

Geografiska perspektiv på fästingburna sjukdomar

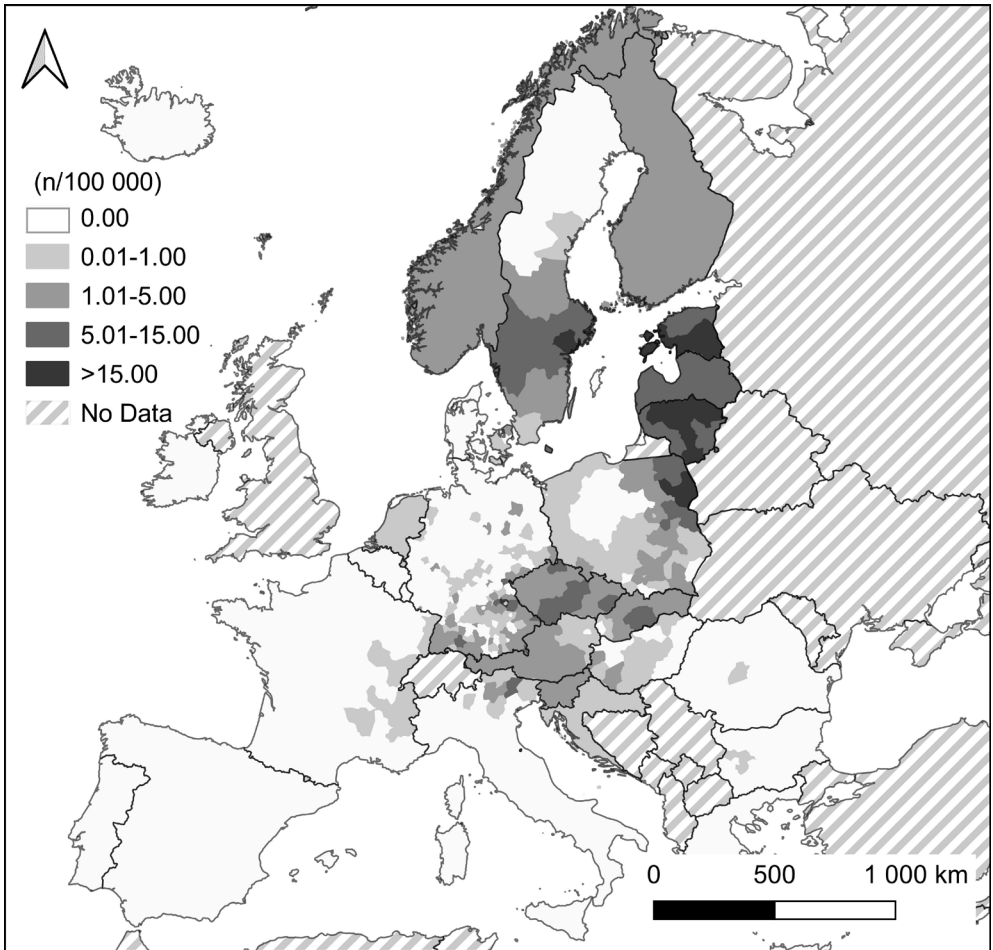
I norra Europa har vi sett en stor ökning av fästingburna sjukdomar de senaste decennierna, vilket beror på flera faktorer som förändringar i klimat, miljö, markanvändning, och människors beteende. Exempel på smittämnen som sprids via fästingar är bakterierna *borrelia* och *anaplasma* samt viruset TBEV (fästingburet hjärninflammationsvirus). Infektionerna påverkar människor, boskap samt husdjur och fästingburna sjukdomar är en folkhälsofråga där både riskerna för att bli infekterad av fästingburna mikroorganismer och de samhälleliga konsekvenserna av infektionerna behöver geografisk kunskap för att förstås.

Vi har i det tvärvetenskapliga projektet *Human-environment interactions and the epidemiological peri-urban landscape of tick-borne diseases* som har finansierats av Östersjöstiftelsen, studerat utbredningsmönster av fästingar och fästingöverförda sjukdomar i relation till mänskliga beteenden för att försöka förstå hur landskapets utformning och utnyttjande kan påverka risker för att bli infekterad med *borrelia* och *anaplasma*. I slutet av texten finns tankar om relevans för skolan och kort beskrivning av ett nystartat projekt.

