

Flått ved den europe

■ DAG HVIDSTEN • Flåttforsker / Overlege, Avdeling for mikrobiologi og smittevern, Medisinsk klinikk, UNN

Flåtten har stor plass i mediabildet, og i løpet av noen tiår har man fått et klart inntrykk av at det er mer flått enn tidligere, og at flåtten går lengre nord enn før. Varmere klima, gjengroing av kulturlandskapet og økende utbredelse av flåttens vertsdyr er anført som mulige årsaker til flått-ekspansjonen. Skogflåtten, *Ixodes ricinus*, er vektor for smitte til mennesker og dyr, derfor er det interessant å vite hva flåtten inneholder av sykdomsfremkallende mikrober og i hvor stor grad flåtten i ulike områder er infisert. I alle landsdeler inkludert Svalbard kan det dukke opp flått, men det er først når man kan påvise alle de tre flåttstadiene på ett sted at man kan si at det foregår en full livssyklus og at flåtten er stedbunden.

I 1977 så jeg en flått for første gang. Jeg var i distriktsturnus i Aust-Agder, og min veileder den gang vred en rund skapning ut av pelsen på hunden sin. Jeg hadde fulgt med i media siden jeg var liten, men jeg kan ikke huske at jeg noen gang før denne episoden hadde hørt om flått. Distriktslegen – med fartstid fra ulike landsdeler – prøvde å hjelpe meg på gli med ord som *skaubjønn*, *tege*, *hanntikk...* uten å lykkes¹. Det er vanskelig å unngå å lese om flått i dag.

Hva er flått?

Flåtten har mange navn, og det finnes også mange flåttarter. I Norge er det påvist et dusin ulike arter; mange er importert tilfeldig med kjæledyr og blir ikke værende. Når man snakker om flått i Norge, mener man skogflåtten, *Ixodes ricinus*. I Norge er de viktigste humanpatogene mikrober i flåtten *Borrelia*-bakterien, som kan gi Lyme borreliose, og Tick-borne encefalittvirus, som kan gi TBE.

Flåtten er en midd og tilhører edderkoppdyra (som har fire par ben i motsetning til insekter som har tre par). Livssyklusen inneholder tre stadier og varer til sammen i tre til seks år. Grovt sett kan man si at flåtten blir dobbelt så stor for hvert stadium (lengde 0,5 → 1 → 2 mm). Den suger blod kun én gang pr. stadium, og det trengs én vert hver gang. Hvert stadium varer fra måneder til et par år avhengig av temperatur, tidspunkt på sesongen og en del andre faktorer.

Skjærer, stikker, suger, spytter, sover

Flåtten biter ikke, den skjærer hull i huden og stikker inn et sugeredskap med dusinvis

av mothaker. Samtidig presser den inn ulike substanser, bl.a. bedøvelsesstoffer (man kjenner aldri flåtten stikker) og et stoff som «limer» den fast til huden. Munndelene sitter så godt fast at det er så å si umulig å fjerne dem fullstendig². Men dette sugerøret er bare 0,2 mm hos nymfen, som er det flåttstadiet som oftest stikker mennesket (i mer enn 80 prosent av tilfellene). Hvis flåtten er infisert med *Borrelia*, vil bakterieantallet øke når den suger blod, og etter et par døgn begynner den å sende bakterier til verten via spyttkjertlene. Derfor er det viktig å fjerne flåtten så tidlig som mulig.

Livssyklusen starter med eggene: Flått hunnen legger 2–3000 egg, de klekkes og utvikles til larver i løpet av få uker til måneder. En larve er «dobbel så stor som et punktum» og derfor vanskelig å se. (Merk at larvene har tre par ben!). Hvis man hører om en person som har fått

et stort antall flått på seg, er det som oftest larver. For larvene med sine tusener av søsken klarer ikke å bevege seg så mange centimeter fra sitt fødested, og er man så uheldig å stoppe akkurat der, kan mange flått hekte seg på. Alle flåttstadiene har liten aksjonsradius. Flåtten venter på vertsdyr på marka eller på et strå, og blind og døv som den er, står den og veiver med forbena; disse har en mengde hektekroker, men også lukte- og sanseorgan som stimuleres av CO₂, varme og bevegelse. Flåtten er

svært avhengig av høy fuktighet (relativ fuktighet høyere enn 80 prosent), derfor oppholder den seg mest i fuktig mark.

