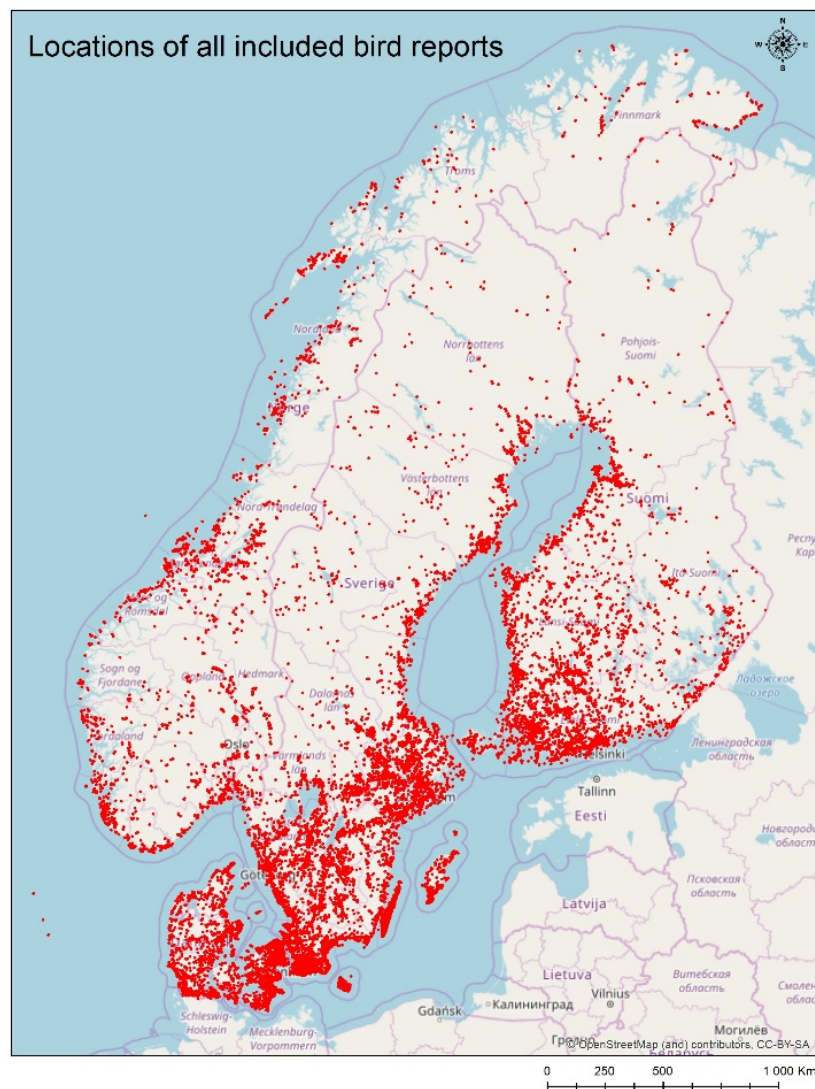


Koncentrationer av hotade termikflyttande fåglar i Fennoskandia

Fennoscandian bottleneck sites for threatened thermal migrating birds



Per Hansson

Vox Natura,

ARCUM – Arctic Research Centre at Umeå University

[2019-01-09]

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Summary	4
1 Introduktion och syfte	5
2 Material och metoder	7
3 Resultat och diskussion	11
3.1 Övergripande resultat.....	11
3.2 Presentation av nio viktiga flaskhalsar.....	33
3.2.1 Falsterbo – Stevns Klint (SE-DK).....	37
3.2.2 Norra Öresund: Hellebæk – Hittarp (DK-SE).....	38
3.2.3 Södra Östersjön: Ottenby/Torhamn – Bornholm – Rügen/Polen (SE-DK-D-PL).....	39
3.2.4 Sydvästra Östersjön: Lolland, Falster och Langeland – Tyskland (DK-D)	40
3.2.5 Stockholms södra skärgård (SE)	41
3.2.6 Norra Kvarken: Korsnäs/Vasa – Björköen – Holmöarna – S Västerbotten (FI-SE).....	41
3.2.7 Kattegatt/Skagerrak: Skagen – Bohuskusten (DK-SE).....	42
3.2.8 Ålands hav / Skärgårdshavet (SE-FI)	43
3.2.9 Västra Finska Viken: Hanko/Porkkala – Estland (FI-EST)	43
3.3 Artvis genomgång.....	44
3.3.1 <i>Pernis apivorus</i> , Bivråk, Hvepsevåge, Vepsevåk, Mehiläishaukka, Honey Buzzard	45
3.3.2 <i>Buteo lagopus</i> , Fjällvråk, Fjeldvåge, Fjellvåk, Piekana, Rough-legged Buzzard.....	50
3.3.3 <i>Haliaeetus albicilla</i> , Havsörn, Havørn, Havørn, Merikotka, White-tailed Eagle	55
3.3.4 <i>Circus cyaneus</i> , Blå kärrhök, Blå kærhøg, Myrhauk, Sinisuohaukka, Northern Harrier	58
3.3.5 <i>Falco peregrinus</i> , Pilgrimsfalk, Vandrefalk, Vandrefalk, Muuttohaukka, Peregrine Falcon.....	61
3.3.6 <i>Accipiter gentilis</i> , Duvhök, Duehøg, Hønsehauk, Kanahaukka, Goshawk	62
3.3.7 <i>Aquila chrysaetos</i> , Kungsörn, Kongeørn, Kongeørn, Maakotka, Golden Eagle.....	63
3.3.8 <i>Milvus migrans</i> , Brun glada, Svart glente, Svartglente, Haarahaukka, Black Kite	64
3.3.9 <i>Circus pygargus</i> , Ängshök, Hedehøg, Enghauk, Niittysuohaukka, Montagu's Harrier.....	65
3.3.10 <i>Ciconia ciconia</i> , Vit stork, Hvid stork, Stork, Kattohaikara, White Stork	66
3.3.11 <i>Grus grus</i> , Trana, Trane, Trane, Kurki, Eurasian Crane.....	67
4. Förslag på tillämpningar inom fysisk planering	70
5. Förslag på tillämpningar inom biologisk övervakning	71
Tillkännagivanden	71
Referenser.....	72

Sammanfattning

Flyttande landfåglar, i synnerhet termikflyttare, undviker i största möjliga utsträckning öppet hav. Följaktligen koncentreras de till strategiska platser i landskapet – så kallade flaskhalsar. I denna rapport identifieras, för första gången, bevarandemässigt viktiga flaskhalsar där hotade termikflyttande fåglar koncentreras i Sverige, Danmark, Finland och Norge (Fennoskandia). Analyser och specialkartor görs av 140 000 rapporter avseende 31 miljoner fåglar av nio rödlistade rovfåglar; bivråk (*Pernis apivorus*), brun glada (*Milvus migrans*), havsörn (*Haliaeetus albicilla*), blå kärrhök (*Circus cyaneus*), ängshök (*Circus pygargus*), duvhök (*Accipiter gentilis*), fjällvråk (*Buteo lagopus*), kungsörn (*Aquila chrysaetos*) och pilgrimsfalk (*Falco peregrinus*) plus vit stork (*Ciconia ciconia*) och trana (*Grus grus*). Nio av arterna är också upptagna som särskilt hänsynskrävande i Bilaga 1 av EU:s Fågeldirektiv (2009/147/EG). Räkningarna är gjorda av tusentals ideella specialornitologer/sträckräknare och inrapporterade till nationella databaser. Analyserat material omfattar mångåriga data fram till och med november 2017.

De mest känsliga havspassagerna är väl bevakade från kustbaserade observationspunkter. I synnerhet för de rödlistade arterna bivråk, fjällvråk, havsörn och blå kärrhök samt för trana finns goda underlag som möjliggör artvis identifiering av flaskhalsar på kommunal planeringsnivå. En tom fläck i presenterade kartor får under inga omständigheter tolkas som att det saknas koncentrationer av de aktuella termikflyttande arterna. Denna sammanställning får inte ersätta miljöbedömningar eller miljökonsekvensbeskrivningar, enligt miljöbalken, vid exploateringsprojekt. Följande generella flaskhalsar (för 4–10 av arterna) identifieras i rapporten:

- 1) Falsterbo – Stevns Klint (SE-DK)
- 2) Norra Öresund: Hellebæk – Hittarp (DK-SE)
- 3) Södra Östersjön: Ottenby / Torhamn – Bornholm – Rügen / Polen (SE-DK-D-PL)
- 4) Sydvästra Östersjön: Lolland, Falster och Langeland – Tyskland (DK-D)
- 5) Stockholms södra skärgård (SE)
- 6) Norra Kvarken: Korsnäs/Vasa – Björköen – Holmöarna – S Västerbotten (FI-SE)
- 7) Skagen – Bohuskusten (DK-SE)
- 8) Ålands hav / Skärgårdshavet (SE-FI)
- 9) Västra Finska Viken: Hangö / Porkkala – Estland (FI-EST)

Dessa flaskhalsars skyddsstatus lider av stora brister. Skall den biologiska mångfalden säkras, måste höga konstruktioner undvikas i de utpekade flaskhalsområdena eftersom luftrummen är avgörande för aktuella (och andra) hotade arter under flyttningstider. Kustnära områden inom flaskhalsarna är särskilt viktiga att skydda, då termikflyttarna vid avfärd övergår från (högre) termikflykt till (lägre) mer energikrävande aktiv flykt över havet, och vice versa vid ankomst.

Resultatet, med dess 123 specialkartor, kan med fördel användas i fysisk planering och därigenom bidra med stora kostnads- och tidsbesparingar. Avslutningsvis ges förslag på tillämpningar samt på hur den svenska biologiska miljöövervakningen kan förbättras. Flyttningen, särskilt under vårsäsongen, men även under hösten, för flera av de aktuella rovfågelarterna sker nämligen i flaskhalsar där statlig övervakning saknas i dagsläget. Ett försök till skattning av det samhällsekonomiska värdet av genomförd frivillig övervakning av de hotade termikflyttande arterna landar på 43–320 miljoner SEK.

Summary

Migrating land birds, especially those using thermal flight, largely avoid crossing open waters. In the landscape, they therefore concentrate along so-called bottleneck sites. This current report identifies important bottleneck sites where threatened thermal migrating birds aggregate in Sweden, Denmark, Finland and Norway (Fennoscandia). Analyses and maps are done out of 140 000 reports of 31 million birds of nine red-listed raptors; Honey Buzzard (*Pernis apivorus*), Black Kite (*Milvus migrans*), White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Northern Harrier (*Circus cyaneus*, Montagu's Harrier (*Circus pygargus*), Goshawk (*Accipiter gentilis*), Rough-legged Buzzard (*Buteo lagopus*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) and Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) together with White Stork (*Ciconia ciconia*) and Eurasian Crane (*Grus grus*). Nine of the species are appointed in Annex 1 of the Birds Directive (2009/147/EG). Data covers reports from decades back and all the way through November 2017. The counting, done by thousands of voluntary ornithologists, are reported into national data base systems.

The most crucial water passages are well monitored from coastal observations points. Extensive data, especially for Honey Buzzard, Rough-legged Buzzard, White-tailed Eagle and Northern Harrier together with Eurasian Crane, allow identifying species-specific bottleneck sites on a local planning level. An empty patch on presented maps may, under no circumstances, be interpreted as absence of current thermal species. Subsequently, this report may not replace an environmental impact assessment (EIA) in connection with exploitation. The following important general bottleneck sites (for 4-10 of the species) are identified:

- 1) Falsterbo – Stevns Klint (SE-DK)
- 2) N part of The Sound: Hellebæk – Hittarp (DK-SE)
- 3) S part of The Baltic Sea: Ottenby / Torhamn – Bornholm – Rügen / Poland (SE-DK-D-PL)
- 4) SW part of The Baltic Sea: Lolland, Falster and Langeland – Germany (DK-D)
- 5) S part of The Stockholm Archipelago (SE)
- 6) Kvarken: Korsnäs/Vasa – Björkö Archipelago – Holmö Archipelago – S Västerbotten (FI-SE)
- 7) Skagen – coast of Bohuslän (DK-SE)
- 8) The Sea of Åland / The Archipelago Sea (SE-FI)
- 9) W part of The Finnish Bay: Hanko / Porkkala – Estonia (FI-EST)

The protection status of these areas show severe deficiencies. To ensure biodiversity, high constructions should be avoided within appointed bottleneck sites, since the air space is crucial to presented species during migration. Furthermore, coastal fringes in bottleneck sites are important to protect. During departure, thermal migrants switch flight technique and altitude from a (higher) soaring to (lower) active flight, and vice versa during arrival.

My sincere wish for the future, is to see the 123 maps of this report being used in local spatial planning, thereby saving costs, time and endangered species. Finally, supplementary planning applications and ideas are suggested concerning improved biological monitoring. Existing Swedish governmental bird monitoring does not sufficiently (neither spring nor autumn) cover migration of threatened raptors. An attempt to evaluate the national monetary value of presented voluntary bird monitoring ends somewhere between 4.3 million € – 32 million €.

1 Introduktion och syfte

I Sverige, och sannolikt även i de övriga grannländerna, förbättrar myndigheter för närvarande sitt fysiska planeringsunderlag för att möjliggöra uppfyllelse av miljömål som i viss mån finns formulerade på EU-nivå. Redan 1979 ratificerade våra fyra länder "Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals" mest känd som Bonn-konventionen¹. I dagsläget implementeras detta arbete i Sverige till exempel genom framtagande av så kallad "grön infrastruktur" där förutsättningar ska säkras för existerande arter att förflytta sig, spridas och därmed finnas kvar inom våra gränser. Här ingår även att ta fram havsplaner, i vilka jag utgår från att man säkerställer fria passager för hotade termikflyttande landfåglar där de tvingas flyga över öppet hav. I arbetet med att ta fram havsplaner i Sverige skriver Havs- och Vattenmyndigheten bland annat (min understrykning):

"Genom havsplaneringen kan värdefulla områden för marina organismer och fåglar, så kallad grön infrastruktur, säkras. Det bidrar också till förstärkta spridningskorridorer vilket skapar förutsättningar för att nå etappmålet om ett ekologiskt representativt och väl sammanhängande nätverk av skyddade områden." (Anon 2018)

I de utkast till havsplaner jag tagit del av, beaktas naturmiljön huvudsakligen genom att på kartor lägga in gränser för i dagsläget skyddade områden (naturreservat, nationalparker, Natura 2000-områden). Dessa är regelmässigt instiftade för att skydda fåglarna under deras häckningstid.

Av bland annat topografiska skäl har fåglarna använt vissa flyttningskorridorer (eng. flyways) under tusentals år. Det är hög tid att flaskhalsar längs dessa korridorer uppmärksammas och blir inkluderade i underlag för fysisk planering. Som en mänsklig liknelse kan dessa korridorer jämföras med våra motorvägar, stambanor och flygrutter. Ingen skulle komma på tanken att försvåra framkomlighet eller säkerhet för denna infrastruktur. Rent allmänt är alltför få områden utpekade och skyddade för att de hyser stora flyttfågelkoncentrationer (Runge et al. 2015). Så vitt jag känner till är inget flaskhalsområde i Sverige skyddat för att betrygga flyttningen av de fysiologiskt eller anatomiskt mest känsliga arterna – termikflyttande stora landfåglar som inte kan nödlanda på vatten.

EU:s miljömyndighet, European Environment Agency (EEA), följer 168 fågelarters populationsutveckling i ett projekt som kallas "Abundance and distribution of selected species" (Anon. 2018b). Dock inkluderas endast sex termikflyttande arter: vit stork (*Ciconia ciconia*), trana (*Grus grus*) och de fyra rovfåglarna ormråk (*Buteo buteo* – VU i Finland), sparvhök (*Accipiter nisus*), brun kärrhök (*Circus aeruginosus* – VU^o i Norge) samt tornfalk (*Falco tinnunculus*). Denna brist på EU-övervakning av rovfåglar i kombination med den pågående och planerade mycket kraftiga utbyggnaden av vindkraft är anmärkningsvärd, men ligger utanför detta arbete.

