

Fågelskit

Vi använder matematik i många olika sammanhang i vardagen, ibland nödvändiga och ibland endast för att vi är roade och intresserade. Ofta gör vi sannolikhetsbedömningar av olika slag.

Den tjeckiske pedagogen Amos Comenius karakteriserar i sin språklära Janua linguarum från 1636 fåglarna på följande korthuggna sätt:

Foghlarne äre tweföttige (Paradijs Foglen sägs wara fotlöös) fiädrotta och näfwuga (undantagandes Läderlappen, som är hårott och tandugh.) Med Näfwet sambla the Kornen, och fylla Kräfwan: Ingen Fogel pissar.

Däremot skiter fåglarna, och som bekant kackar ingen fågel i eget bo. Och jag fick uppleva sanningen i detta talesätt, när jag häromdagen lämnade institutionen för teoretisk fysik (numera på grund av Akademiska Hus godtycke tvångsutlokaliserad till de nedslitna lokalerna i den förutvarande institutionen för ekologi) och fick en fågelskit i huvudet. Efter att ha svurit manligen och väl i några minuter och sedan tvättat bort träcket ur den nyklippta frisyren, slog det mig, att en teoretisk fysiker borde kunna vända nesan till något konstruktivt och uppskatta chansen för att bli träffad av en fågelskit.

Hans-Uno Bengtsson
är docent
i teoretisk fysik
vid
Lunds universitet

Hur många fåglar finns det i Sverige?

Därom hade jag inte besked, men det var rimligt att tänka sig att antalet fåglar översteg antalet människor, storleksordningen 10 miljoner. Och en miljard fåglar verkade avgjort vara för mycket; alltså borde antalet fåglar i Sverige ligga i "facket" däremellan, storleksordningen 100 miljoner. Hur många gånger per dygn skiter en fågel? En gång är för litet, hundra gånger (fyra gånger i timmen) verkar för mycket; rimligt att antaga är alltså, att en fågel i medeltal skiter tio gånger per dygn. Detta gör sammantaget 10 gånger 100 miljoner, en miljard, fågelskitar per dygn.

Hur stor är Sveriges area?

Sverige är uppskattningsvis storleksordningen 100 mil långt (jag vet, att det är 60 mil från Lund till Stockholm) och drygt 10 mil brett (jag vet, att det är sådär åtta mil från Lund till Haväng), vilket innebär att dess area är drygt storleksordningen 1000 kvadratmil eller (med 10 000 meter per mil) 100 mil-

jarder kvadratmeter. Antalet fågelskitar per kvadratmeter och dygn är alltså en miljard delat med 100 miljarder, eller 0,01 stycken. En fysiker skulle kalla detta infallande flöde eller intensitet, antalet nedfallande fågelskitar per area- och tidsenhet.

Mitt huvud och mina axlar har sammantaga en area av storleksordningen en tiondedels kvadratmeter, 0,1 kvadratmeter, och jag vistas utomhus några timmar varje dygn om 24 timmar, det vill säga storleksordningen en tiondedels dygn, 0,1 dygn, per dygn. Den effektiva area jag uppvisar för träffar är därför 0,1 kvadratmeter gånger 0,1 dygn per dygn = 0,01 kvadratmeter. En fysiker skulle kalla detta träffyta; den area jag uppvisar för träffar när jag är ute är visserligen 0,1 kvadratmeter, men jag uppvisar denna area bara en tiondedel av den sammanlagda tiden, nämligen när jag vistas utomhus.

Jag bör därför träffas av 0,01 fågelskitar per kvadratmeter och dygn gånger 0,01 kvadratmeter, eller 0,0001 fågelskitar per dygn, vilket innebär, att jag kan förvänta mig att träffas av en fågelskit i huvudet efter $1/0,0001$ dygn = 10000 dygn eller storleksordningen 30 år. Och förvisso hade jag nästan lyckats uppnå den aktningensvärda åldern av 46 år innan denna nesa drabbade mig, till elevernas större förnöjelse. (Och någonstans inom mig säger mig något, att om inte Akademiska Hus fördrivit oss teoretiker från det utmärkta hus den kloke Torsten Gustafson en gång låtit uppföra för våra behov och

istället skuffat in oss i den byggnad som förut hyste bland annat redaktionen för SkOF och därför torde ha extra fågeltycke, så hade jag förmodligen aldrig behövt uppleva denna nesa.)

En förbipasserande kollega tröstade mig med, att även han en gång under sitt drygt 50-åriga liv blivit beskiten av en fågel, vilket stödde min uppskattning. Men trösterikast av allt var att höra Lennart Nilssons ord, när jag samma kväll ringde honom för att kontrollera min uppskattning av antalet fåglar i Sverige, på vilken uppskattningen av chansen att få en fågelskit i huvudet byggde. Storleksordningsmässigt var min uppskattning av antalet individer väsentligen korrekt (det rör sig i verkligheten om ungefär 100 miljoner häckande par, vilket med ungar gör en halv miljard fåglar, en faktor fem gånger min enkla uppskattning, men å andra sidan är Sveriges area enligt Nationalencyklopedin 450000 kvadratkilometer, fyra och en halv gånger min grova uppskattning), men framförallt bekräftade han mitt resultat, när han spontant och oförblommerat yttrade: "Det var tusan vad du räknar rätt! – Två gånger har jag fått fågelskit i huvudet, och jag är sextiotre!"

Den teoretiska fysiken hjälper en kanske inte att med jämnmod fördraga en fågelskit i huvudet, men den gör det möjligt att inse att den inte är ett bittert ödes styng och pilar, utan ett fullt naturligt fenomen att vänta sig när man oåterkalleligen passerat de trettiio.