Når en larve har sugd blod fra et pattedyr eller en fugl i to til seks dager, faller den ned på bakken og blir værende der fra måneder til et år, godt dekket av fuktig løv. Der utvikler den seg til nymfe. Etter at nymfen har sugd blod, blir den til en voksen hunn eller hann. Hunnflåtten er størst,

har rød bakpart (derav navnet *rauvævapåte*) og trenger et siste blodmåltid, fortrinnsvis fra et dyr som er minst så stor som en katt.

Under det siste måltidet øker vekten 100–150 ganger, og det er dette litt ovale, peanøttstore, ferdigsugde – og dermed helt ufarlige – eksemplaret vi ofte ser på bilder i aviser («mediaflåtten»). Hunnen befruktes deretter mange ganger av én eller flere hanner, legger sine egg, og begge dør.

I Nord-Norge er det også to andre typer flått: det er smågnagerflåtten, *Ixodes trianguliceps* (se bildet til høyre), som til forveksling likner skogflåtten, og fuglefjellflåtten, *Ixodes uriae* (*uria* = lomvi). Kun den sistnevnte kan ha *Borrelia*, og den kan i likhet med skogflåtten angripe menneske. På Røst ble nymfen til *Ixodes uriae* kalt *lundelusa* og den voksne hunnflåtten *alkelusa*. Dette skrev seg fra jakt på lundefugl i mai da folk ofte ble bitt av nymfen. Under eggsanking senere på sommeren var det den voksne flåtten som ga vonde merker.



Den såkalte «mediaflåtten» man ofte ser på bilder i aviser.

¹ Andre uttrykk for flått: *bitar*, *sugar*, *kinnflått*, *einerlus*, *ore-lus*, *skaumann*, *stygging*, *tikk*, *påte*

² En tysk biolog hevder at flåtten kan slippe taket om man har litt spytt på fingeren og sakte fører den i en sirkelbevegelse opp på flåtten...

isike nordgrensen



Fullsugd hunnflått. Funnet på mus i Vesterålen. Det viste seg å være smågnagerflått (*Ixodes trianguliceps*). Den er til forveksling lik skogflåtten. FOTO: SILJE NILSEN, BLADET VESTERÅLEN

Gammel parasitt, «ny» bakterie

De gamle grekere og egyptere var klar over betydningen av flått, og ordet «flåttfeber» er gjengitt på egyptiske papyrusruller dateret til år 1550 f.Kr. I Homers Iliaden (ca. år 730 f.Kr.) ble Afrodite benevnt med det fornærmende ordet «hundeflue» (*kynoraistes*, som var antatt å være flått). I 1883 beskrev den tyske legen Alfred Buchwald en hudsykdom som senere ble kalt *acrodermatitis chronica atrophicans* (ACA). I løpet av de neste hundre årene ble det beskrevet flere sykdommer som vi i dag vet er flått- og *Borrelia*-relaterte. Tidlig på 1900-tallet ble en 29-årig kvinne observert over en syv måneders periode; hun hadde et saktevoksende erytem som bredte seg fra kneets dorsalside til ryggen og videre helt opp til halsen (*erythema migrans*, EM). Senere oppdaget man også sammenhengen mellom flåttbitt og meningo-polyradiculitt forårsaket av *Borrelia*.