¹ <https://www.cms.int/en>

Syftet med föreliggande kartläggning är att, med planeringsbar upplösning, identifiera de viktigaste koncentrationerna (flaskhalsarna / bottleneck sites) i Fennoskandia för hotade termikflyttande fågelarter. Detta görs genom att, för första gången någonsin, sammanställa de mycket stora datamängder som rapporterats av volontära specialornitologer/sträckräknare i de fyra länderna Sverige, Danmark, Norge och Finland. Konceptet möjliggör en unik kartläggning av flyttstråk som korsar nationsgränser, i synnerhet där detta sker över hav. Projektet inrymmer inte framtagande av fullständiga faktaunderlag för de identifierade flaskhalsarna, något som måste åläggas ansvariga myndigheter. I flera fall kan statligt finansierade fältstudier vara nödvändiga för att hitta lokal avgränsningar samt för att komplettera faktaunderlag inför skyddsarbetet. Med anledning av att både finansiär och författare är svenska, skrivs rapporten framför allt för svenska förhållanden.

Förhoppningen är att myndigheter och planerare i Sverige och grannländerna tar hänsyn till, och tillämpar, dessa resultat vid fysisk planering och miljöprövningar i samband med exploateringsprojekt som innebär att luftrummet tas i anspråk. Sådant kan vara vindkraftsanläggningar, kraftledningar och höga master, men även annat som flygplatser eller höga industrianläggningar, fortsättningsvis benämnt "höga konstruktioner" (jfr. Skov et al. 2016). Ett kostnadseffektivt sätt att värna om ländernas, sannolikt även ryska, populationer av hotade fågelarter är att undvika såväl roterande som passiva hinder i luftrummet där fåglarna återkommande koncentreras – flaskhalsarna. Min förhoppning är således att denna genomgång ska resultera i att de viktigaste flaskhalsarna får ett betryggande skydd.

Utöver det planeringsmässiga huvudsyftet kan resultaten också användas till att identifiera lämpliga platser för biologisk övervakning av populationsstorlek för berörda arter och andra termikflyttande fågelarter. Görs dagens, statligt finansierade, nationella övervakningsinsatser på rätt platser, eller behöver man komplettera med en eller flera? Rapporten avslutas med ett antal förslag på hur svensk statlig fågelövervakning bättre kan täcka in termikflyttande rovfåglar.

Jag önskar få möjlighet att utöka denna kartläggning, med hjälp av omfattande mängder ideella fågeldata till att, i slutändan, ha inkluderat samtliga flyttande rovfågelarter som är rödlistade i något av de fyra länderna, EU eller internationellt. Således bör fortsättningen i första hand inkludera röd glada (*Milvus milvus*) VU i Danmark, fiskgjuse (*Pandion haliaetus*) CR i Danmark och NT^o i Norge, lärkfalk (*Falco subbuteo*) EN i Danmark och NT^o i Norge, ormvråk (*Buteo buteo*) VU i Finland och brun kärrhök (*Circus aeruginosus*) VU^o i Norge. Även de mindre vanliga arterna större skrikörn (*Aquila clanga*) CR i Finland och stäpphök (*Circus macrourus*) EN i Finland, bör tas med då de är långflyttare. Jaktfalken (*Falco rusticola*) är starkt hotad i både Sverige, Norge och Finland men har utelämnats i detta arbete eftersom den är så stationär.

Slutligen; ett viktigt underliggande syfte med denna rapport är att hylla de tusentals volontära och kunniga sträckräknare som lagt ned hundratusentals timmar i fält.

Projektet har finansierats av Marie-Claire Cronstedts Stiftelse.

2 Material och metoder

2.1 Datakällor

Ideellt insamlade fågeldata från de fyra fennoskandiska ländernas respektive webbaserade rapporteringssystem hämtades in, synkroniserades och homogeniserades inför analyser och kartproduktion. Svenska data hämtades från www.artportalen.se som drivs av Artdatabanken och Naturvårdsverket i samarbete med bl a BirdLife Sverige. Finska data beställdes, via Teemu Lehtiniemi (mail), från BirdLife Finland som driver och äger databasen www.tiira.fi. Efter godkännande av Timme Nyegaard (mail), som är central koordinator för DOFbasen, hämtades danska data från www.dofbasen.dk som drivs och ägs av Dansk Ornitologisk Forening – BirdLife Denmark. Norska data hämtades från www.artsobservasjoner.no som drivs av Artsdatabanken och Miljødirektoratet i samarbete med bl a Norsk Ornitologisk Forening.

2.2 Avgränsningar i data

Nio rödlistade termikflyttande rovfågelarter, som häckar i Fennoskandia och ses i större mängder, valdes ut (Tabell 1). Sju av rovfågelarterna är upptagna i Bilaga 1 av EU:s Fågeldirektiv (2009/147/EG) och därför även i den svenska Artskyddsförordning (SFS 2007:845). Fjällvråk (butlag) och duvhök (accgen) är inte upptagna. Så vitt jag kan utläsa, har Bilaga 1 emellertid inte uppdaterats sedan tillkomsten av Fågeldirektivet (version 1979/409/EEC). Kanske beror det på att varken Sverige eller Finland var medlemmar i EU vid tiden för Fågeldirektivets tillkomst? Måhända behöver detta viktiga dokument uppdateras utifrån ett nordligt perspektiv?

Tabell 1. Behandlade elva termikflyttande fågelarter som häckar i Fennoskandia samt bevarandestatus. Här listade i systematisk ordning. RE=regionalt försvunnen, CR=akut hotad, EN=starkt hotad, NT=nära hotad, LC=utom risk, NE=ej utvärderad, NA=inte tillämplig. *=upptagen i Bilaga 1 av EU:s Fågeldirektiv (2009/147/EG)

Table 1. Treated eleven thermal migrating bird species breeding in Fennoscandia and conservation status. All but Crane are red-listed. RE=regionally extinct, CR=critically threatened, EN=endangered, NT=near threatened, LC=least concern, NE=not evaluated, NA= not applicable. *=appointed in EU's Birds Directive (2009/147/EG)

Artkod	Scientific name	SE ¹	DK ²	NO ³	FI ⁴	EU27 ⁵
perapi*	<i>Pernis apivorus</i>	Bivråk NT	Hvpesevåge LC	Vepsevåk NT	Mehiläishaukka EN	Honey Buzzard LC
milmig*	<i>Milvus migrans</i>	Brun glada EN	Svart glente NE	Svartglente NE	Haarahaukka CR	Black Kite LC
halalb*	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Havsörn NT	Havørn VU	Havørn LC	Merikotka VU	White-tailed Eagle LC
circya*	<i>Circus cyaneus</i>	Blå kärrhök NT	Blå kærhøg NA	Myrhauk EN	Sinisuhaukka VU	Northern Harrier LC
cirpyg*	<i>Circus pygargus</i>	Ängshök EN	Hedehøg EN	Engshauk NE	Niittsuohaukka EN ^o	Montagu's Harrier LC
accgen	<i>Accipiter gentilis</i>	Duvhök NT	Duehøg LC	Hønsehauk NT	Kanahaukka NT	Goshawk LC
butlag	<i>Buteo lagopus</i>	Fjällvråk NT	Fjeldvåge NE	Fjellvåk LC	Piekana EN	Rough-legged Buzzard EN
aquchr*	<i>Aquila chrysaetos</i>	Kungsörn NT	Kongeørn NA	Kongeørn LC	Maakotka VU	Golden Eagle LC
falper*	<i>Falco peregrinus</i>	Pilgrimsfalk NT	Vandrefalk RE	Vandrefalk LC ^o	Muuttohaukka VU	Peregrine Falcon LC
ciccic*	<i>Ciconia ciconia</i>	Vit stork CR	Hvid stork CR	Stork NE	Kattohaikara NE	White Stork LC
grugru*	<i>Grus grus</i>	Trana LC	Trane LC	Trane LC	Kurki LC	Eurasian Crane LC

1) https://www.artdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/2.-var-verksamhet/publikationer/22.-rodlistan-2015/rodlistan_2015.pdf

2) <http://bios.au.dk/videnudveksling/til-jagt-og-vildtinteressererede/redlistframe>

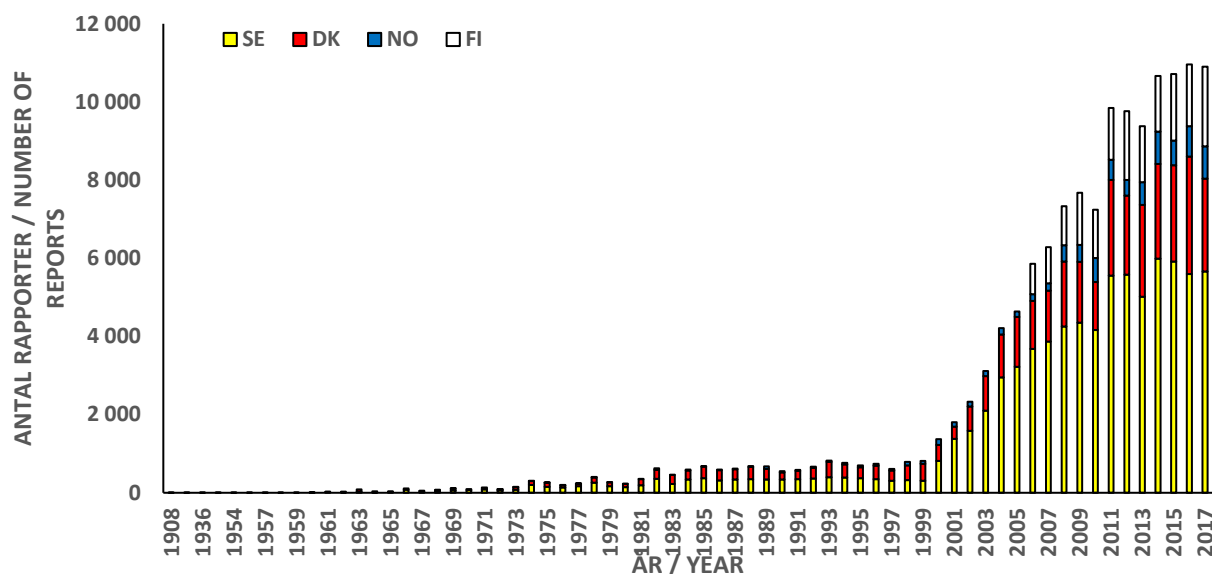
3) <https://artsdatabanken.no/Rodliste/Artsgruppene/Fugler>

4) <http://www.miljo.fi/rodlista/2015faglarochdaggdjur>

5) http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_birds.pdf

Utöver de nio rovfågelarterna inkluderas vit stork (*Ciconia ciconia*) som i sen tid återkommit som häckfågel i Danmark och södra Sverige och som är en utpräglad termikflyttare. För att få större tyngd i materialet, och möjliggöra säkrare identifikation av strategiska flaskhalsar (som kan användas av de mer fåtaliga rödlistade termikflyttande arterna), adderades den mest frekventa termikflyttande arten i Fennoskandia; trana (*Grus grus*). Både vit stork och trana är upptagna i Fågeldirektivets Bilaga 1 och Artskyddsförordningen.

Denna kartläggning begränsas till att gälla perioder med aktiv flyttning under vår respektive höst och följaktligen presenteras inga data från sommarens häckningstid (juni – juli). Inte heller behandlas koncentrationer under övervintringsfasen (december – januari) behandlas i denna rapport. Tidsmässigt avgränsas våren till perioden februari – maj. Hösten definieras som augusti – november. De fyra databaserna har olika lång historia samt innehåller rapporter inlagda från olika lång tid före starten av själva rapportfunktionen (Figur 1). Den svenska Artportalen, som startade officiellt år 2000, innehåller (några få) rapporter från så långt tillbaka som 1908, den danska DOF-Basen från 2002 har vissa rapporter från 1960, den norska Artsobservasjoner från 2008 har viss data från 1967, medan den finska Tiira från 2006 enbart innehåller data från och med 2006. Det finska materialet är alltså mest koncentrerat i tid. Det måste tydligt betonas att flera riktigt stora noteringar från 1970- och 80-talen (gällande till exempel fjällvråk) tyvärr inte finns med i de använda databaserna, vilket aktualiserar behovet av efterforskningar i litteratur och hos enskilda sträckräknare för de myndigheter som tar över ansvaret för sammanställandet. Innevarande kartläggning ger tydliga fingervisningar inom vilka regioner man ska söka vidare.



Figur 1. Rapporternas fördelning över åren i de fyra ländernas databaser.

Figure 1. Distribution of included reports over time.

Antalskriterier, för uttag ur databaserna avseende såväl sträckande som rastande fåglar, sattes enligt följande: ≥ 5 exemplar/dag av bivråk (perapi), havsörn (halalb), blå kärrhök (circa), duvhök (accgen) och fjällvråk (butlag) samt ≥ 3 exemplar/dag av brun glada (milmig), ängshök (cirpyg), kungsörn (aquchr) och vit stork (ciccic), ≥ 2 exemplar/dag av pilgrimsfalk (falper) samt ≥ 100 exemplar/dag av trana (grugru).

2.3 Korrigeringar och konfigureringar av databaserna

Först kontrollerades att de geografiska koordinatsystemen var kompatibla med ArcGIS 10. De tre skandinaviska länderna använder WGS84 (typ latitud som 63.45 och longitud som 14.16) medan Finland använder ETRS89 / ETRS-TM35FIN. Endast ett försumbart antal (ca 30) observationer hade felaktiga koordinatangivelser och uteslöts.

Eftersom utsökningarna från de fyra databaserna skedde på olika sätt, sorterades filerna manuellt för att exkludera observationer under häckningstid och/eller med aktiviteter som tydde på häckning. Vidare uteslöts rapporter som avsåg flera dagars intervall, det vill säga alla former av summeringar och sammanställda data. Huvudvariabeln ANTAL gäller alltså antal fåglar, räknade under ett tillfälle under en och samma dag på en och samma plats och observerade av en eller flera personer. För att inte, i detta steg, av misstag utelämna stora koncentrationer, gjordes även för rapporter över flera dagar, en manuell genomläsning av kommentarsfältet för att hitta eventuella detaljer om dagssiffror. Endast en handfull rapporter kunde räddas på detta sätt.

I Sverige, Danmark och Finland var ibland data från samma art, samma dag och av samma observatör, uppdelad i flera rapportrader (typ fjällvråk/butlag 23 1K (årsungar) i en rad, 13 adulta (vuxna) i en andra och 5 adulta hannar i en tredje, etc. Mycket tid lades ned för att summera dessa multipla rapporter från en och samma dag/plats/observatör. Tyvärr är inget av de fyra rapportsystemen designade för denna typ av kvantifiering av sträckande fåglar. Som ett unikt undantag, där detta möjliggörs, kan nämnas webdatabasen "Flyttande fåglar i Västra Kvarken"².

2.4 Variabler

De olika datasystemen har i stort sett liknande uppbyggnad, men med viss variation avseende variabler som ingår samt i vilken ordning de presenteras. Därför synkroniserades existerande variabler omsorgsfullt. De ursprungliga variablerna som fanns med i alla fyra dataseten var ID, ART, ANTAL, AKTIVITET, DATUM, TID_START, TID_SLUT, LOKAL, HUVUDLOKAL, KOMMUN/BY, LÄN/FYLKE, LATITUD, LONGITUD, RAPPORTÖR, MEDOBSERVATÖRER och KOMMENTARER. Indata för ART översattes/synkroniserades till svenska artnamn, men i tabeller (och kartor) används sexstaviga förkortningar av vetenskapliga artnamn enligt Tabell 1. Databasen korrigerades, i möjligaste mån, för dubbelräkningar och/eller flera rapporter gällande samma fåglar. Inför bearbetning och kartframställning skapades en handfull nya specialvariabler utifrån de ursprungliga. DATUM delades upp i ÅR, MÅN och DAG och därur skapades SÄSONG (VÅR/HÖST). Från de två tidsvariablerna skapades OBSTID.DEC där minuter omvandlades till decimaldelar av timmer (exempelvis översätts 2 tim och 15 min till 2.25 tim).

Från ursprungsvariabeln AKTIVITET skapades en ny variabel AKTIV, där ländernas varianter på aktivitet förenklades till ett enhetligt system av typen väderstreck (N, NE, ESE etc.) för olika sträckriktningar. "Förflygande" översattes till "sträckande". "Stationär" åsattes aktiviteter av typen "födosökande/furagerande" eller "rastande". "Odef" sattes för observationer utan någon

² <http://fagel.slu.se/vastraKvarken>

angiven aktivitet. För att kunna göra detta med de finska aktiviteterna användes den svenska handledningen av Tiira.fi. Därefter skapades en ny variabel AKTIV_TYP där de olika rapporterade aktiviteterna förenklas till tre huvudkategorier/typer – aktivt flyttande/migrerande (MIGR), rastande/stationära (STAT) respektive odefinierade (ODEF).