Risker, utbredning och framtidsscenarier

Fästingburna sjukdomar ingår i rumsligt organiserade ekologiska system upp-

byggda av fysiska, biologiska och kulturella komponenter. Vektorburna sjukdomar som sprids via fästingar och myggor är knutna till specifika livsmiljöer och deras utbredning styrs av klimat, vegetation och markanvändning. Den vanliga fästingen *Ixodes ricinus*, som sprider både TBE och *borrelia*, expanderar sina områden i Europa både på högre latituder och altituder (Semenza & Suk, 2018). Den vanliga fästingen hittas nu i stora delar av Europa men alla fästingar bär inte på patogener (bakterier och virus). Dessutom skiljer sig förekomst och utbredning mellan olika fästingburna sjukdomar. I Sverige är *borrelia* vanligt förekommande i stora delar av landet förutom i fjällkedjan där även fästingarna saknas. TBE har en mycket mer fläckvis utbredning i södra Sverige med de högsta förekomsterna i östra Svealand och västra Götaland. Utbredningen av sjukdomen *anaplasmos* är sällsynt hos människor men ganska vanlig hos våra husdjur. Den fullständiga utbredningen av *anaplasma* är fortfarande oklar (Folkhälsomyndigheten, 2026a). Sjukdomen TBE är rapporteringspliktig i flera av Europas länder vilket underlättar kartläggning av riskområden (ECDC 2025, Figur 1). De flesta som har smittats av TBE i Sverige hittas i Götaland och Svealand och i dessa områden rekommenderas invånare och besökare att vaccinera sig (Folkhälsomyndigheten, 2026b). År 2025 registrerades totalt 505 TBE-fall i



Figur 1. Rapporterade lokalt förvärvade TBE-fall i Europa per 100 000 invånare 2023. Skalnivån och tid på rapporteringen följer den inrapporteringsnivå som länderna själva har meddelat ECDC. Modifierad från European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). 2025. CC BY 4.0 licence. Tillgänglig via: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/notification-rates-locally-acquired-tick-borne-encephalitis-cases-reported-2023>.

Sverige varav 495 blivit smittade inom landet. I Stockholmsområdet finns kommuner som klassats som riskområde under en längre tid vilket sannolikt ökat medvetenheten om riskerna och hur man kan skydda sig. I Sverige är vaccin mot TBE inte en del av det allmänna vaccinationsprogram-

met, vilket kanske håller på att ändras. Nyligen beslutade regionfullmäktige i Västra Götalandsregionen om avgiftsfri vaccination mot TBE för treåringar (de första tre doserna) med start i januari 2026 (Västra Götalandsregionen 2025).