Den viktigste norske publikasjonen om flåttens nordgrense kom i 1943. Biologen Hans Tambs-Lyche i Bergen hadde bedt veterinærer i hele landet sende inn flått til sine studier på piroplasmose (nå: babesiose). Flått kan nemlig være infisert av denne malarialiknende parasitten som kan gi hematuri hos storfe («blodpiss»). Det nordligste stedet han fikk flått fra (det kom faktisk flest flått derfra i 1935), var en gård i Brønnøy. Etter at penicillin ble introdusert etter

andre verdenskrig, kunne man sette i gang studier der ACA og EM ble forsøkt behandlet med penicillin. Det var så høy behandlingsrespons at man forsto at det var en mikrobe som forårsaket sykdommene. Så sent som i 1974 ble det rapportert om meningitt etter EM, og at penicillin virket effektivt. Og året etter, i 1975, fikk helsemyndighetene i Connecticut melding fra to mødre om flere barn i et område som angivelig hadde fått barneleddgikt. Et meldesystem ble organisert i byene *Lyme* og *Old Lyme* i delstaten for å finne fram til de som hadde fått den inflammatoriske leddsykdommen kalt Lyme artritt. Sykdomsvektoren ble funnet: *Ixodes scapularis* – skogflåttens amerikanske parallell! Men det sykdomsfremkallende agens var fortsatt ukjent. Det var først under jakten på rickettsiosen *Rocky Mountain spotted fever* at man spekulerte på om *Ixodes scapularis* også kunne inneholde «Lyme-mikroben». En spirokete ble funnet, og den reagerte med sera fra Lyme-pasienter! Bakterien fikk i 1984 navnet *Borrelia burgdorferi* etter mannen som fant den, Willy Burgdorfer. I Europa ble det funnet andre *Borrelia*-species. *Borrelia*-æraen var dermed innledet.

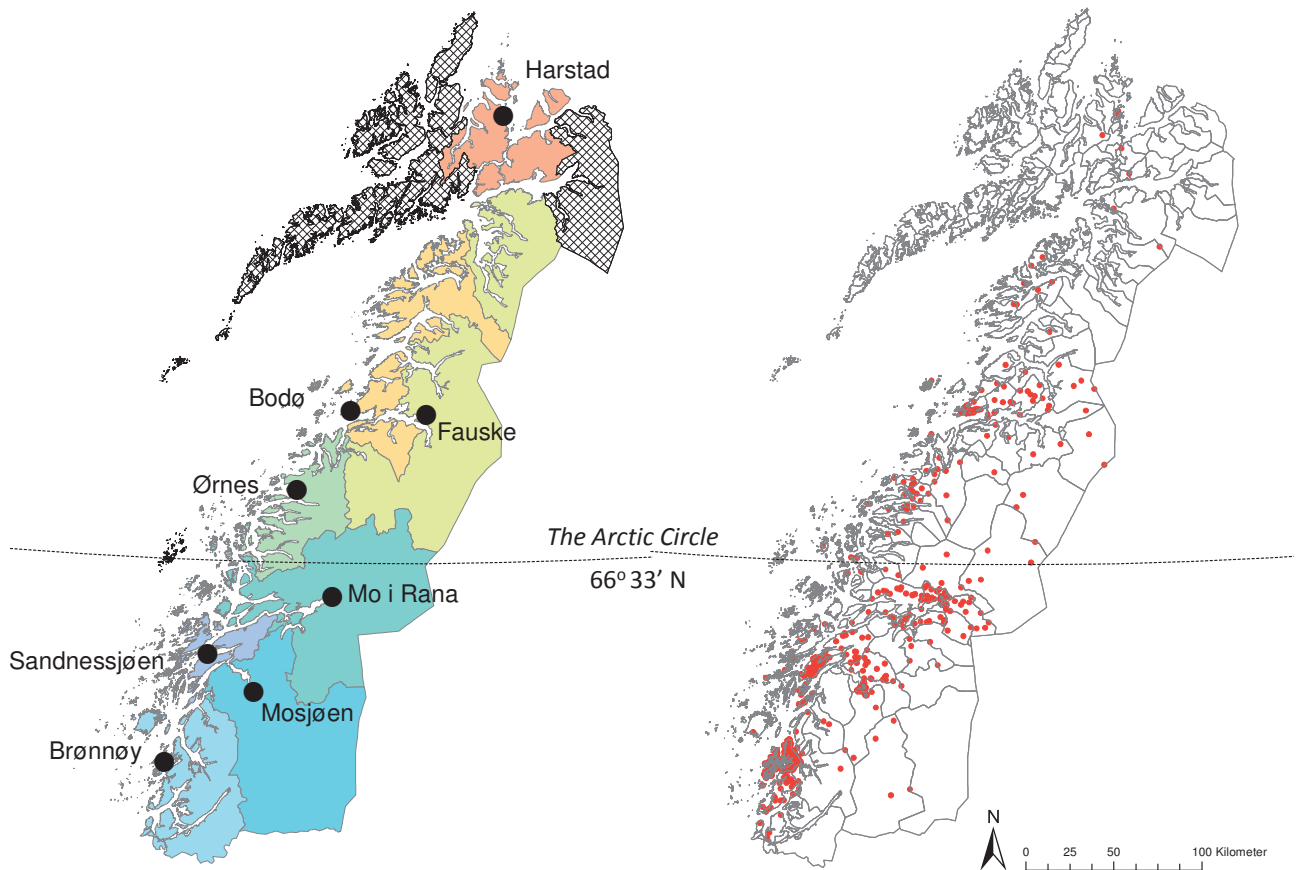
Hvor er det flått i Nord-Norge?