2.5 Kartproduktion

Kartorna producerades i programmet ArcGIS (version 10.5.1) med OpenStreet Map som baskarta, där ortsnamn återges på respektive lands språk. Symbolernas storlek gjordes proportionerliga utifrån antal rapporterade individer och (beträffande aktivt flyttande fåglar) särskildes sträckriktningen med olika pilar.

2.6 Vindarnas inverkan på termiksträckare

Som enda databas i Fennoskandia med data på observationsförhållanden som till exempel vindriktning och vindstyrka användes webdatabasen "Flyttande fåglar i Västra Kvarken"³ för att illustrera de olika arternas vindpreferenser.



Buteo lagopus, Fjällvråk, Fjeldvåge, Fjellvåk, Piekana, Rough-legged Buzzard
Foto: Tuija Warén, Molpe, Norra Kvarken, Österbotten, Finland.

³ <http://fagel.slu.se/vastraKvarken>

3 Resultat och diskussion

3.1 Övergripande resultat

Föreliggande kartläggning, utifrån volontärdata, visar med stor tydlighet att de studerade termikflyttande fåglarna flyttar till, från och genom våra fyra länder på ett regelmässigt och geografiskt definierbart sätt. Det står vidare fullt klart att dessa stora landfåglar verkligen koncentreras på samma platser år efter år, varför hänsynsfull fysisk planering därför är både genomförbar, rimlig och miljömässigt befogad. En samhällelig vinst med denna kartläggning, utifrån unika volontärdata, är att myndigheter, exploateringsprojektörer och dess konsulter kan hänvisa till detta material och därigenom göra ekonomiska och tidsmässiga besparingar.

Efter bearbetning av de fyra ländernas databaser kunde nästan 140 000 rapporter summeras avseende de utvalda elva termikflyttande fågelarterna (Tabell 2).

Tabell 2. Antal rapporter av respektive termikflyttande fågelart, land och säsong som ligger till grund för denna sammanställning av volontära fågelräkningar (fallande sortering efter totalantalet). Artkoder se Tabell 1

Table 2. Number of reports per bird species, country and migration season used in this summary of voluntary migration counts (decreasingly sorted after numbers). For species codes – See Table 1

ART	HÖST / AUTUMN					VÅR / SPRING					TOT
	SE	DK	NO	FI	FENNO	SE	DK	NO	FI	FENNO	FENNO
grugru	19 288	1 726	425	2 480	23 919	9 627	1 672	177	4 621	16 097	40 016
halalb	7 064	808	1 017	587	9 476	9 106	1 147	1 141	4 675	16 069	25 545
perapi	8 357	6 776	107	236	15 476	680	5 330	33	581	6 624	22 100
butlag	10 871	2 329	472	123	13 795	1 418	3 160	132	2 642	7 352	21 147
falper	5 298	3 353	3 871	5	12 527	1 331	2 577	211	4	4 123	16 650
circya	1 464	1 629	68	207	3 368	170	1 353	1	147	1 671	5 039
ciccic	1 879	634	1		2 514	1 160	1 127	5	90	2 382	4 896
aquchr	652	144	154	31	981	221	80	18	16	335	1 316
cirpyg	234	298			532	394	372		3	769	1 301
accgen	462	50	75	21	608	25	140	8	51	224	832
milmig	175	102			277	5	291	1	16	313	590
ALLA	55 744	17 849	6 190	3 690	83 473	24 137	17 249	1 727	12 846	55 959	139 432

Artmässigt dominerade, helt enligt förväntan, trana (grugru) med 29 % av antalet rapporter, följt av havsörn (halalb) – 18 %, bivråk (perapi) – 16 %, fjällvråk (butlag) – 15 %, pilgrimsfalk (falper) – 12 % samt blå kärrhök (circya) – 4%. Att vit stork (ciccic), kungsörn (aquchr), ängshök (cirpyg), duvhök (accgen) och brun glada (milmig) rapporterats i lägre omfattning beror sannolikt på arternas lägre populationer och att några av dem är kortflyttare. De artvisa genomgångarna (Avsnitt 3.3) för de fem sistnämnda arterna, med något undantag, följer i stort sett samma flyttvägar och koncentreras vid samma flaskhalsar.

Bevakningen var högre på hösten (60 % av totalen) än på våren (40 %), vilket skulle kunna förklaras delvis av tradition och delvis av att utsikterna att beskåda större antal är störst på hösten.

Uttryckt som antal rapporterade fågelindivider innehöll den sammanslagna databasen 31 miljoner fågelindivider av de elva termikflyttande arterna (Tabell 3).

Tabell 3. Antal 1000 rapporterade fågelindivider (rastande såväl som sträckande) per termikflyttande art, land och säsong som ligger till grund för denna sammanställning av volontär fågelövervakning (fallande sortering efter totalantalet). Siffrorna multipliceras med 1000 och för de mest fåtaliga arterna anges värdet med en decimal

Table 3. Thousands of reported individuals (stationary and migrating) per thermal migrating bird species, country and season behind this summary of voluntary bird monitoring (decreasingly sorted after numbers). Numbers (for least frequent species with one decimal) should be multiplied with 1000

ART	HÖST / AUTUMN					VÅR / SPRING					TOT
	SE	DK	NO	FI	FENNO	SE	DK	NO	FI	FENNO	FENNO
grugru	11 628	689	86	2 204	14 607	12 116	564	28	1 530	14 238	28 845
perapi	523	460	1	4	988	15	223	0	6	245	1 233
butlag	277	52	7	3	338	24	59	1	41	126	464
halalb	51	6	8	5	69	75	8	9	40	132	202
ciccic	28	9	0	0	37	6	6	0	1	12	49
circya	12	17	1	2	31	1	13	0	1	15	46
falper	12	8	9	0	29	3	7	0	0	10	39
accgen	3.4	0.4	0.5	0.1	4.5	0.2	1.2	0.1	0.3	1.7	6.1
cirpyg	0.9	1.3	0.0	0.0	2.2	1.5	1.4	0.0	0.0	3.0	5.2
aquchr	2.5	0.4	0.5	0.2	3.6	0.8	0.3	0.1	0.1	1.2	4.8
milmig	0.9	0.4	0.0	0.0	1.3	0.0	1.1	0.0	0.1	1.2	2.5
ALLA	12 537	1 244	112	2 217	16 111	12 244	884	39	1 618	14 786	30 896

Det kan vara värt att kommentera det mycket lägre antalet rapporterade fåglar i Norge, i synnerhet på våren. Mitt förslag till förklaring är huvudsakligen att databasen Artsobservasjoner driftsattes så sent som 2008 men även ett jämförelsevis lågt antal rapportörer. Vidare kanske Norges bergiga och svårtillgängliga geografi med begränsade ytor lättskådade produktiva slättområden eller självklara sträcklokaler spelar in?

Norge berörs heller inte heller av den mycket stora andelen ryska fåglar som övervintrar i Västeuropa och passerar Danmark, Sverige och Finland på sin väg till och från häckningsområdena i det vidsträckta landet Ryssland. Detta fullständigt fundamentala faktum utvecklas i avsnitt 5 om fågelövervakning.

Begränsas urvalet till aktivt sträckande/migrerande fåglar återstår nästan 11 miljoner räknade termikflyttare att bygga analyser och kartor på (Tabell 4).

Tabell 4. Antal 1000 rapporterade sträckande/migrerande fågelindivider per termikflyttande art, land och säsong som ligger till grund för denna sammanställning av ideella fågelrapporter (fallande sortering efter totalantalet).

Siffrorna ska alltså multipliceras med 1000 och för de mest fåtaliga arterna anges värdet med en decimal

Table 4. Number (thousands) of reported *migrating* individuals per thermal migrating bird species, country and season behind this summary of voluntary bird monitoring (decreasingly sorted after numbers). Numbers (for least frequent species with one decimal) should be multiplied with 1000

ART	HÖST / AUTUMN					VÅR / SPRING					TOT
	SE	DK	NO	FI	FENNO	SE	DK	NO	FI	FENNO	FENNO
grugru	4 182	612	17	1 996	6 806	768	554	4	1 096	2 422	9 228
perapi	454	455	1	4	913	15	220	0	5	240	1 153
butlag	227	48	4	3	282	21	55	1	38	115	396
halalb	13	1	1	2	17	11	2	1	12	26	43
circya	9	8	0	1	19	1	9	0	1	10	29
ciccic	10	5	0	0	15	1	2	0	0	4	19
falper	4	2	1	0	8	1	5	0	0	6	14
accgen	2.5	0.3	0.3	0.1	3.2	0.1	1.0	0.0	0.0	1.1	4.3
aquchr	1.2	0.2	0.3	0.1	1.8	0.3	0.2	0.0	0.0	0.5	2.3
milmig	0.8	0.4	0.0	0.0	1.2	0.0	1.0	0.0	0.0	1.1	2.2
cirpyg	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.3	0.0	0.0	0.5	0.8
ALLA	4 905	1 133	24	2 005	8 067	818	849	6	1 152	2 825	10 891

Höstsumman av antalet sträckande fåglar är ungefär tre gånger så stor som vårsumman, vilket rimligen mest beror på tillskottet av ungfåglar från sommarens häckningar. De flesta arterna i denna kartläggning producerar 1-3 ungar/år men fjällvråk (butlag), blå kärrhök (circya) och vit stork (ciccic) kan faktiskt få upp till 8 ungar på vingar om födotillgången är extremt god (Malling Olsen & Tofte 2015). Reproduktionen är således den avgörande faktorn bakom de betydligt större antalen räknade rovfåglar på hösten.

Sveriges andel av två rovfågelarter sticker ut så till vida att summorna rapporterade fåglar under höststräcket av bivråk (perapi) respektive fjällvråk (butlag) är 30 respektive 10 gånger större än på våren. I Finland har å andra sidan rapporterats mer än 10 gånger fler fjällvråk (butlag) på våren än på hösten. Båda dessa företeelser tas upp under respektive art.

Det finns anledning att återigen påminna om de storskaliga flyttningsmönstren som innebär att betydande andelar av de stora ryska populationerna passerar Finland, Sverige och Danmark i olika grad vår och höst. Det ingår emellertid inte i föreliggande rapport att studera huruvida vissa av arterna förlägger sitt höststräck utefter andra rutter än på våren, ett fenomen som benämns ögleflyttning (eng. loop migration). För att identifiera sådana mönster krävs individuella spårningsmetoder såsom applicering av satellitsändare på fåglarna. För de aktuella arterna har detta gjorts främst i Finland. Således har 14 havsörnar, 15 bivråkar (samt 26 fiskgjusar och 2 stäpphökar utanför denna rapport) kläckt i Finland kunnat följas under flera år. Jag nöjer mig med att hänvisa till en mycket pedagogisk hemsida där man kan följa enskilda

fåglar under flera års tid⁴. Under respektive art berör jag dock några av resultaten. De finska havsörnar (halalb) och bivråkar (perapi), som försetts med satellitsändare, verkar enligt min tolkning inte tillämpa ögleflyttning utan använder i princip längs samma rutt vår som höst.

Eftersom observatörerna i många fall angett start och sluttid för sina sträckräkningar, möjliggörs en skattning av den totala observationstiden. Den visade sig vara nästan 217 000 bevakningstimmar (Tabell 5) där hösten var 30 % mer bevakad än våren. De rödlistade arterna har räknats under 175 000 – 180 000 timmar. I genomsnitt (av 72 387 tidsangivna sträckrapporter) räknades de aktuella termikflyttarna under 4,6 timmar per tillfälle och som mest under nästan 20 timmar per tillfälle. Data tyder på att man har längst uthållighet i Danmark med en medelbevakningstid på 5,3 timmar (maxvärde 18,5 tim), i Finland (4,9 / 19,9) följt av Norge (4,5/ 17,5) medan rapporterna från Sverige stannar på 3,9 tim (maximalt 18,5 tim) bevakning.

Tabell 5. Summa sträckräkningstimmar bakom rapporterna för de aktuella termikflyttande fåglarna (fallande)
Table 5. Number of counting hours behind included reports for thermal migrating bird species (decreasing)

	HÖST / AUTUMN					VÅR / SPRING					TOT
	SE	DK	NO	FI	FENNO	SE	DK	NO	FI	FENNO	FENNO
perapi	17 519	23 268	118	1 171	42 076	1 168	18 222	41	2 982	22 412	64 487
butlag	18 080	8 843	654	648	28 224	3 388	13 537	73	9 277	26 274	54 499
grugru	12 175	3 039	18	7 832	23 063	4 687	4 593	15	8 422	17 717	40 780
falper	4 340	3 799	616	39	8 794	755	7 582	53	34	8 423	17 217
halalb	5 534	628	19	1 264	7 444	3 903	1 028	52	4 083	9 067	16 511
circya	2 342	4 123	26	865	7 356	570	6 065		602	7 237	14 592
ciccic	635	662			1 297	138	975		80	1 193	2 489
milmig	314	583			897	0	1 463		19	1 483	2 380
accgen	931	154	194	89	1 367	17	604		34	655	2 022
aquchr	661	133	29	155	978	102	223		14	338	1 316
cirpyg	66	62			129	17	335			352	480
ALLA	62 596	45 293	1 673	12 063	121 625	14 744	54 625	233	25 546	95 149	216 774

Som ett sätt att utjämna effekten av de många dubbelrapporterna från mycket välbevakade sträcklokaler (till exempel Falsterbo, Ottenby, Skagen, Gilleleje, Hellebæk, Korppoo, Hanko) presenteras medelvärde sträckande fåglar per rapporttillfälle (Tabell 6).

Av detta robusta antalsmått framgår att det främst är bivråk – perapi (65 respektive 38 individer höst/vår) och fjällvråk – butlag (28/19) som genom Fennoskandia flyttar i större flockar och/eller koncentrerat i tid. Även blå kärrhök – circya (10/8) samt vit stork – ciccic (19/5) flyttar koncentrerat vissa dagar.