I Östersjöområdet dominerar två typer

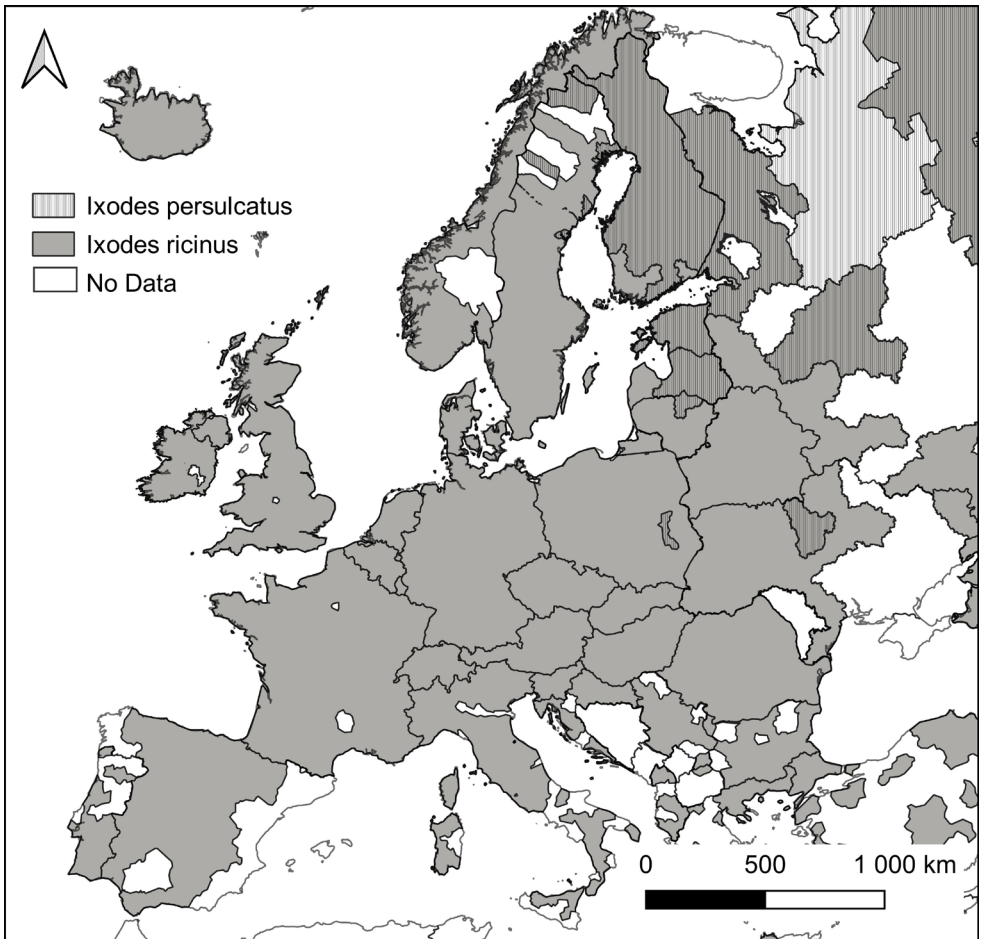


Fig. 2. Känd förekomst av vanlig fästing (*Ixodes ricinus*) och taigafästing (*Ixodes persulcatus*), kartan är modifierad från European Centre for Disease Prevention and Control. Tick maps [internet]. Stockholm: ECDC; 2023. CC BY 4.0 licence Tillgängliga via: <https://ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/surveillance-and-disease-data/tick-maps>

av fästingar: den vanliga fästingen *Ixodes ricinus*, den vi främst hittar i Sverige, samt taigafästingen *Ixodes persulcatus*. Taigafästingen har en nordöstlig utbredning och i Sverige återfinns den utefter Östersjökusten ned till mellersta Norrland. Den vanliga fästingen har en sydligare utbred-

ning men har under de senaste decennierna spridit sig ända upp till norra Norrland. På östra sidan om Östersjön överlappar de två arterna mer än i Sverige (ECDC 2023, Figur 2). Det kommer dock troligen att ske en fortsatt expansion av taigafästingens utbredning söderut i Sverige.

Både den vanliga fästingen och taiga-fästingen har tre livscykelstadier: larv, nymf och vuxen. För att kunna utvecklas från ett livscykelstadium till nästa behövs fästingen ett blodmål från ett värd-djur. Den vanliga fästingen är inte särskilt kräsen utan utnyttjar många olika värd-djur, från fåglar och reptiler till smågnagare och större djur som rävar, rådjur och älgar. Klimatfaktorer som temperatur, nederbörd, luftfuktighet och snötäcke påverkar värdjuren, fästingarna och deras möjlighet till överlevnad. Ett av de största hoten för fästingarna är att torka ut. En fuktig sommar samt en kort vintersäsong ger bra livsbetingelser eftersom fästingarna är aktiva från ca +5°C. Vid våra fältstudier i Stockholms län har det funnits aktiva fästingar mellan 3°C och 27°C även om 95 % av fästingarna insamlades mellan 15°C och 24°C (Janzén *et al.*, 2023). Vi har även hittat blodsugande fästingar på vildsvin infångade i december.

Klimatförändringar är troligen en viktig förklaring till den ökade utbredningen av fästingar och fästingburna sjukdomar i Norra Europa. Det behövs dock en kontakt med människor för att sjukdomar skall överföras. I Baltikum, centrala och östra Europa ökade antalet TBE-fall dramatiskt i början på 1990-talet, vilket inte enbart kunde förklaras med klimatförändringar (Randolph, 2010). Förklaringen var snarare en effekt av politiska förändringar i regionen och ändrade socio-ekonomiska förhållanden som resulterade i jordbruksreformer och förändrad markanvändning, minskning av bekämpningsmedel, minskning av industrier och en ökad arbetslöshet. Ökningen av antalet TBE-fall mångfaldigades i flera länder

och många faktorer antas ha påverkat utvecklingen, bland annat igenväxning av tidigare brukad mark, vilket kan ha bidragit till en ökning av lämpliga fästinghabitat och värdjur. En ökad arbetslöshet kan även ha lett till förändrade beteenden och aktiviteter som ökade befolkningens kontakt med fästingar (Randolph, 2010).

