

Appendiks 1 til Nielsen *et al.* 2017: Tinksmedens ynglehabitatpræferencer i danske fuglebeskyttelsesområder

Udspecificering af: $w = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$

Af de ovenstående koefficienter giver β_0 (skæringen med y-aksen) ikke nogen biologisk information, da den blot udtrykker forholdet mellem antallet ægte observationer ('brug') og pseudoobservationer ('tilbud'). Koefficienterne for de forklarende variable ($\beta_1 - \beta_n$) udtrykker derimod sammenhængen mellem en ændring i x-værdien og ændringen i relativ sandsynlighed på logit-skala for, at et bestemt punkt benyttes som yngleterritorium. Hvis en β -koefficient har værdien 0, betyder det således, at sandsynligheden for, at et habitatpunkt vil blive valgt (alle andre forhold holdt konstant) ikke ændrer sig som funktion af x (i dette tilfælde den $\log_{10}[x+1]$ -transformerede afstand til habitattypen), dvs. at afstanden ikke er betydende for valget af territorieplacering. Omvendt vil en β -værdi på 1 indikere, at den relative sandsynlighed for at et habitatpunkt vælges som territorium øges ca. 2,7 gange (= $\exp[1]$) for hver gang, den $\log_{10}[x+1]$ -transformerede afstand øger med værdien 1 (dvs. øges med ca. en faktor 10).

Selektionen af yngleterritoriet ændrer sig ved en given ændring i den forklarende variabels værdi (alle andre habitatforhold holdt lige). Derfor kaldes β -værdien en selektionskoefficient, og udtrykket $w = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$ for en ressourceselektionsfunktion (RSF).

Ved hjælp af den samlede RSF konstruerede vi et præferencelandskab ud fra den dertil hørende habitatsammensætning for at kunne beregne præferenceværdier for hver rastercelle med en dimension af 10×10 m, dvs. 10.000 celler pr. km^2 . Ved at give prædiktionsområdernes rasterlag en farvekode efter RSF dannes et visuelt præferencekort for Tinksmeds ynglehabitat i Danmark baseret på de førnævnte fuglebeskyttelsesområder. I det omfang Tinksmedes præferencer kan betragtes som et indeks for habitaternes kvalitet, kan et sådant præferencekort tolkes som et habitatkvalitetskort.

Tilsvarende rasterlaget kan et punktorienteret vektorlag udlægges i områderne pr. 10×10 m. Disse punkter ekstraheres til at indeholde korteste afstand til de forskellige parametre. Dette punktlag kan efterfølgende omdannes til et kort med tætheder af estimerede ynglepar ved at overføre RSF-modellen til GIS-kortet. Værdien af β_0 tilpasses således, at summen af de estimerede sandsynligheder for hvert af de enkelte punkter på 'bestandstæthedskortet' kommer til at svare til en ægte yngleobservation, svarede til antallet af ynglere registreringer i området. Som eksempel kan nævnes, at hvis et område på 1 km^2 vides at huse 10 par, og bestandstæthedskortet består af 10.000 punkter, skal β_0 gives en værdi, så hvert punkt på kortet i gennemsnit har en sandsynlighed på 0,001 for at rumme en rede, således at summen af alle sandsynligheder bliver 10. Når tætheden af punkter er kendt, kan disse omregnes til tæthedsestimater. Hvis der eksempelvis er et punkt for hver 10 m (dvs. for hver 100 m^2), som hver har en rede-sandsynlighed på 0,001, kan tætheden af reder beregnes $0,001/100 \text{ m}^2 = 0,00001 \text{ m}^{-2}$, eller $0,1 \text{ ha}^{-1}$. Fordi sandsynligheden for, at et givet punkt rummer en rede i modellen, er betinget af habitatsammensætningen, vil disse gennemsnitstal dække over en masse finskalavariation, hvilket er det, som vises på bestandstæthedskortet.