⁴ <https://satelliitti.laji.fi>

Tabell 6. Medelantal sträckande fåglar per rapporttillfälle (≈dag) för de aktuella termikflyttande arterna (fallande höstnoteringar för Fennoskandia - FENNO)**Table 6.** Average number of migrating birds per occasion (day) for current thermal migrating bird species (decreasing for all Fennoscandia)

	HÖST / AUTUMN					VÅR / SPRING				
	SE	DK	NO	FI	FENNO	SE	DK	NO	FI	FENNO
grugru	535	440	257	914	594	288	340	141	390	340
perapi	64	69	10	17	65	25	42	7	10	38
butlag	29	25	16	22	28	22	20	12	16	19
ciccic	18	21			19	4	5		7	5
circya	9	11	7	9	10	7	9		6	8
accgen	7	8	7	6	7	6	9		6	9
halalb	7	7	7	9	7	7	7	7	8	7
cirpyg	4	4			4	4	4			4
milmig	5	4			5	4	4		4	4
aquchr	4	3	3	5	4	3	3	3	5	3
falper	3	3	2	3	3	2	3	2	5	3

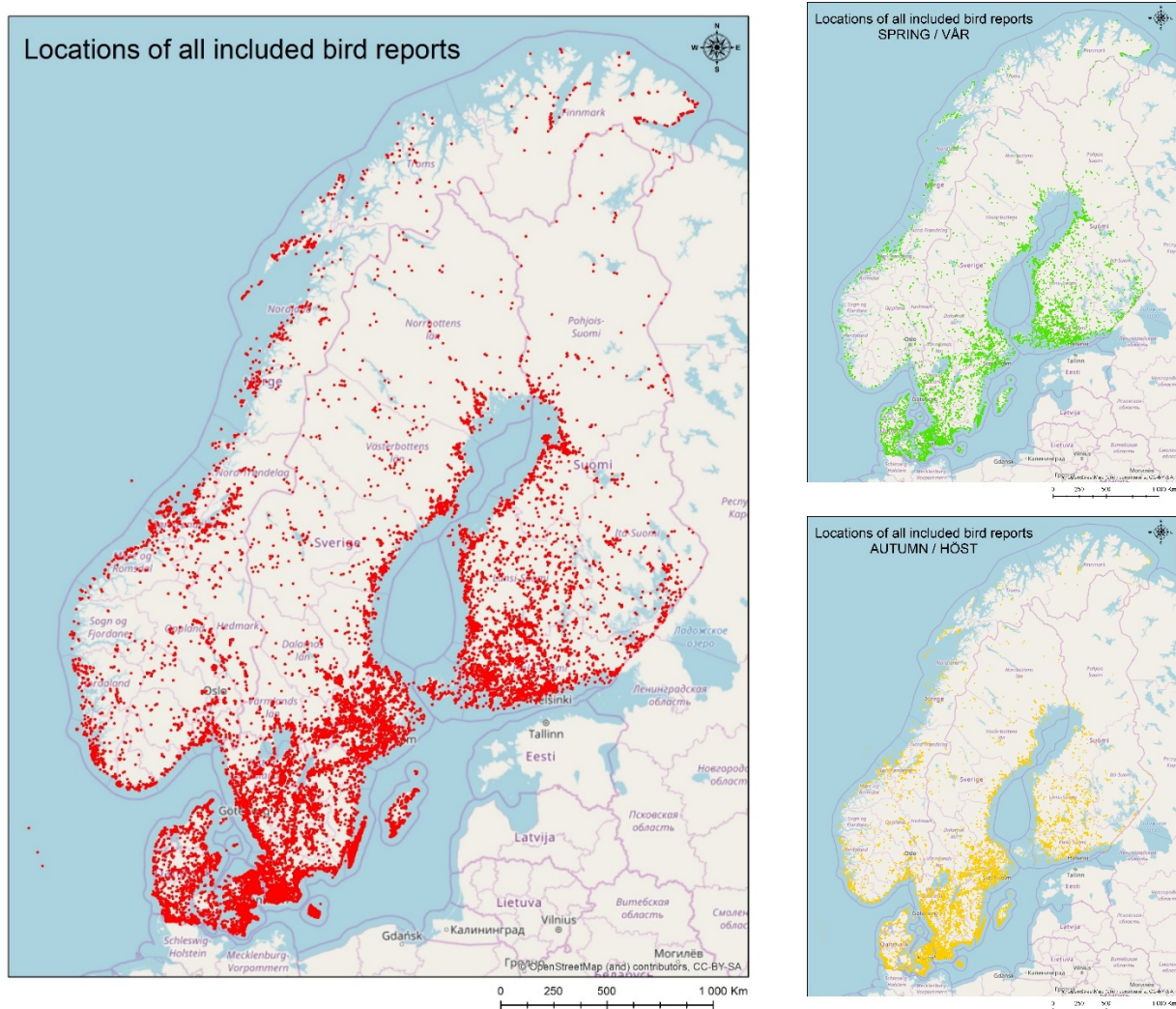
Även de högsta dagssummorna, av aktuella termikflyttare på en enskild lokal (Tabell 7), visar hur viktiga de mest frekventerade stråken och flaskhalsarna är. Ofta registreras sådana toppdagar regelbundet på samma strategiska platser, vilket påvisar hänsynsbehovet vid fysisk planering. Jag fördjupar detta resonemang något i artgenomgångarna.

Tabell 7. Högsta antalet sträckande fågelindivider vid något rapporttillfälle (≈dag) för de aktuella termikflyttande arterna (fallande höstnoteringar i Fennoskandia)**Table 7.** Highest number of migrating individuals at any occasion (day) for current thermal migrating bird species (decreasing for all Fennoscandia)

	HÖST / AUTUMN					VÅR / SPRING				
	SE	DK	NO	FI	FENNO	SE	DK	NO	FI	FENNO
grugru	18 600	14 070	845	22 291	22 291	10 200	8 100	422	10 075	10 200
perapi	5 000	7 025	42	252	7 025	2 307	2 900	12	80	2 900
butlag	1 600	1 578	202	469	1 600	1 181	502	75	290	1 181
ciccic	170	98			170	16	30		15	30
circya	101	60	12	36	101	17	51		19	51
halalb	36	15	17	52	52	35	18	22	62	62
accgen	34	25	20	11	34	7	39		7	39
aquchr	32	5	9	15	32	8	5	4	6	8
milmig	26	10			26	6	14		5	14
falper	17	11	18	4	18	10	30	8	9	30
cirpyg	11	5			11	10	7			10

3.1.1 Observationernas geografiska fördelning

Den geografiska fördelningen av rapporter återspeglar var ideellt sträckräknande ornitologer bor då man utövar sina tidskrävande fågelstudier (Figur 2). Det innebär en sydlig/sydvästlig tyngdpunkt med stora luckor i norr och i inlandet.



Figur 2. Geografiska lägen för samtliga inkluderade rapporter (rött) av de utvalda termikflyttande fågelarterna. Till höger presenteras rapporter från vår (grönt) respektive höst (gult)

Figure 2. Geographical locations of included reports (red) of selected thermal migration birds. To the right are reports divided into spring (green) and autumn (yellow) shown.

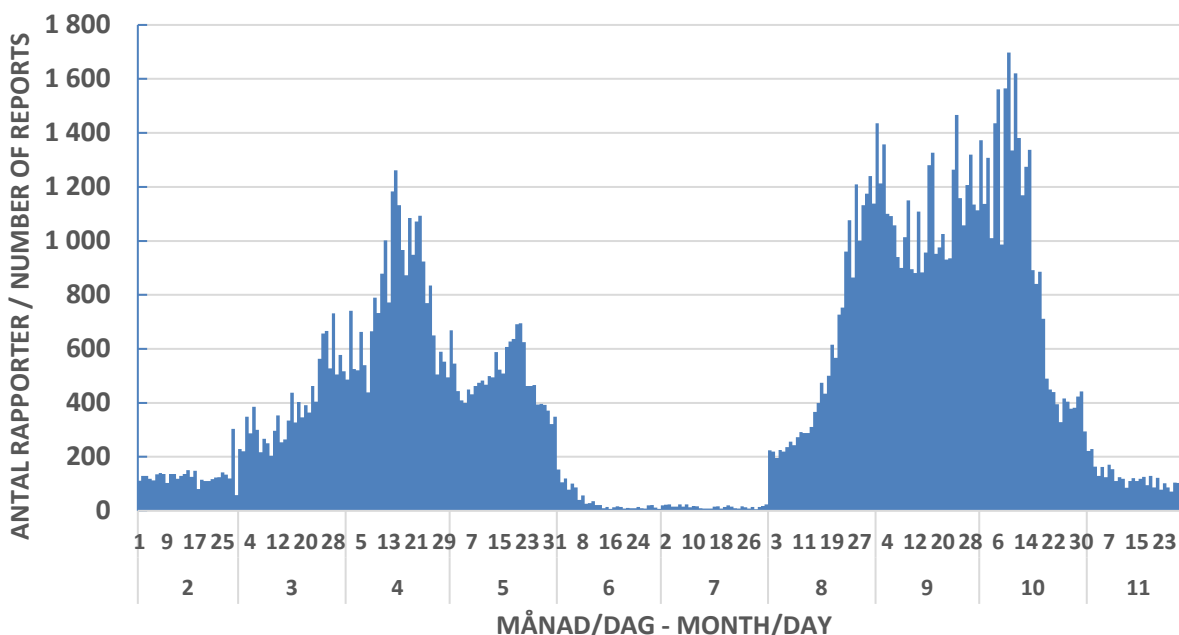
Någon teoretiskt orienterad betraktare kan möjligen, utifrån ovanstående konstaterande, invända att efterföljande kvantifierande kartor inte fullt ut visar var de stora mängderna fåglarna uppträder. Jag menar dock att denna invändning kullkastas till exempel av det faktum att inga stora koncentrationer, i denna sammanställnings berörda arter, har gjorts nära de fyra ländernas huvudstäder. Må vara att antalet rapporter kan vara överrepresenterade kring befolkningscentra men, då jag i denna kartläggning har de faktiska antalen i fokus, förbleknar denna effekt. Vidare är kusterna mycket välbevakade (Figur 2) vilket betyder att de kritiska passagera över öppet hav med stor sannolikhet fångas upp.

Efter drygt femtio års flitigt sträckräknande i de aktuella länderna, har sträckräknarna lärt sig var det är möjligt att observera stora mängder flyttande fåglar, inte minst de populära rovfågarna. Ett fenomen, som sannolikt endast analytiska sträckräknare reflekterat över, är att bevakningstiden mer eller mindre automatiskt utsträcks vid tillfällena då större mängder termikflyttare uppträder och stora dagssummor hägrar. Med begränsad fritid blir det också naturligt att man förlägger sina sträckstudier på de bästa ställena, vilka man kontinuerligt förfinar genom omgrupperingar och observations- eller teknikutveckling. Fortfarande görs nyupptäckter av goda sträcklokaler, kanske främst i nordliga trakter. I motsvarande grad avslutar man ofta sina sträckräkningar tidigare än vad som var avsett om det sträcker få fåglar. Det finns alltså en inbyggd antalskorrelerad flexibilitet som måste ses som en övervakningsmässig fördel. Jag vill, å andra sidan, understryka att en tom fläck i presenterade kartor absolut inte får tolkas som att det där saknas ansamlingar av de aktuella termikflyttande arterna. Denna sammanställning får alltså inte ersätta sedvanliga miljökonsekvensbeskrivningar vid exploateringsprojekt.

Datamaterialet från Norge är förhållandevis sparsamt varför det blir svårare att, för andra arter än trana, identifiera flyttleder och flaskhalsar i denna västliga del av Fennoskandia. Omständigheterna för både termikflyttning och räkning av motsvarande fågelarter i Norge är troligen av en något annorlunda karaktär. Här flyttar sannolikt fåglarna snarare längs landets många uppsplittrade topografiska formationer, som dalgångar och/eller öppningar i fjällryggarna.

3.1.2 Observationernas tidsmässiga fördelning

Rapporterna gjordes till övervägande del (60 %) under höstflyttningen jämfört med 40 % under vårflyttningen (Figur 3). Rapporterna från Finland utmärker sig genom att ha en övervikt under våren, Danmark har en ganska jämn fördelning mellan vår och höst, medan Sverige – och framför allt Norge – har en tydlig dominans av höstnoteringar (Tabell 2, Figur 2).

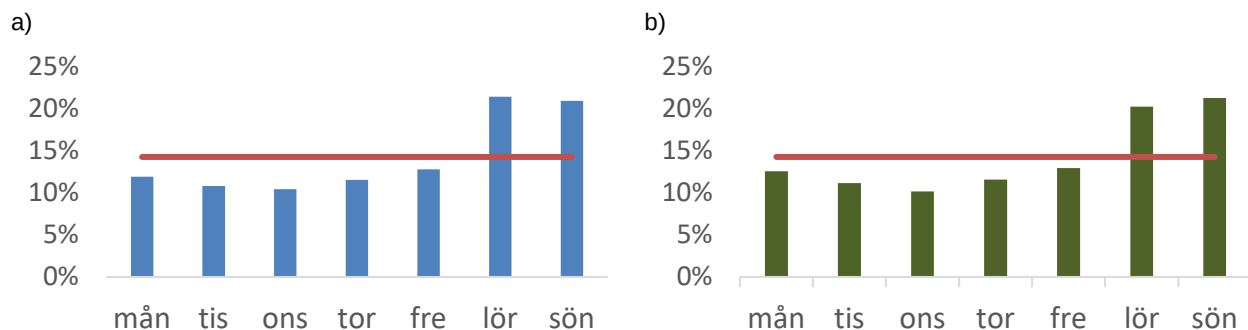


Figur 3. Rapporternas fördelning över året.

Figure 3. The distribution of all reports over the year.

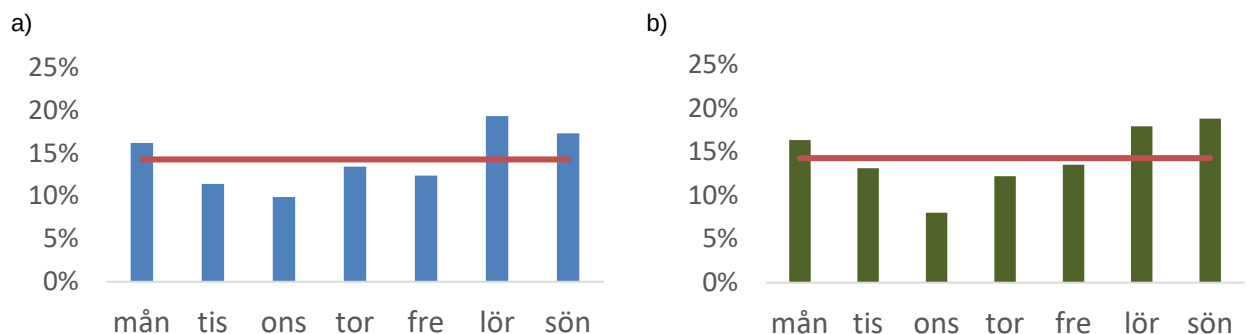
Som en konsekvens av datamaterialets volontära karaktär var antalet rapporter lägre under veckodagarna än under helgdagarna (Figur 4).

Den utjämnade fördelningen för antalet räknade fåglar över veckodagarna (Figur 5), tyder på att sträckräknare gör vad de kan för att förlänga bevakningstiden så att hela sträcktoppen täcks in, oberoende av vilken veckodag den råkar infalla på. Dock är onsdagar generellt sämst bevakade – kanske för att man ofta förlägger sina flerdagarsräkningar före eller efter en helg.



Figur 4. Procentuell fördelning av antalet **rapporter** för a) samtliga aktivitetstyper (stationära, sträckande eller odefinierade) och b) aktivt sträckande i hela materialet. Röd linje representerar medelvärdet.

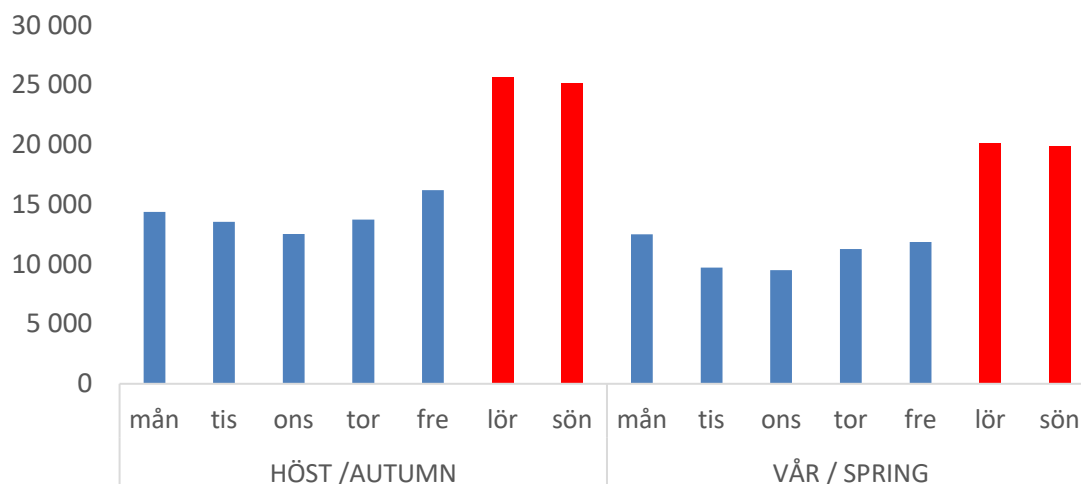
Figure 4. Proportions of observations per weekdays (from Monday – “mån” to Sunday – “sön”) for a) all activities, b) actively migrating birds. Red line represents overall mean.



Figur 5. Procentuell fördelning av antalet **räknade fåglar** för a) samtliga aktivitetstyper (stationära, sträckande eller odefinierade) och b) sträckande i hela materialet. Röd linje representerar medelvärdet.

Figure 5. Proportions of counted birds per weekdays (from Monday – “mån” to Sunday – “sön”) for a) all activities, b) only actively migrating birds. Red line represents overall mean.

Omräknat till nedlagd observationstid per dag, har helgdagarna bevakats betydligt fler timmar (+80 % på hösten respektive +82 % på våren) än vardagarna i arbetsveckan (Figur 6). Denna svaghet skulle, enligt min mening, kunna kompenseras genom statligt finansierad övervakning på fler platser.



Figur 6. Antalet sträckbevakningstimmar fördelat på veckodagar, höst och vår.
Figure 6. Proportions of migration counting hours per weekday, autumn and spring.