Grönstrukturens betydelse för fästingar

I städer har landskapet ofta en hög grad av fragmentering, vilket skapar komplexa ekologiska förhållanden som kan påverka spridningen av fästingburna sjukdomar. Närhet till vatten, skog och urbana miljöer skapar gynnsamma habitat och relativt hög närvaro av både värdjur och fästingar även i stadsnära parker och små grönytor. Många av parkerna i urbana områden är beväxta med lövträd och buskar vilka fungerar som centrala strukturer som är gynnsamma för den vanliga fästingen (Ashgar *et al.*, 2016). I Stockholm och i flera andra europeiska storstadsregioner finns rurala skogsdominerade områden som löper in mot de centrala urbana delarna i form av gröna kilar (Region Stockholm, 2025). Grönstrukturen i dessa kilar fungerar som ekologiska korridorer där både fästingar och deras värdjur kan förflytta sig mellan olika landskapstyper. Små däggdjur, harar och rådjur finns ofta nära stadskärnan och erbjuder bra livsmöjligheter för fästingens olika livsstadier, vilket leder till en stadigt ökande fästingpopulationsstorlek i många urbana områden (Janzén *et al.*, 2023).

För att undersöka vilka geografiska strukturer och landskapselement som på-

verkar fästingförekomst i Stockholms län har vi karterat förekomst av fästingar i olika typer av grönytor från stora skogsområden i utkanterna av bebyggda områden till små stadsnära grönytor. Urvalet av platser gjordes genom att i GIS slumpa fram 100 koordinater i Stockholms län. Punkter som hamnade i vatten eller på stora trafikleder togs bort och endast platser med mindre än 50 % hårdgjorda ytor inkluderades i studien baserat på att fästingar antas saknas i innerstadens mest hårdgjorda miljöer. Efter utsorteringen återstod 35 punkter som användes för kartering av fästingförekomst. För alla provområden uppskattade vi en urbaniseringsgrad genom att beräkna andelen artificiella ytor inom 1 km radie runt den valda koordinaten (Janzén *et al.*, 2023). Resultatet visade att det fanns fästingar på 32 av 35 undersökningsplatser, vilket även inkluderar provpunkter i parker i starkt urban miljö. Stadens gröna värdekärnor skapar kantområden som gynnar vissa värdjur och om det finns fler smådjur så finns det tillgång till fler värdjur för fästingarna. Geografiskt betyder det att även centrala parker kan vara epidemiologiskt viktiga nodpunkter.

I vår studie visade vi att det var färre fästingar i områden med hög grad av urbanisering, men fästingar fanns även i områden med 40 % artificiella ytor (Janzén *et al.*, 2023). Fästingtätheten var högst i blandskog, ädellövskog och fuktiga lövskogsområden nära vatten. Lövskogsfickor i stadens parker är små men ekologiskt viktiga livsmiljöer. Fästingtätheten var lägst i stora områden med barrträdsmonokulturer, öppen mark och starkt urbaniserade områden. Trots att det i ur-

banområden fanns färre fästingar, hade ändå vissa urbana parker en hög andel fästingburna sjukdomar (Janzén *et al.*, 2024). I större sammanhängande skogs- och jordbrukslandskap fanns många fästingar men färre av dem var infekterade med *borrelia*. *Borrelia* var negativt associerat med sammanhängande barrskog eller jordbruksmark dominerade av tallskog och blandskogstyper på torra marker och öppna våtmarker. *Anaplasma* var positivt associerat med lövskog och lövskogsdominerade landskap, till exempel vid skogskanter, vilket innebär att mosaikartade landskap är gynnsamma miljöer för patogenerna. På mikrohabitatnivå (2 × 2 m rutor) framkom att trädthet med lokal skuggning och hög luftfuktighet ökar fästingarnas överlevnad, vilket även påverkade andelen fästingar infekterade med *borrelia*. Temperaturen hade också betydelse och flest fästinglarver och nymfer samlades in mellan 15°C och 24°C (Janzén *et al.*, 2023). Sammantaget visar detta att lokala geografiska variationer i vegetationens sammansättning hade betydelse där kantzoner, skuggiga lägen i parker eller skogsbryn ger bättre förutsättningar för fästingars överlevnad. Ungefär var tredje nymf och vuxen fästing var infekterad med minst en typ av bakterie eller virus (Janzén, 2024). En oväntad lokal effekt var att andelen fästingar med *borrelia* och *anaplasma* ökade med andelen artificiella ytor i närområdet. Markvegetationens utformning har också betydelse. Ungefär 90 % av alla fästingar hittades i vegetation lägre än 30 cm. En möjlig orsak är ett bättre mikroklimat med lägre risk för uttorkning (Janzén *et al.*, 2023). Med ökad kunskap om grönstrukturens

