3]</sup>. Til gengæld har undersøgelser vist, at 10-40% af børnene kan udvikle indlærings- og koncentrationsvanskeligheder (i overensstemmelse med førmtalte eksperts dystre melding). Men også her skal man huske proportionerne, og bemærke det brogede billede i forskningslitteraturen. For det første lader det til at være sjældent at børn overhovedet udvikler TBE hjernebetændelse, og for det andet er forløbet meget forskelligartet, hvor nogle oplever symptomer der foretager sig inden for 1-2 år, hvorimod patienter med mere alvorlige TBE tilfælde oplever længerevarende symptomer <sup>[3]</sup>.

Overordnet er billedet dog ret entydig: alvorligheden ved TBE stiger med alderen. Og vi er således nødt til at se tallet 400 som et forsøg på at udtale os generelt om noget, hvor

der forekommer at være klare forskelle mellem aldersgrupper.

Så er det ren hysteri, når man forsøger at udbrede budskabet om TBE og behovet for vacciner? Nej, men frygten er uproportional. Over de sidste år er der set en klar stigning i TBE tilfælde, hvilket bekræfter den stigende udbredelse. Det er derfor relevant og ansvarligt at gøre opmærksom på den stigende risiko. Særligt hvis man færdes meget i naturen. Jeg overvejer selv at få vaccinen. Ikke fordi jeg frygter at få TBE i dag, men fordi TBE kan være langt mere udbredt i fremtiden.

---

**Lars Nørtoft Reiter**

*Ph.d. - stipendiat*

11. juli 2025

## Referencer

1. TV2 (2023). *Flåt med alvorlig virus breder sig i Danmark*.  
<https://nyheder.tv2.dk/samfund/2023-06-02-flaat-med-alvorlig-virus-breder-sig-i-danmark-faa-baestet-vaek-i-en-fart-siger-professor>
2. DR (2024). *Voldsom stigning i vaccinationer mod TBE*.  
<https://www.dr.dk/nyheder/viden/kroppen/voldsom-stigning-i-vaccinationer-mod-tbe-ekspert-mener-det-er-loebet-helt-af>
3. SSI (2023). *TBE - Risikovurdering*.  
<https://www.ssi.dk/-/media/arkiv/dk/sygdomme-beredskab-og-forskning/sygdomsovervaagning/risikovurderinger/tbe-risikovurdering-061223.pdf>
4. SSI (2024). *TBE - Opgørelse over sygdomsforekomst 2024*.  
<https://www.ssi.dk/sygdomme-beredskab-og-forskning/sygdomsovervaagning/t/tbe-opgorelse-over-sygdomsforekomst-2024>
5. Ugeskrift for Læger. *Tick-borne encephalitis*.  
<https://ugeskriftet.dk/videnskab/tick-borne-encephalitis>
6. Maria Elena Remoli, Antonella Marchi, Claudia Fortuna, Eleonora Benedetti, Giada Minelli, Cristiano Fiorentini, Rosanna Mel, Giulietta Venturi, Maria Grazia Ciufolini, Anti-tick-borne encephalitis (TBE) virus neutralizing antibodies dynamics in natural infections versus vaccination, *Pathogens and Disease*, Volume 73, Issue 2, March 2015, Pages 1–3,  
<https://doi.org/10.1093/femspd/ftu002>
7. Baldovin T, Mel R, Bertoncetto C, Carpenè G, Soppelsa F, Giliberti A, Baldo V. Persistence of immunity to tick-borne encephalitis after vaccination and natural infection. *J Med Virol*. 2012 Aug;84(8):1274–8. doi: 10.1002/jmv.23313. PMID: 22711356.