3.1.3 Observationsavstånd och upptäcksradie

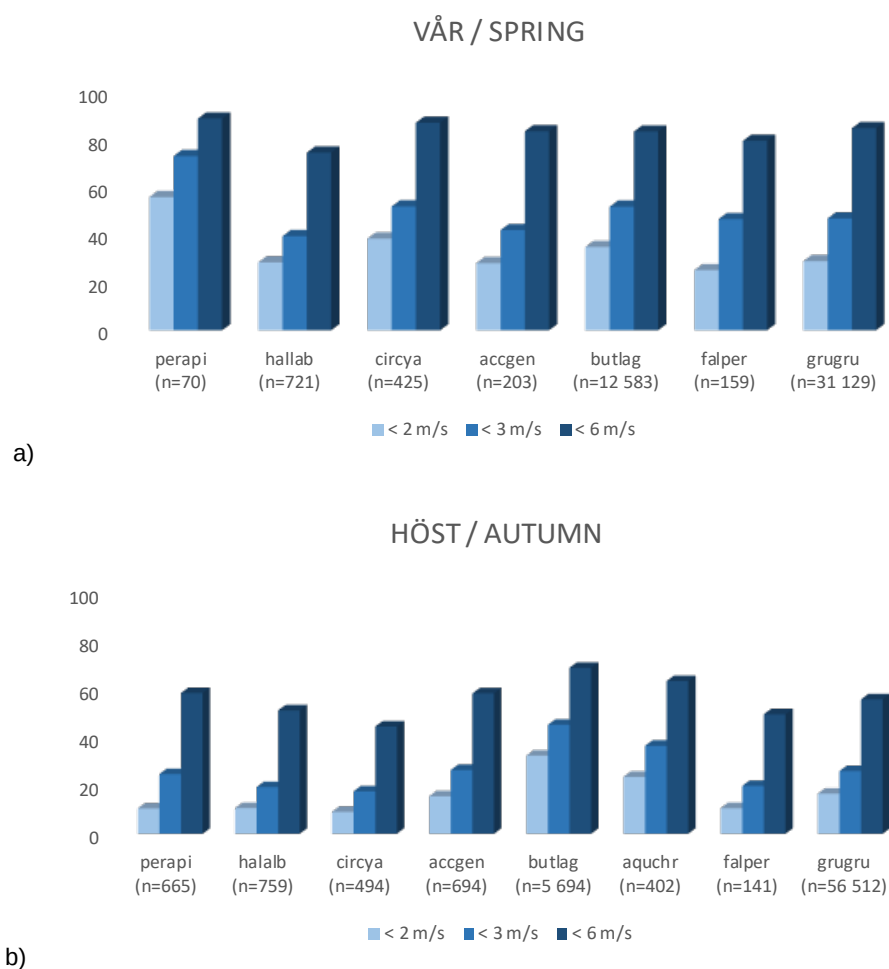
De behandlade fågelarterna är alla förhållandevis lätta att artbestämma på flera kilometers avstånd, och tranans (grugru) typiska flyktsätt i plogformationer (mellan termikpunkterna) möjliga att upptäcka på mer än 20 km. Genom mångårig erfarenhet blir sträckräknare skickliga på att upptäcka fåglar på, för gemene man, förvånansvärt långa avstånd. Handkikare (7-10 gångers förstoring) har varit i bruk sedan åtminstone 1940-talet och den optiska prestandan har genom åren förbättrats avsevärt. Tubkikaren blev någorlunda vanlig bland de fyra ländernas fältornitologer under 1970-talet, då ofta med tjugo gångers förstoring och utan någon vidvinkel-funktion. Tubkikaren är en tillgång vid studier av sträckande fåglar som uppträder mer eller mindre individuellt såsom rovfåglarna. Sedan 1970-talet har de optiska förutsättningarna för sträckräkning förbättrats och högkvalitativa tubkikare med 20-80 gångers förstoring är inte längre sällsynta. Följaktligen innebär detta teknikresonemang att punkterna på presenterade resultatkartor möjligen skulle vara större än de nu är. Av pedagogiska skäl har jag dock valt att låta antalet räknade individer per tillfälle styra punkternas storlek. Å andra sidan återges de allra största summorna främst trana (grugru) och bivråk (perapi) med aningen för stora symboler.

Den moderna kommunikationstekniken har inneburit att en ensam sträckräknare, som haft glädjen att uppleva ett kraftigt sträck av någon art, lätt kan anropa assistans vilket förbättrar bevakningen beträffande både uthållighet och upptäcktsgrad. Vidare kan efterdyningarna från en toppdag bättre täckas in tack vare den blixtnas informationsspridningen på internet.

3.1.4 Vindens betydelse

I samband med räkning av termikflyttande fåglar är observationsförsvårande regn och hårda vindar sällan något problem då dessa fåglar (oftast) undviker sådana förhållanden. Det är ändå på sin plats att betona vikten av vindriktningen för de behandlade arternas uppträdande. Även om det är samma flyttstråk man studerar är ibland lokal omgruppering nödvändig för att överblicka och räkna fågelsträcket. Inte sällan är detta förorsakat av vindkantring och/eller

förändring i termikbildningen. En praktisk följd blir att de utpekade koncentrationscentra kan förskjutas, uppskattningsvis ca 5-10 km. Jag försöker beakta detta i de avslutande rekommendationerna. Tjugo års data från Västra Kvarken (Västerbotten, Sverige) samlade i en specialdesignad sträckdatabas⁵ möjliggör studier av sambandet mellan vindstyrka och mängden sträckande fåglar på artnivå. Dessa data tyder på att aktuella termikflyttare använder termiktekniken i större utsträckning under våren än under hösten (Figur 7). I genomsnitt har så mycket som 83 % av fåglarna räknats vid vindar < 6 m/s under våren, medan motsvarande andel på hösten är 56 %. Omkring 50 % har noterats vid vindar < 3 m/s under våren, en siffra som på hösten är blott 27 %. Detta indikerar att vindavdrift, som kan förskjuta eller bredda stråken, är minst under våren. Följaktligen är stråken i Västra Kvarken som smalast – och därmed lättast att övervaka – under vårsträcket. Detta resultat går rimligen att applicera även på andra platser i Fennoskandia.



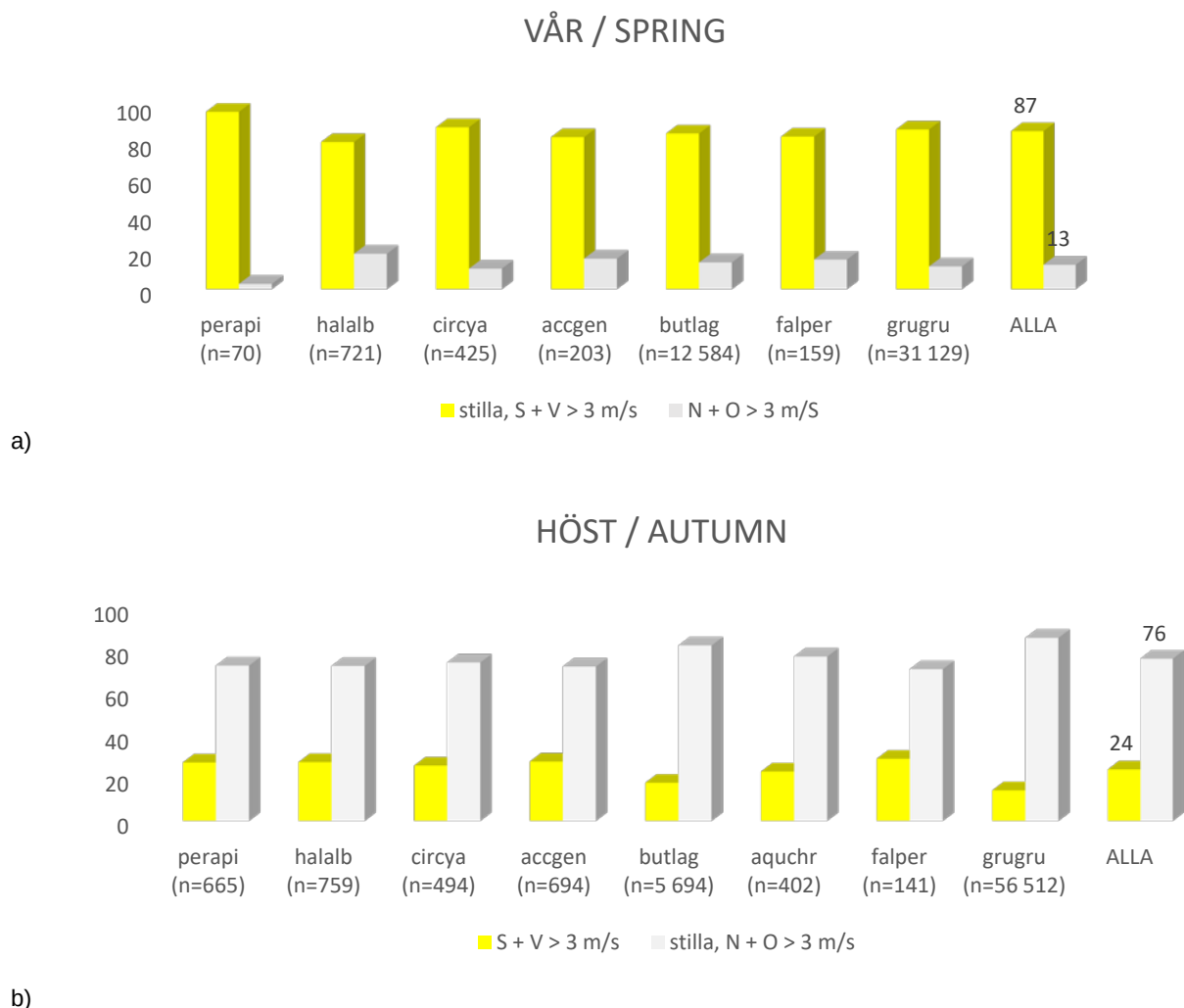
Figur 7. Andel sträckande termikflyttare i Västra Kvarken, Västerbotten, Sverige 1998 – 2018 a) vår och b) höst för olika vindstyrkor. Antalet fåglar bakom medelvärdet anges inom parentes (data från <http://fagel.slu.se/vastraKvarken>).

Figure 7. Proportion thermal migrants in Västra Kvarken, Västerbotten, Sweden 1998 – 2018 a) spring and b) autumn for different wind guts (data from <http://fagel.slu.se/vastraKvarken>).

⁵ <http://fagel.slu.se/vastraKvarken>

Vindriktning

Från sträckdatabasen i Västra Kvarnen framgår det även att vindriktningen har betydelse för termikflyttare (Figur 8). Således har hela 87 % av fåglar av aktuella arter setts sträcka norrut under stilla dagar eller då svaga syd- eller västliga vindar rått (Figur 8a). Motsvarande andel aktuella arters sträck vid vindar från den motsatta sektorn under höstflyttningen ligger på 76%.



Figur 8. Andel sträckande termikflyttare i Västra Kvarnen (Västerbotten, Sverige) 1998 – 2018 a) vår och b) höst för olika vindriktningar > 3 m/s. V = SV-NV, N = NV-NO, O = NO-SO och S = SO-SV samt för tillfällen med < 3 m/s. Data från <http://fagel.slu.se/vastraKvarnen>.

Figure 8. Proportion thermal migrants in Västra Kvarnen (Västerbotten, Sweden) 1998 – 2018 a) spring and b) autumn for different wind directions > 3 m/s. V = SW-NW, N = NW-NE, O = NE-SE, S = SE-SW and winds < 3 m/s. Data from <http://fagel.slu.se/vastraKvarnen>.

3.1.5 Samhällsekonomiska kalkyler av volontär miljöövervakning

Utifrån presenterad bakgrundsinformation (Tabell 2 och 5) görs här ett förenklat ekonomiskt överslag av värdet på det arbete som nedlagts av volontärer i de fyra länderna. Som lägsta nivå har kalkylerats med en ensam observatörs timlön på 100 SEK/tim (10 euro/hour) och med antagandet att varje tillfälle krävt ytterligare 2 timmar för förberedelser och transporter innebärande (en mycket låg) körsträcka på 30 km. Vid ett överslag om att det vid varje räkningstillfälle observeras två av arterna, halveras antalet observationstimmar till 122 000 för de tidsangivna. Läger man därtill de 27 000 sträckrapporter utan tidsangivelse, och halverar med samma tvåarterskalkyl, tillkommer $13\,500 \times 5$ timmar = 67 500 timmar. Då landar kalkylen på en lägsta nivå om 24 miljoner SEK (2,4 miljoner euro) varav 2,8 miljoner SEK är bilersättning (18 SEK/mil). Med ytterligare en (samåkande) observatör, vilket ofta är fallet och rekommenderat, stiger summan till 43 miljoner SEK (4,3 miljoner euro). Detta är ett sätt att synlig- och tydliggöra det samhällsekonomiska värdet på aktuella termikflyttande fågelarter.

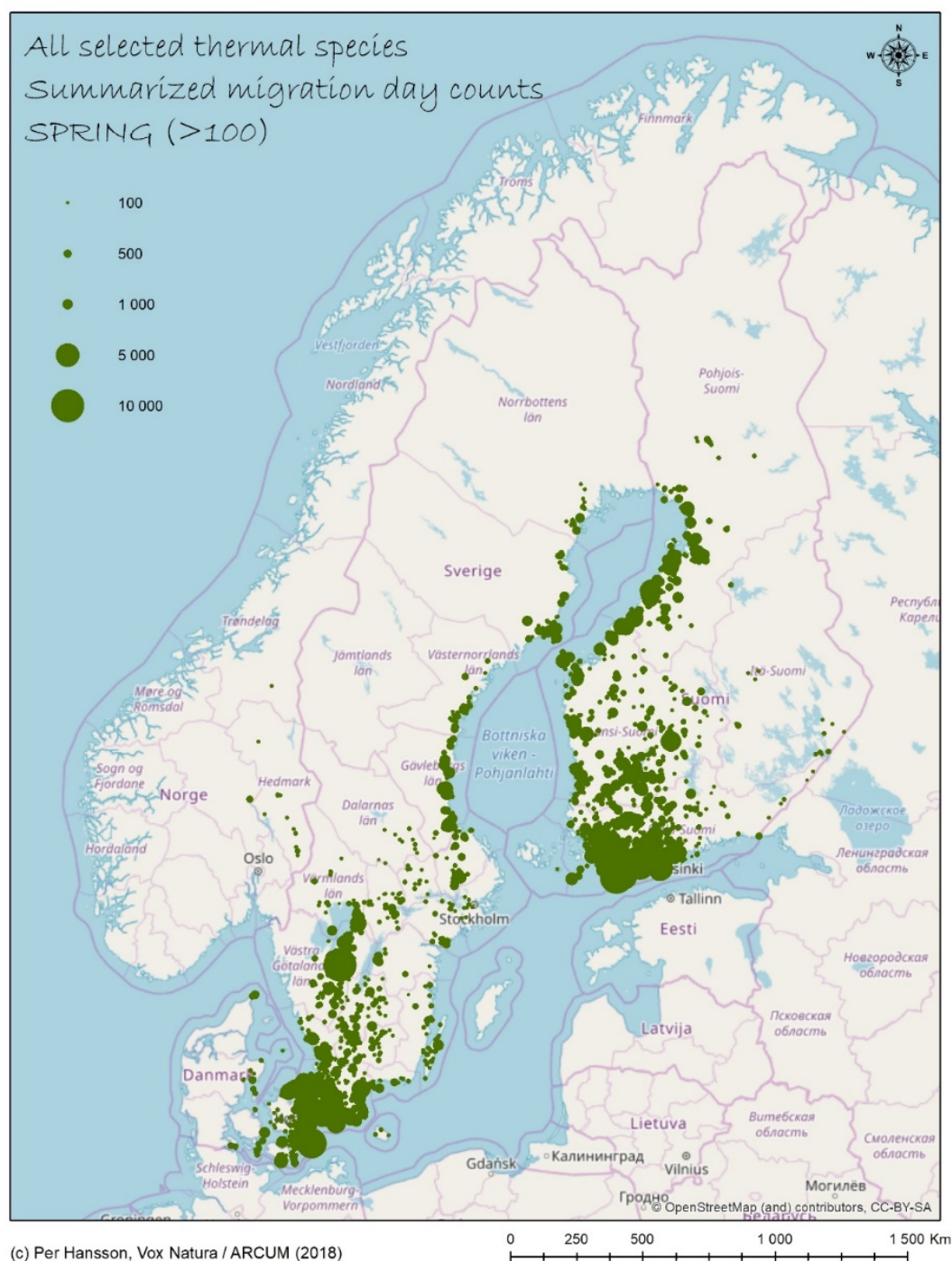
Genom att istället utgå från antalet rapporttillfällen (där alla elva termikarterna summerats) och multiplicera dessa tillfällen med genomsnittlig bevakningstid på 5 timmar (men endast 1 timme vid räkning av stationära fåglar) landar motsvarande kalkyl på 74, 124 eller 320 miljoner SEK för en, två respektive fem personer/tillfälle. Detta är ett potentiellt sätt att illustrera det samhällsekonomiska värdet av dessa elva fågelarter – eftersom det skulle kosta staten så mycket att införskaffa motsvarande data.