Lenge så det ut til at flåtten bare var å finne langs norskekysten opp til Norges «midt-

punkt», dvs. til Brønnøy. Men etter tusenårsskiftet har veterinærer lenger nord i Nordland og i Troms rapportert om flått på dyr. Det store spørsmålet er imidlertid om den nordligste flåtten er stedbunden eller ikke. En gruppe forskere la sammen en rekke flåttrelaterte parametre som observasjonene på Aftenpostens flåttkart, resultater fra spørreskjema til veterinærer, MSIS- og babesiosemeldinger. De konkluderte i 2011 med at flåtten hadde nådd til Harstad (breddegrad nesten 69° N).

Prosjektet «Flått i Nord» startet våren 2009 og hadde til hensikt å finne ut hvor det var flått i landsdelen og *hvilke* sykdomsfremkallende mikrober flåtten inneholdt. Hvis vi begynner lengst nord og øst: prosjektet har så langt fått 1 – én – flått fra Finnmark, men det er sannsynlig at denne flåtten hadde sugd sitt siste måltid i en hundepels på veien fra Telemark til Finnmark. Vårt nordligste fylke er ellers ganske flåttfritt. Men hvert år rapporterer media om flått i Finnmark. Vi må anta at disse er bragt dit med fugler eller dyr som forflytter seg over store avstander (elg, rådyr, hunder på reise). Fra Nord-Troms får vi også inn en flått fra tid til annen, fra Midt-Troms litt flere. Man antar at flåttekspansjonen fortsetter i et tempo som i følge svenske prognoser tilsier at Finnmarkskysten kan få stedege flått i 2050–70.

«Flått i Nord» har påvist at det er mye



FIGUR 1. Flått funnet på hunder og katter. Til venstre: Flått innsamlet fra 7 områder i Nordland og i Harstad. Skravert felt: Områdene omkring Narvik og Lofoten/Vesterålen er ikke inkludert i undersøkelsen. Til høyre: Spredningskart over funn av flått, (rød prikk = én flått). Fra Brønnøy-området kom det 244 flått og fra Harstad seks flått.

flått omkring Brønnøy, faktisk så mye at det kan sammenliknes med flåttforekomsten i Sør-Sverige og langs kysten i Sør-Norge. Nordover på Helgeland er imidlertid forekomsten raskt avtagende. Dette undersøkte vi i 2010–11 da prosjektet ba om å få flått. Vi avvertete i lokalavisene fem ganger i flåttsesongen og henstilte til publikum om å ta med flåtten til veterinærkontorer i åtte byer/tettsteder fra Harstad til Brønnøysund; vi opprettet en nettside (www.arctick.no) og bidro til at det kom innslag om innsamlingen i radio og TV lokalt og regionalt.