betydelse finns en möjlighet att inkludera dessa perspektiv vid planeringen av stadens grönområden.

Grönområden – målkonflikt mellan folkhälsa och ohälsa

Mångfunktionella grönområden är viktiga för städer och folkhälsa genom att bidra till bättre luft, minskat buller och klimatanpassning. Stadens grönytor ger även möjlighet till rekreation och fysisk aktivitet i form av promenader och löpning. Studier visar att de som har nära till grön infrastruktur mår bättre, är friskare och stressar mindre, vilket bland annat minskar riskerna för kroniska sjukdomar som diabetes och hjärt- och kärlsjukdomar (Nieuwenhuijsen, 2021). I de svenska miljömålen nämns betydelsen av grönstruktur som en viktig del för en hållbar stadsutveckling, till exempel i målet *God bebyggd miljö*, men grönstrukturen bidrar även till andra miljömål som till exempel *Ett rikt växt och djurliv*, *Begränsad klimatpåverkan* med flera (Sveriges miljömål, 2025). Boverket (2023) rekommenderar grönytor i stadsbebyggelse för deras många funktioner. Alla Sveriges kommuner har i uppdrag att integrera ekosystemtjänster i sin planering och i förvaltningen av den byggda miljön. Men, samtidigt som stadens grönstruktur bidrar till bättre folkhälsa och ökad biodiversitet i staden, genom att erbjuda olika typer av livsmiljöer där harar, rävar, rådjur med flera trivs, ökar också vår kontakt med fästingar och deras värddjur. Den vanliga fästingen i Sverige använder sig av olika typer av värddjur för blodmål i livscykelns olika stadier, vilket gör att fästingburna bakterier och virus kan finnas i alla

typer av grönområden, även centralt i staden (Janzen *et al.*, 2024).

Risken att komma i kontakt med fästingar och fästingburna sjukdomar beror inte enbart på fästingtäthet utan även på hur vi betar oss och våra aktiviteter i grönområdet (Sormunen *et al.*, 2020). För att bli smittad krävs ett fästingbett där smittan överförs. I en av våra studier som genomfördes i Nackareservatet öster om Stockholm, undersökte vi förekomst av fästingar, fästingburna sjukdomar och risken för mänsklig exponering i ett stadsnära grönområde (Janzen *et al.*, 2024). Nackareservatet är ett typiskt exempel på ett urbant grönområde som lätt kan nås med tunnelbana och buss och som ligger i övergången mellan Stockholms tätbebyggelse och större sammanhängande naturområden med varierade landskapstyper: barrskog, lövskog, våtmarker, sjöar och gräsmarker. I Nackareservatet har kommunen studerat besöksflöden, där aktiviteterna styrdes av närhet, platsens karaktär och attraktionsvärde samt om det är vardag eller helgdag. Vid bedömning av risknivån för fästingburna sjukdomar varierade den starkt mellan olika entréer till reservatet och var inte beroende på avstånd till innerstad, utan på kombinationen av landskapstyper, längden på urbana kantzoner, närhet till vatten, befolkningstäthet och besöksflöden (Janzen *et al.*, 2024). Den geografiska placeringen i kombinationen med urbana kanter och god tillgänglighet hade större betydelse för bedömda risknivåer än fästingtäthet. Urbana grönområden är alltså inte säkrare ur ett hälsoperspektiv än andra grönytor eftersom det även handlar om hur vi använder dem, hur ofta och vilka olika typer av utomhusaktiviteter vi

engagerar oss i. Med en ökad medvetenhet och kunskap om hur man skyddar sig mot olika fästingburna sjukdomar minskar risken för att bli smittad kraftigt. Om man har en rutin att undersöka kroppen efter fästingar när man vistats i skog och mark och tar bort fästingen under de första 12 timmarna efter att fästingen bet sig fast, minskar smittorisken betydligt för borreli. Tyvärr gäller detta inte TBE som kan överföras direkt vid ett bett från en infekterad fästing. För TBE rekommenderar vi därför vaccination.