*I horisonten (8 km västerut) ligger södra Västerbottens kustland. Vy från Trappudden på Holmön, Norra Kvarken.
Foto: Författaren (21.8 2018).*

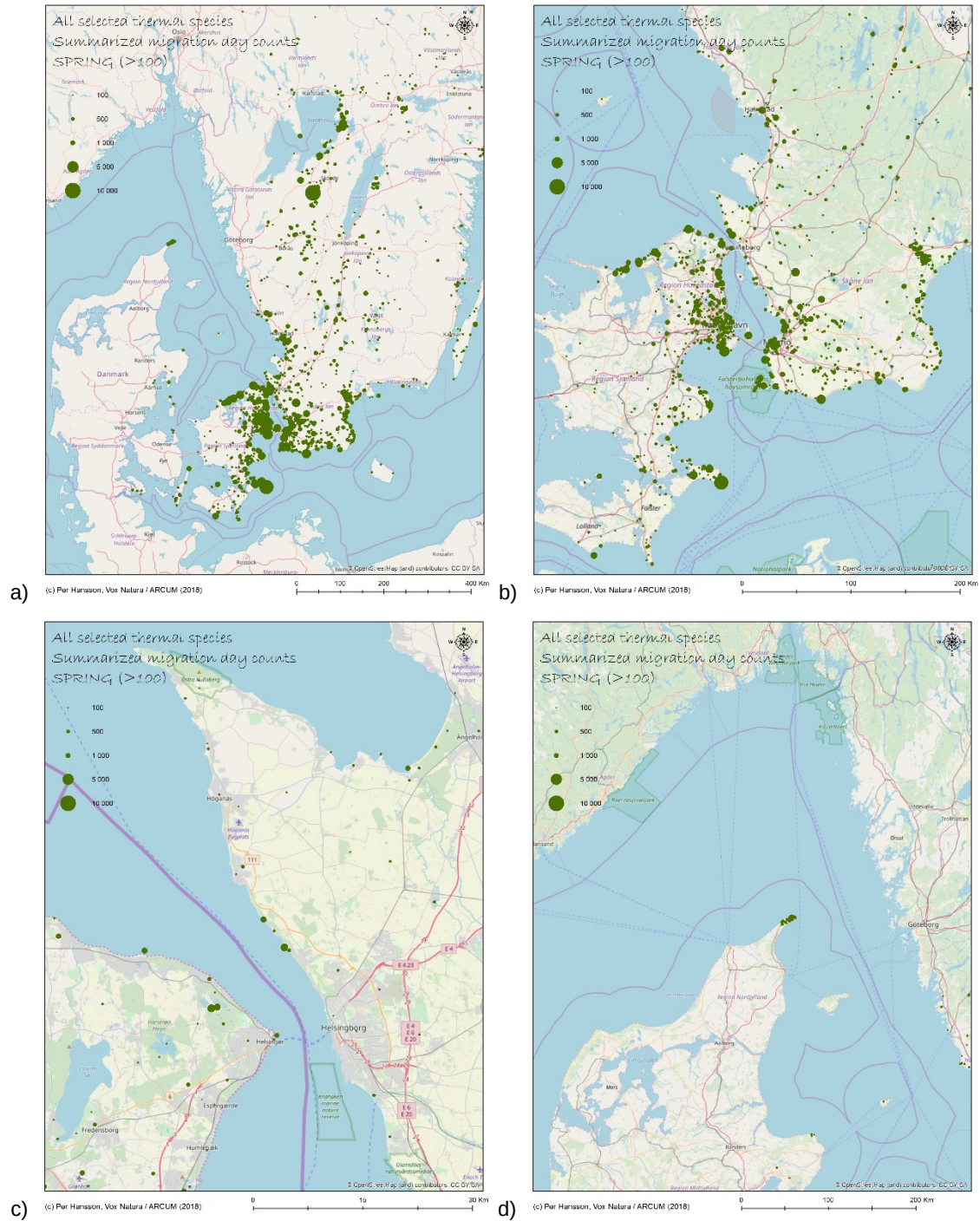
3.1.6 Dagssummor på mer än 100 fåglar av de elva termikarterna

Som en första överblick presenteras platser där det samtidigt räknats in mer än 100 sträckande fågelindivider av samtliga arter under vår- (Figur 9-11) respektive höststräcket (Figur 12-14). Stationära fåglar är alltså utelämnade här. Av matematiska skäl domineras denna karta mycket av den antalsmässigt så starka tranan (grugru).



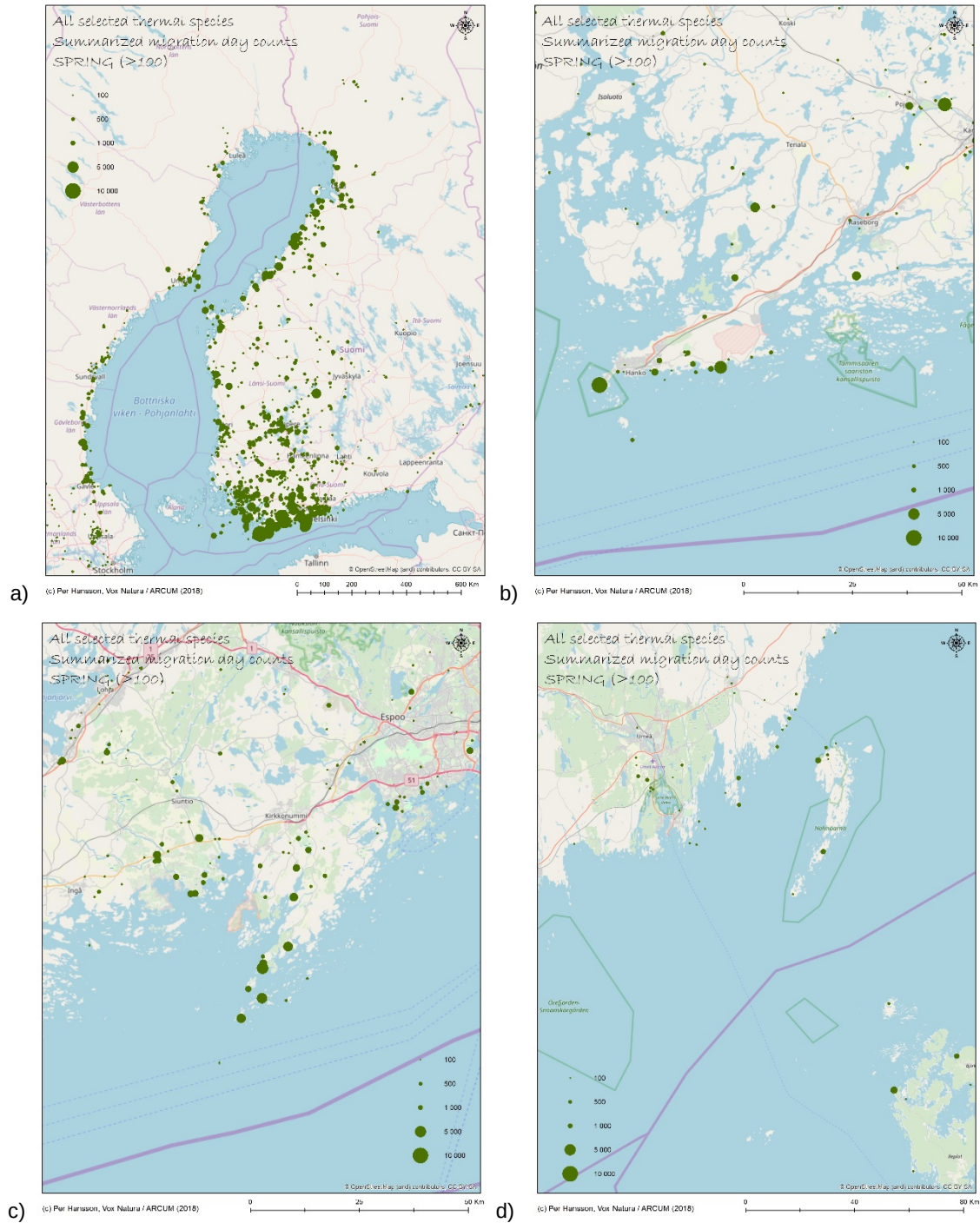
Figur 9. Platser med >100 sträckande fåglar per observationsplats för de elva termikarterna på våren.

Figure 9. Locations with >100 migrating birds per location of the eleven thermal migrant species during spring.

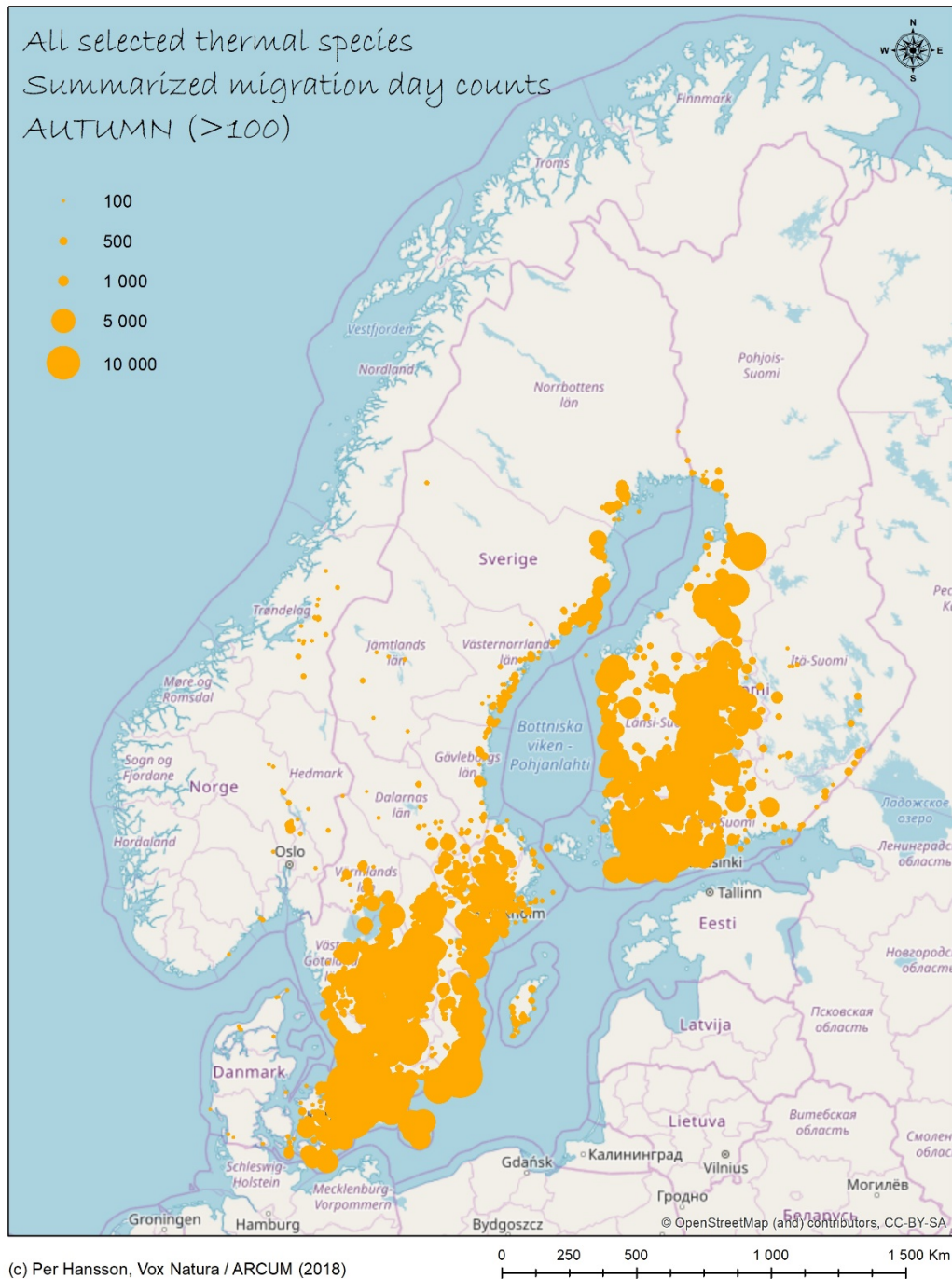


Figur 10. Platser med >100 sträckande fåglar per observationsplats för de elva termikarterna på våren.
a) Danmark, S Norge och SV Sverige, b) Sjælland, Danmark – Skåne, Sverige, c) N Öresund Danmark/Sverige, d) Skagen, Danmark – SÖ Norge och V Sverige.

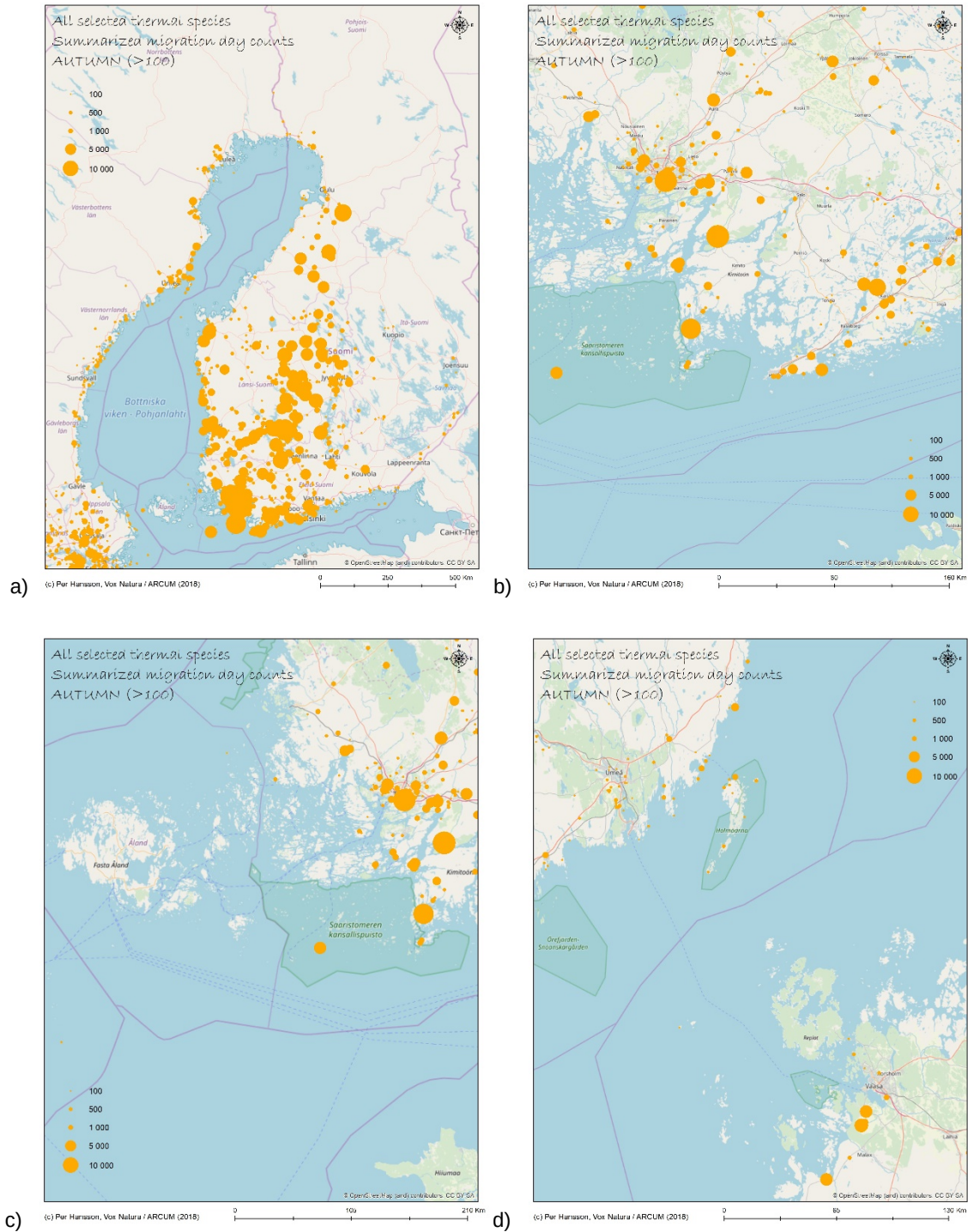
Figure 10. Locations with >100 migrating birds per location of the eleven thermal migrant species during spring.
a) Denmark, S Norway and SW Sweden, b) Sjælland, Denmark - Scania, Sweden, c) N Öresund Denmark/Sweden, d) Skagen, Denmark – SE Norway and W Sweden.