Vi mottok mer enn 700 flått (FIG. 1)³. Funne fra hunder og katter – fra nord mot sør – var slik:

STED	ANTALL FLÅTT FRA HUND/KATT
Harstad	6
Bodø	41
Fauske	27
Ørnes	38
Mo i Rana	87
Sandnessjøen	56
Mosjøen	50
Brønnøysund	244

Som flått habitat bemerket Brønnøy seg som en statistisk og biologisk «utligger». Området har lang vekstsesong, fuktig klima og rikelig med viktige pattedyr som mus, elg og rådyr som kan gi flåtten føde. Fra litteraturen kjenner vi ikke til andre steder i verden med så høy flåttforekomst så langt nord (breddegrad 65° 28' N).

Borrelia

Flått kan som nevnt infiseres av spiroketen *Borrelia*. Det er vist at *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* og *Borrelia valaisiana* er de dominerende species i Skandinavia, mens i USA er det *Borrelia burgdorferi sensu stricto*. Andelen infiserte flått i Brønnøy er omtrent like stor som andelen infiserte flått langs Sørlandskysten, hvor ca. hver tredje flått har bakterien. Dette er de høyeste forekomstene i landet. Noe overraskende fant vi at bare 4 prosent av flåtten nord for Brønnøy hadde *Borrelia*. Dette er ikke lett å forklare. Men i de få flåttene som hadde bakterien, ble det påvist de *Borrelia*-species som fortrinnsvis kommer fra fugler.

I Brønnøy var det dominerende species *Borrelia afzelii*, som har smånagere som vertsdyr og reservoar.

Et påfallende generelt trekk ved flåttvertsdyr-syklusen er at *Borrelia*-infisert flått som suger blod fra et hjortedyr (rådyr, elg, hjort), kvitter seg med bakterien pga. et komplement i hjortedyrblodet. Dette poenget blir utnyttet av jegere og andre som ønsker å beholde rådyrstammer i flåttbefengte områder. På den andre fronten står de som mener at spesielt rådyr bidrar til stor økning av flått. Det finnes flåttforskere på begge fronter.

I årene 2007–13 fikk det norske meldesystemet (MSIS) melding om 10 personer i Brønnøy med Lyme borreliose⁴. Det var 29 prosent av alle meldte tilfeller fra Nord-Norge i perioden og står i kontrast til befolkningen i Brønnøy bare utgjør 1,6 prosent. Dette understreker våre funn som viser at det er mye flått med mye *Borrelia* i Brønnøy, og at det er lite flått og/eller flått med lite *Borrelia* lenger nord.

⁴ Fra 1995 er kun systemisk sykdom og senmanifestasjoner meldingspliktige. Erythema migrans skal ikke meldes.

³ En prosent av flåttene ble ekskludert fordi de var av annen type flått enn *Ixodes ricinus*. Flått som hadde sitt opprinnelsessted utenfor Nordland og Harstad-området, ble også ekskludert.

Andre flåttmikrober

I Norge er det årlig gjennomsnittlig ni personer som blir smittet med TBE-virus, og til nå er ingen smittet utenfor kystområdet fra Vestfold til Vest-Agder. Derfor er det p.t. ingen grunn til å frykte denne sykdommen i Nord-Norge. Men folk som ferierer i Sverige eller langs Sørlandskysten og ofte får flåttstikk, kan vurdere å vaksinere seg mot TBE-virus.

Den flåttbårne rickettsiabakterien, *Anaplasma* (tidligere kalt *Ehrlichia*), kan gi sjodogg hos kveg og sau. Denne bakterien tar livet av flere husdyr enn hva rovdyr gjør. Sykdommen ble påvist på en gård i Brønnøy i 2005. «Flått i Nord» har funnet at 3 prosent av flåttene i Nord-Norge har *Anaplasma*. Hos menneske kan bakterien forårsake *Human granulocytotropic ehrlichiosis* (HGE). I 2003 disputerte infeksjonsmedisineren Johan S. Bakken til den medisinske doktorgrad i Tromsø med avhandlingen «Human anaplasmosis». Det meste av materialet var imidlertid samlet inn i USA.