Slutsatsen är att fästingburna sjukdomar formas i samspelet mellan naturgivna förutsättningar, klimatvariation och mänskliga system. Risken för att smittas och bli sjuk är resultatet av komplex interaktion mellan människan och den omgivande miljön. Vektorburna sjukdomar kan få stora konsekvenser för Europas samhällen i framtiden genom klimat, handel och resor (Lindgren *et al.*, 2012). För att förstå helheten krävs analyser från det lilla lokala sammanhanget, där specifika miljöer och sociala strukturer spelar roll, till nationella hälsostراتيجier och globala processer som till exempel klimatförändringar. Genom att växla mellan dessa nivåer kan de större mönster som formar riskerna över tid och rum bidra till strategier för förebyggande åtgärder, anpassning och hantering av framtida hälsohot.

Vad betyder detta för skolan?

Kunskap om fästingar och fästingburna sjukdomar ger möjlighet att integrera frågor om geografiska skillnader, ekologi, klimat och hälsa i undervisningen. Det är lätt att få i gång en dialog om fästingar efter-

som de väcker flera olika typer av känslor samtidigt. Vår erfarenhet är att alla har en åsikt om fästingar och att de flesta är överens om att de inte är särskilt trevliga djur. Många barn och ungdomar tycker att fästingar är äckliga och hemska, men också spännande och intressanta; vanligen finns ett naturligt intresse att diskutera var fästingar finns och varför det är så. Ämnet ger också en möjlighet att diskutera olika djurs livscyklar, betydelsen av olika typer av habitat samt hur väder och klimat till exempel påverkar fästingarnas överlevnad. Det finns även utrymme att diskutera skillnader på lokal, nationell, europeisk och global nivå. Samhället har behov av kunskap om människan som en del i det omgivande ekosystemet och hur klimat och miljöförändringar kan påverka hälsa och ohälsa på olika sätt. En ökad medvetenhet i samhället om hur fästingar ser ut, vilka sjukdomar de kan bära på och hur man kan skydda sig på olika sätt vid friluftaktiviteter är ett sätt att bemöta risken för framtida konsekvenser av fästingburna sjukdomar i samhället.

Pågående forskningsprojekt om fästingburna sjukdomar

På Södertörns högskola bedriver vi forskning om fästingar och fästingburna sjukdomar sedan många år tillbaka. Vårt fokus har varit att öka kunskapen om hur landskapets egenskaper, förändrad markanvändning och hur mänskligt beteende påverkar risken för fästingburna sjukdomar i områden där vi människor rör oss både i städer och på landsbygden. I vårt nya projekt *Fästingburna sjukdomar och folkhälsa* som startade hösten 2025, finansierat av Formas – *Ett forskningsråd för håll-*

bar utveckling, studerar vi åter stadsnära grönområden i Stockholms län där vi kommer att samla in fästingar och genomföra intervjuer och registerstudier inom fem olika områdestyper klassificerade utifrån det socioekonomiska index som baseras på regionala statistikområden RegSO (SCB, 2026). Fästingarna kommer att analyseras angående vilka parasiter och virus de bär på samtidigt som vi tittar på grönområdets vegetation, karaktär och närhet till bebyggelse genom att använda GIS. Vi kommer att intervjua besökare i dessa områden för att få en uppfattning om deras kunskap, förståelse för och attityd till fästingar och fästingburna sjukdomar, samtidigt som vi även planerar att samarbeta med skolor. Förhoppningen är att kunskapen senare kan användas inom samhällsplaneringen vid planering av utomhusmiljöer och grönområden.