Figur 11. Platser med >100 sträckande fåglar per observationsplats för de elva termikarterna på våren.
a) Finland och NÖ Sverige, b) Hangö, Finland, c) Porkkala, Finland, d) Norra Kvarken, Finland-Sverige.
Figure 11. Locations with >100 migrating birds per location of the eleven thermal migrant species during spring.
a) Finland and NE Sweden, b) Hangö, Finland, c) Porkkala, Finland, d) Norra Kvarken, Finland-Sweden.



Figur 12. Platser med >100 sträckande fåglar per observationsplats för de elva termikarterna på hösten.
Figure 12. Locations with >100 migrating birds per location of the eleven thermal migrant species during autumn.

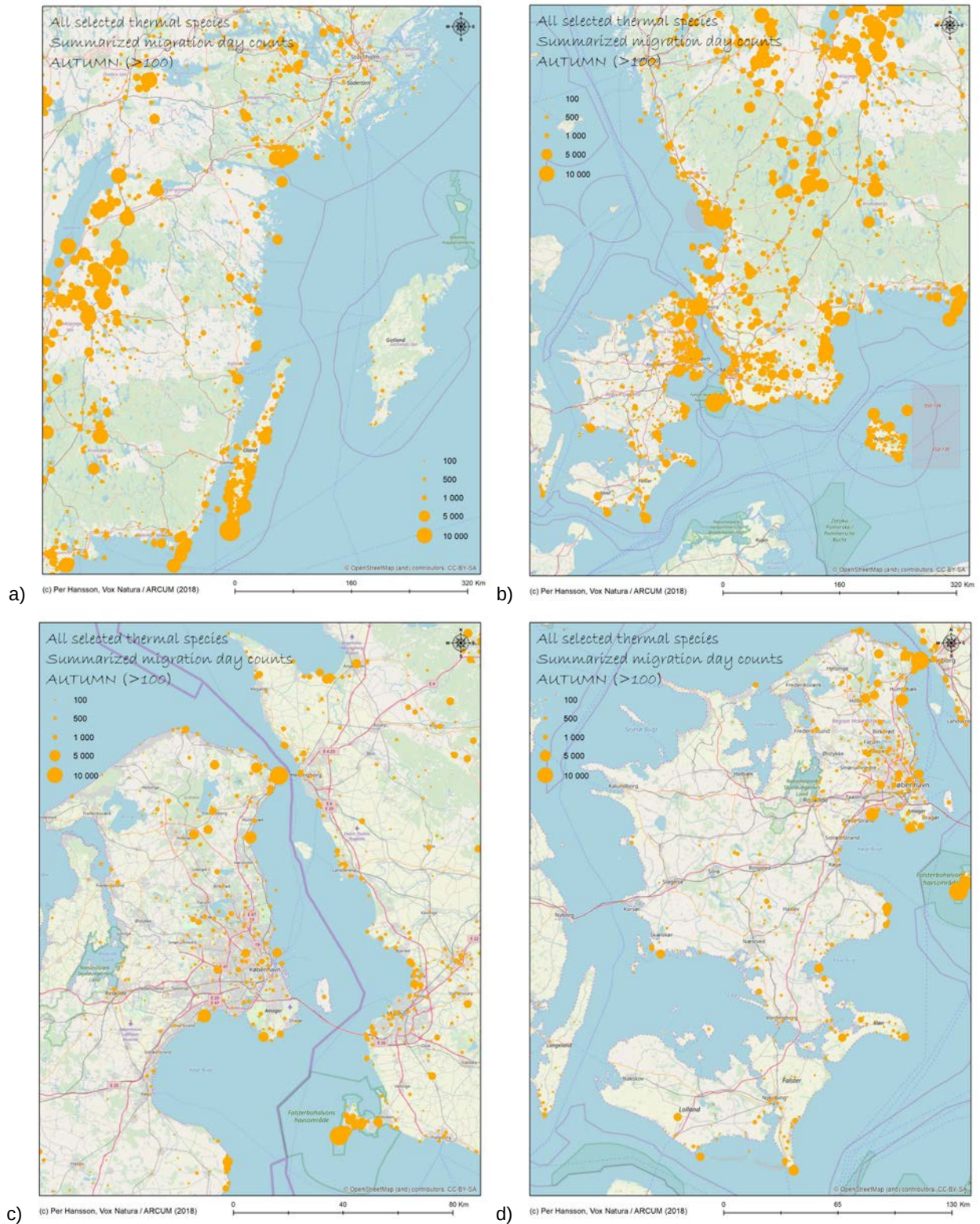


Figur 13. Platser med >100 sträckande fåglar per observationsplats för de elva termikarterna på hösten.

a) Finland och NÖ Sverige, b) S Finland, c) Åland, Finland, d) Norra Kvarken, Finland-Sverige.

Figure 13. Locations with >100 migrating birds per location of the eleven thermal migrant species during autumn.

a) Finland and NE Sweden, b) S Finland, c) Åland, Finland, d) Norra Kvarken, Finland-Sweden.

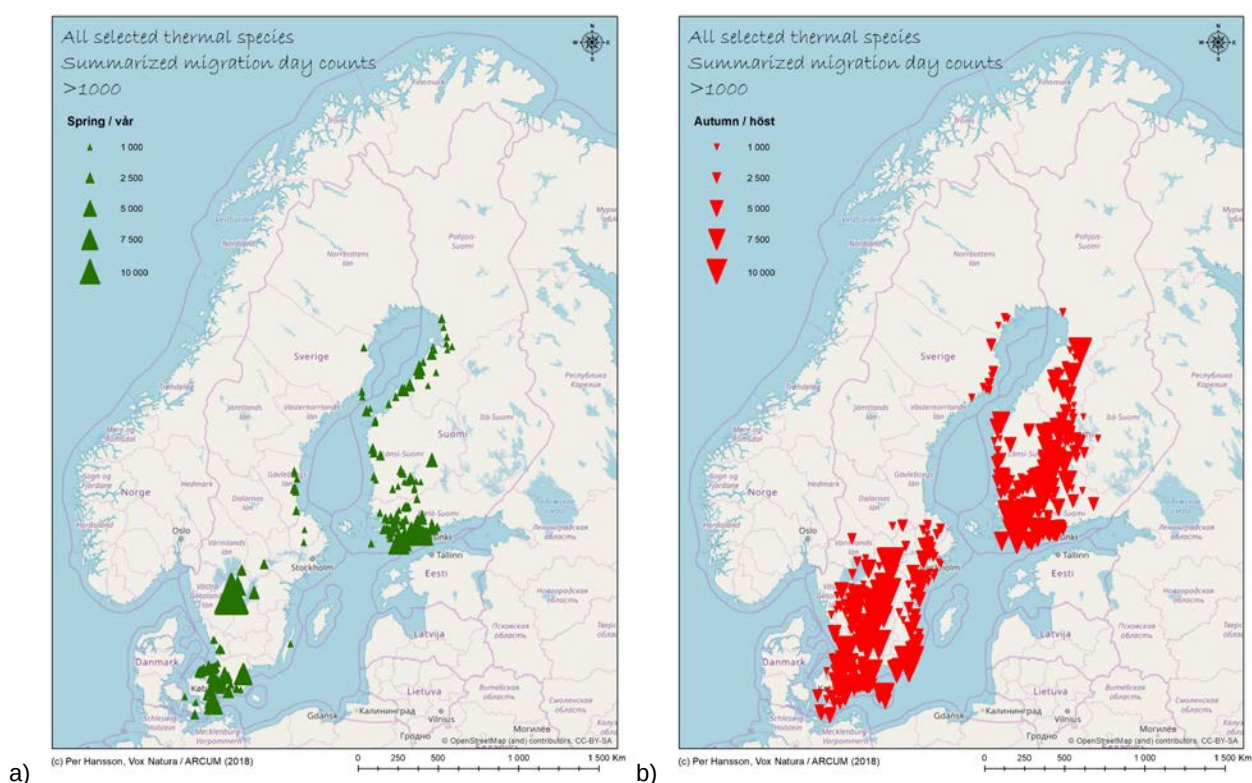


Figur 14. Platser med >100 sträckande fåglar per observationsplats för de elva termikarterna på hösten. a) SÖ Sverige, b) SV Skandinavien, c) Öresund, d) Sjælland, Danmark.

Figure 14. Locations with >100 migrating birds per location of the eleven thermal migrant species during autumn. a) SE Sweden, b) SW Scandinavia c) Öresund d) Sjælland, Denmark.

3.1.7 Dagssummor på mer än 1000 fåglar av de elva termikarterna

Som ett andra steg presenteras platser med mer än 1000 individer inräknande av samtliga elva termikflyttande fågelarter vår respektive höst i hela området (Figur 15) och mer detaljerat, men för både vår och höst i samma kartor (Figur 16). För säkerhets skull inkluderas i detta skede även fåglar med odefinierad aktivitet. Observera att pilarna i de följande kartorna, till skillnad från de artvisa kartorna i avsnitt 3.3, endast anger generell flyttningsriktning (syd/norr). Stationära fåglar har utelämnats. Även här förstärks bilden av var tranan (grugru) flyttar i stora antal, vilket dock ofta sammanfaller med var rovfåglarna flyttar.

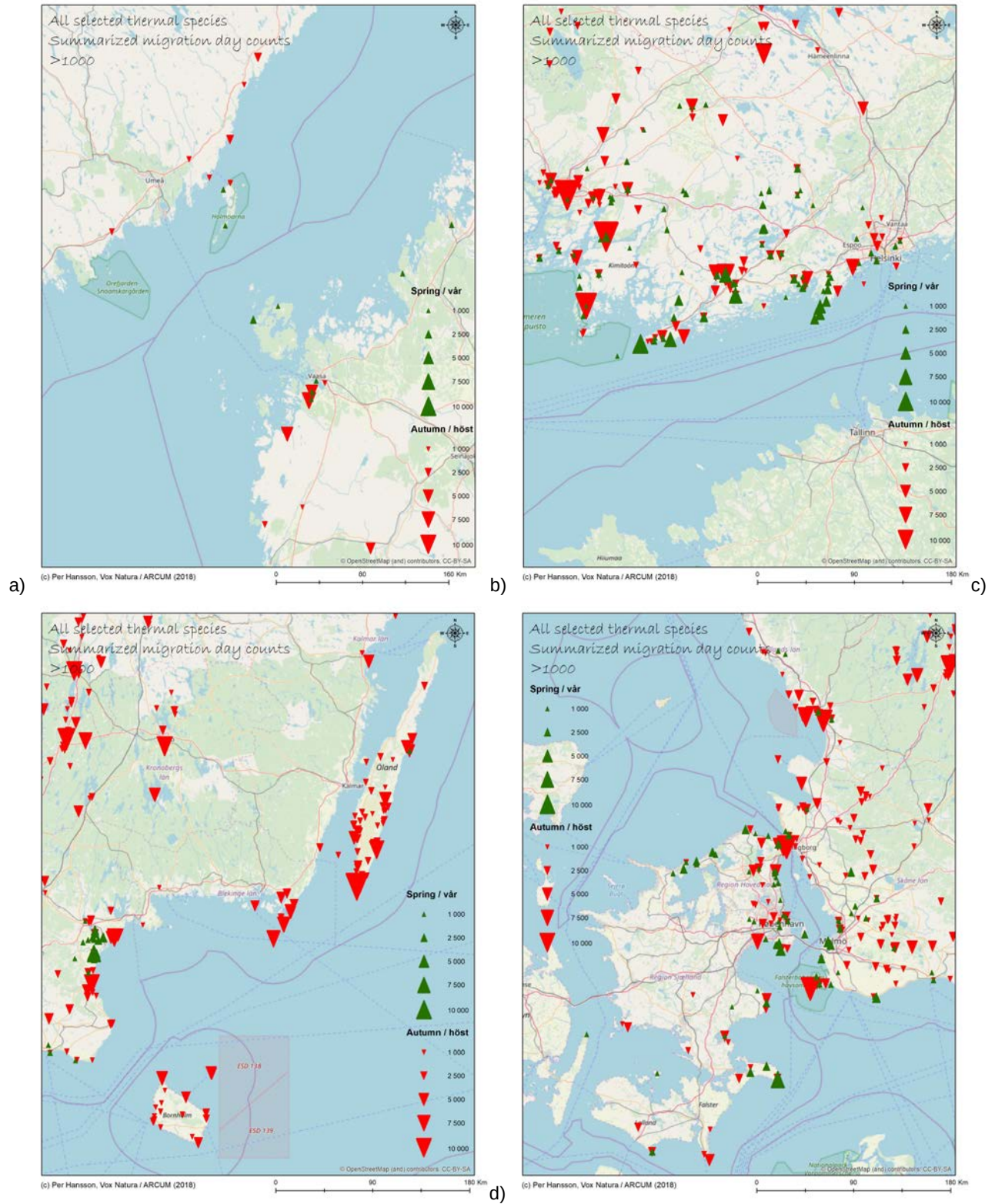


a)

b)

Figur 15. Platser med >1000 sträckande och odefinierade termikflyttande fåglar på a) vår respektive b) höst.

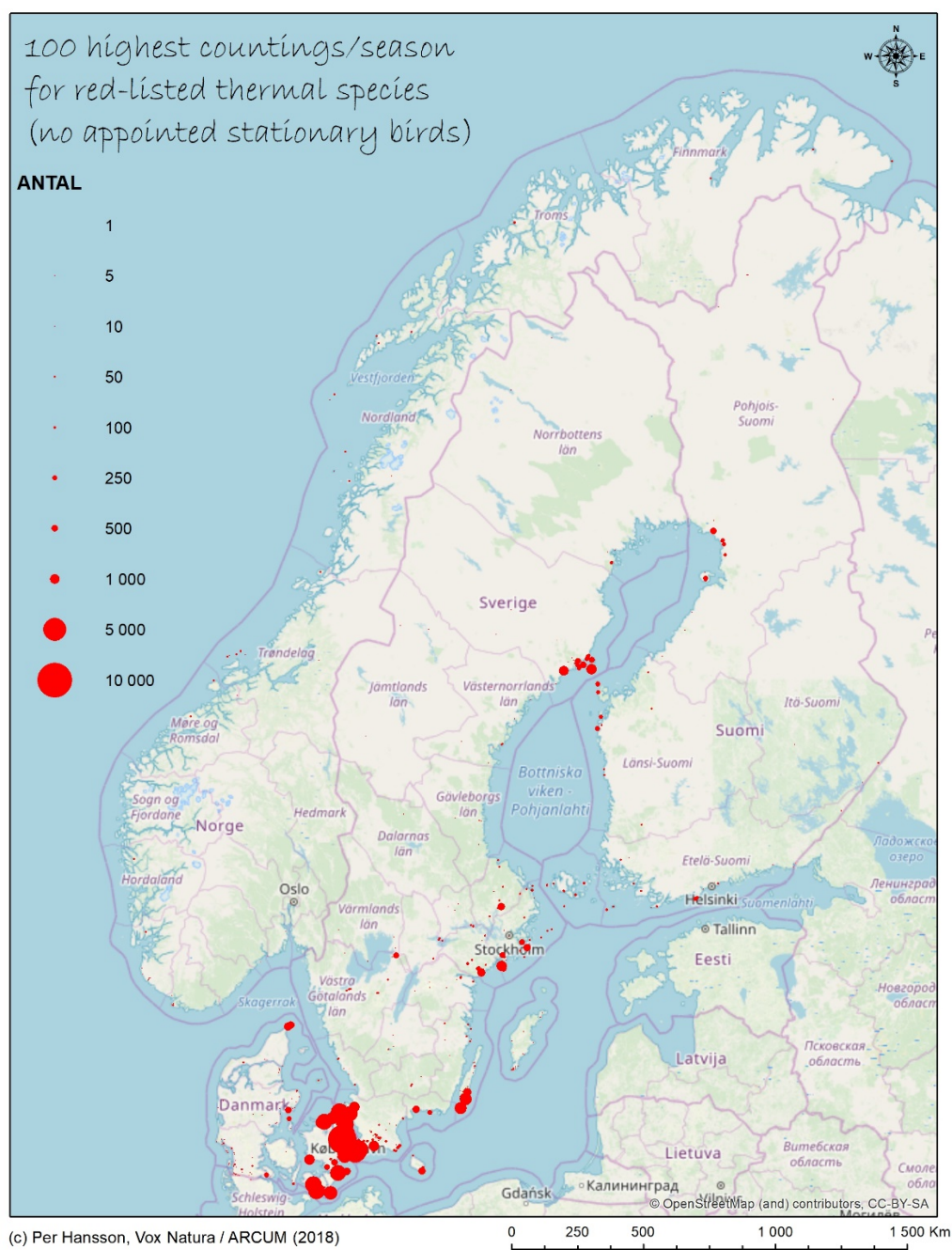
Figure 15. Locations with >1000 migrating and unidentified thermal migrating species during a) spring and b) autumn.