Nordnorske vintre passer godt for flåttene

Når det er stengte veier pga. snøstorm på Saltfjellet, kan man tenke på hvordan landsdelen hadde vært uten Golfstrømmen. Værøy og Røst (breddegrad 67° N) er det nordligste området i verden der selv vintermånedene har gjennomsnittstemperatur over null grader. I 1930-årene var gjennomsnittlig vintertemperatur i Nord-Norge faktisk 1 grad varmere enn i 1980. Siden da har det vært en økning på 2° C fram til 2014. Fortsatt global oppvarming vil bidra til at flåttene vil kunne slå seg ned lenger nord. Det er likevel visse forhold som må ligge til rette; for å gjennomføre en livssyklus trenger flåttene mer enn 170 dager årlig med over 5° C. En kan imidlertid anta at flåttene ved nordgrensen har tilpasset seg et tøffere klima og har mindre strenge krav for å overleve og utvikle seg.

Er nordlendingene klar for flåttenes inntog?

Vi har spurt blodgivere i Vestfold om de kjenner til borreliosetegn som bør få dem til å oppsøke lege. Det var forbausende mange som svarte «rød ring rundt bittet». Blant de nordnorske blodgiverne var det kun 1 av 17 som hadde dette svaret.

Det er mye som tyder på at flåttene kommer

*Bilde i lupemikroskop.
To (voksne) hunnflåtter
(ca. 2 mm lang) og en
nymfe (ca. 1 mm lang).*

Brønnøy utpeker seg som et område i Nord-Norge med stor utbredelse av flått med mye borrelia.

lenger nordover. Ekspansjon av rådyrstammer i landsdelen er i så måte interessant å følge med på. Foreløpig er det lite rådyr, og man tillater rådyrjakt kun i enkelte av kommunene sør i Nordland. Nordover fra Helgelandskysten tror jeg folk fortsatt kan føle seg trygge når de «trør i graset»; her er det ennå minimalt med flått – og ingen hoggorm.

REFERANSER

- Hvidsten, D., et al. (2015) *Ixodes ricinus* Near the Arctic Circle: High Tick Density, a Long Activity Season and a High Prevalence of Ticks Infected with *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato. *Ticks Tick-Borne Dis.* (Under revisjon).
- Hvidsten, D., et al. (2014) *Ixodes ricinus* and *Borrelia* prevalence at the Arctic Circle in Norway. *Ticks Tick-Borne Dis.* 5, 107–112.
- Jenkins, A., et al. (2012) *Borrelia burgdorferi* sensu lato in *Ixodes ricinus* ticks from Norway: evaluation of a PCR test targeting the chromosomal *flaB* gene. *Exp. Appl. Acarol.* 58, 431–439.
- Tambs-Lyche, H. (1943) *Ixodes ricinus* og piroplasmosen i Norge. *Norsk Veterinær-Tidsskrift* 55, 422–473.
- Jore, S., et al. (2011) Multi-source analysis reveals latitudinal and altitudinal shifts in range of *Ixodes ricinus* at its northern distribution limit. *Parasit Vectors* 4, 84.
- Soleng, A. and Kjelland, V. (2013) *Borrelia burgdorferi* sensu lato and *Anaplasma phagocytophilum* in *Ixodes ricinus* ticks in Brønnøysund in northern Norway. *Ticks Tick-Borne Dis.* 4, 218–221.
- Nilssen, A.C. (2010) Er skogflåttene i ferd med å innta Nord-Norge? *Ottar*, 48–57.
- Gray, J., et al. (2002) *Lyme borreliosis: biology, epidemiology, and control.* CABI (bok).

■ DAG.HVIDSTEN@UNN.NO



FOTO: SILJE NILSEN, BLADET VESTERÅLEN