Referenser

- Asghar, N., Petersson, M., Johansson, M. & Dinné, P. (2016). Local landscape effects on population dynamics of *Ixodes ricinus*. *Geospatial Health*, 11:487(3), 283–289. <https://doi.org/10.4081/gh.2016.487>
- Boverket (2023). Gör grönskan till en naturlig del av staden. Hämtad 2025-12-28 från <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planeringsfragor/ekosystemtjanster/>
- ECDC (2023). Tick maps. European Centre for Disease Prevention and Control. Hämtad 2026-02-12 från <https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/surveillance-and-disease-data/tick-maps>
- ECDC (2025). Locally-acquired tick-borne encephalitis cases. European Centre for Disease Prevention and Control. Hämtad 2026-02-12 från <https://www.ecdc.europa.eu/en/infectious-disease-topics/tick-borne-encephalitis/surveillance-and-updates/locally-acquired-tbe>
- Folkhälsomyndigheten (2026a). Sjukdomsinformation om anaplasmos. Hämtad 2026-01-27 från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/vara-amnesomraden/smittsamma-sjukdomar/sjukdomsinformation-om-anaplasmos/>
- Folkhälsomyndigheten (2026b). TBE-statistik, Årsstatistik för samtliga fall. Hämtad 2026-01-16 från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/statistik-och-data/hitta-statistik-och-data/tbe-statistik/>
- Janzén, T. (2024). *Ticks – ecology, new hazards, and relevance for public health*. PhD dissertation, Södertörns högskola. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:sh:diva-53598>
- Janzén, T., Choudhury, F., Hammer, M., Petersson, M. & Dinné, P. (2024). Ticks - public health risks in urban green spaces. *BMC Public Health*, 24, Artikel 1031. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18540-8>
- Janzén T., Hammer, M., Petersson, M. & Dinné, P. (2023). Factors responsible for *Ixodes ricinus* presence and abundance across a natural-urban gradient. *PLoS ONE*, 18(5), Artikel e0285841. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285841>
- Lindgren, E., Andersson, Y., Suk, J. E., Sudre, B. & Semenza, J. C. (2012). Monitoring EU emerging infectious disease risk due to climate change. *Science*, 336(60880), 418–419. <https://doi.org/10.1126/science.1215735>
- Nieuwenhuijsen, M. J. (2021). Green infrastructure and health. *Annual Review of Public Health*, 42, 317–328. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102511>
- Randolph, S. E. (2010). To what extent has climate change contributed to the recent epidemiology of tick-borne diseases? *Veterinary Parasitology*, 167(2–4), 92–94. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2009.09.011>
- Region Stockholm. (2025). Grönstruktur. Hämtad 2025-12-20 från <https://www.regionstockholm.se/regional-utveckling/regional-utvecklings-planering/fysisk-regionplanering/gron--och-blastruktur/>
- SCB (2026). Indexvärde efter region, tabellinnehåll och år. PxWeb. Hämtad 2026-02-18 från <https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/>

- ssd/START__AA__AA0003__AA0003F/Int-Gr5Socio/
- Semenza, J. C. & Suk, J. E. (2018). Vector-borne diseases and climate change: a European perspective. *FEMS Microbiology Letters*, 365(2), Artikel fnx244. <https://doi.org/10.1093/fems-le/fnx244>
- Sormunen, J. J., Kulha, N., Klemola, T., Mäkelä, S., Vesilahti, E-M. & Vesterinen, E. J. (2020). Enhanced threat of tick-borne infections within cities? Assessing public health risks due to ticks in urban green spaces in Helsinki, Finland. *Zoonoses and Public Health*, 67(7), 823–839. <https://doi.org/10.1111/zph.12767>
- Sveriges miljömål. (2025). Hämtad 2026-01-31 från <https://www.sverigesmiljomal.se/>
- Västra Götalandsregionen (2025). Vårdgivarwebben. Avgiftsfri vaccination mot TBE för 3-åringar. Hämtad 2025-10-22 från <https://www.vgregion.se/halsa-och-varld/vardgivarwebben/vardriktlinjer/vaccinationer/aktuellt-vaccinationer/avgiftsfri-vaccination-mot-tbe-for-3-aringar/>

Mona Petersson, Patrik Dinnézt, Monica Hammer & Thérèse Janzén,
Avdelningen för miljö och hållbarhetsstudier, Institutionen för naturvetenskap,
miljö och teknik, Södertörns högskola*

**Korrespondens till Mona Petersson. e-post: mona.petersson@sh.se adress,
Tel: 08-608 4168*

Finansiärer: Östersjöstiftelsen, Formas