Figur 16. Platser med >1000 sträckande och odefinierade termikflyttande fåglar vår (grön) respektive höst (röd).
Figure 16. Locations with >1000 migrating and unidentified thermal migrating species during spring (green) and autumn (red).

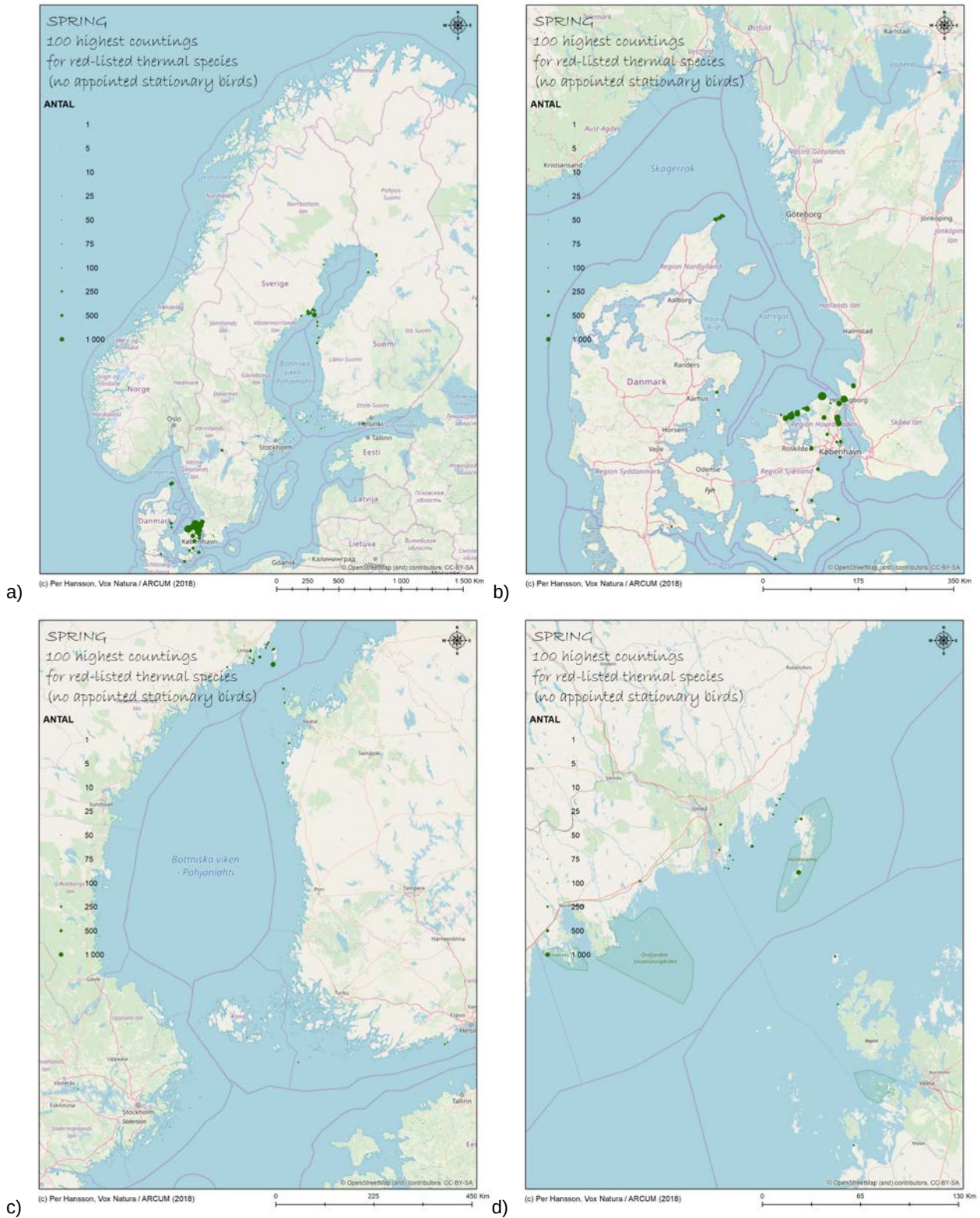
3.1.8 Hundra högsta dagssummorna av de tio rödlistade termikarterna

Som ett tredje sätt att illustrera termikfåglarnas koncentrationer i landskapet, och för identifiering av flaskhalsarna, visas här ett antal kartor över platser med de 100 högsta noteringarna per rödlistad art och säsong. Det betyder att datasetet är reducerat till 2000 poster. I Figur 17 redovisas alla sammantaget, i Figur 18 vårkoncentrationer och i Figur 19 höstkonzentrationer.



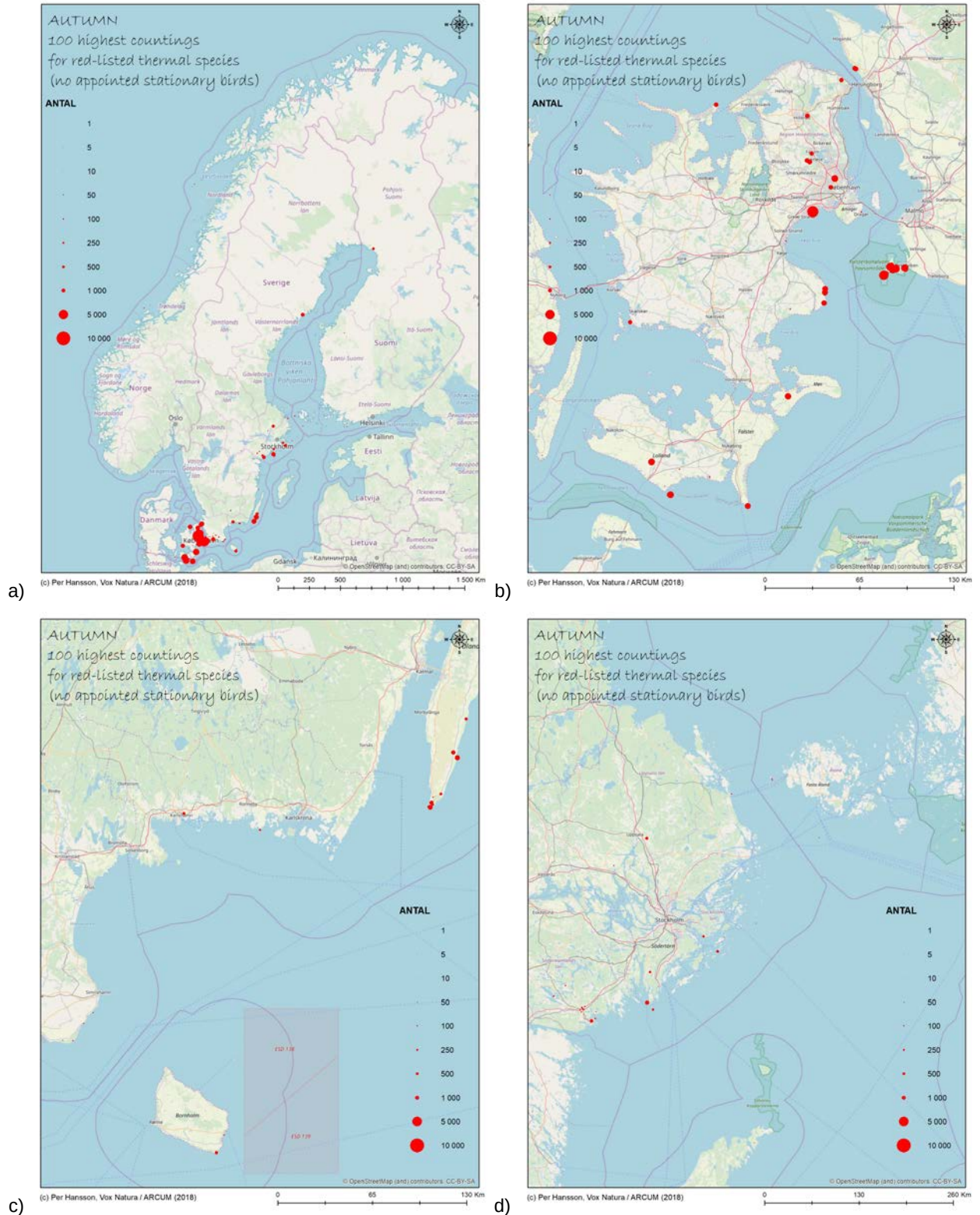
Figur 17. Platser med de 100 högsta noteringarna både vår och höst för icke stationära fåglar av de tio rödlistade termikflyttande fågelarterna (m. a. o. data för trana (grugru) excluded).

Figure 17. Locations with the 100 highest countings both spring and autumn for not stationary birds of the ten redlisted thermal migrating species (i.e. data of Crane (grugru) excluded).



Figur 18. Flaskhalsar definierade som platser med de 100 högsta noteringarna på våren för icke stationära fåglar av de tio rödlistade termikflyttande fågelarterna (m. a. o. data för trana (grugru) excluded). a) Hela Fennoskandia, b) Skagen och Hellebæk-Hittarp, c-d) Norra Kvarken.

Figure 18. Bottleneck sites defined as locations with the 100 highest countings during spring for not stationary birds of the ten redlisted thermal migrating species (i.e. data of Crane (grugru) excluded). a) Fennoskandia, b) Skagen och Hellebæk-Hittarp, c-d) Kvarken.



Figur 19. Flaskhalsar definierade som platser med de 100 högsta noteringarna på hösten för icke stationära fåglar av de tio rödlistade termikflyttande fågelarterna (m. a. o. data för trana (grugru) excluded). a) Hela Fennoskandia, b) Falsterbo Stevns Klint, Hellebæk-Hittarp och södra Östersjön, c) Södra Öland-Bornholm d) Stockholms södra skärgård.

Figure 19. Bottleneck sites defined as locations with the 100 highest countings during autumn for not stationary birds of the ten redlisted thermal migrating species (i.e. data of Crane (grugru) excluded). a) Fennoskandia, b) Falsterbo Stevns Klint, Hellebæk-Hittarp and Southern Baltic Sea, c) Southern Öland-Bornholm d) Southern Stockholm Archipelago.

3.2 Presentation av nio viktiga flaskhalsar

I detta avsnitt görs en kortfattad samlad bedömning utifrån kvantitet och frekvens passerande termikflyttare, flaskhalsarnas position i de storskaliga flyttningsmönstren, men även utifrån betydelsen vår respektive höst. Vidare fokuseras på flaskhalsar som innebär, för landfåglar, kritiska havspassager.

Det står utom allt rimligt tvivel att de aktuella termikflyttande fågelarterna anländer via två huvudsakliga inkörsportar till Fennoskandia på våren (Figur 9, 15). Grovt generaliserat ser dessa flyttvägar ut enligt följande. Fåglar på väg till södra och mellersta Sverige/Norge från övervintringsområden i Västeuropa och/eller Afrika, använder en flyttningskorridor via Danmark och/eller Skåne. Fåglar som ska till Finland och norra Skandinavien nyttjar en östlig flyttningskorridor via västra Estland över Finska Viken till sydvästra Finland. Betydande andelar i nordliga Skandinavien häckande arter – i detta fall främst fjällvråk (butlag) och trana (grugru) – ankommer via Norra Kvarken, vilket i skrivande stund fortfarande är förvånansvärt okänt.

Notabelt är även att detta omfångsrika datamaterial inte styrker någon större passage över Östersjön vid Ålands hav/Södra Kvarken. Endast havsörn (halalb), blå kärrhök (circya) och duvhök (accgen) använder denna genväg, vilket ändå innebär att området måste betraktas som en viktig flaskhals. Vad gäller den populationsstarka tranan (grugru), går en tydlig flyttningsled av nordliga skandinaviska tranpopulationer längs svenska östersjökusten (väster om Storstockholm) och vidare utmed norrlandskusten. Den på hösten mycket välanvända flyttningskorridoren längs Sveriges sydöstra kust, och kanske främst Öland, frekventeras inte på våren. Gotland berörs i ännu mindre omfattning och, de koncentrationer som rapporterats framför allt vid Hoburgen i söder, avser sannolikt ansamlingar av lokala häckpopulationer.

Trana (grugru), och i viss mån vit stork (ciccic), skiljer sig från de studerade rovfågelarterna genom att flyga långa sträckor mellan ett fåtal attraktiva rastplatser. De samlas i enorma antal och äter upp sig under relativt lång tid i bördig jordbruksbygd med lättillgängliga skörderester. Sådana platser är till exempel i Finland; Söderfjärden, Vasa, i Sverige; Hornborgasjön, Kvismaren, Tåkern, Hammarsjön samt södra Öland. Utanför undersökningsområdet samlas vår såväl som höst mycket stora mängder trana (grugru) i Rügen-Bock, norra Tyskland samt i Matsalu, västra Estland. Framför allt den stora rastplatsen för 10000-tals tranor vid Hornborgasjön sätter en tydlig prägel på det storskaliga mönstret. Mer om detta i avsnitt 3.2.11 om trana (grugru). Bortsett från denna avvikelse i flyttningsmönstret följer tranorna under den aktiva flyttningen, precis som rovfågeln, ledlinjer i landskapet (som till exempel älvdalar och kuster), termicerar över höjder där det ges möjlighet och koncentreras där de kan minimera flygsträckan över öppet vatten. Tranans kvantitativa riklighet ökar emellertid chansen att identifiera viktiga flaskhalsar även för termikflyttande arter med lägre numerär.

Så vitt jag kan bedöma, är de listade flaskhalsarna så betydelsefulla att de uppfyller kraven på flaskhals (bottleneck site) enligt BirdLife International⁶, EU:s Fågeldirektiv (2009/147/EG)⁷ eller Bonnkonventionen (CMS)⁸. För varje flaskhals ges, utifrån studier i Natura 2000-databasen⁹,

⁶ <http://datazone.birdlife.org/site/ibacriteuro>

⁷ EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar

⁸ Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals 1979

översiktliga bedömningar av befintlig skyddsstatus. Kanske kan detta användas som underlag vid myndigheternas formella skyddsarbete, i synnerhet kopplat till havsplaner och grön infrastruktur? Återigen ska påminnas om att föreliggande material är ett nytt sätt att presentera fåglars rörelser, vilket inte beaktas i för tillfället gällande gränser av skyddad natur.

En ofta glömd aspekt bör lyftas fram. Av rent utbredningsmässiga och matematiska skäl, kan aldrig lika många rovfåglar koncentreras långt upp i norr som längre söderut. Ändå har de nordliga flaskhalsarna en avgörande funktion för nordliga biom som taiga och alpin tundra. Jag skickar en uppmaning till BirdLife International samt ansvariga myndigheter om att reflektera över huruvida de, i dagsläget gällande antalsgränserna för "bottleneck sites", har ett alltför syd-europeiskt och övervintringsmässigt perspektiv? Det kan inte vara andemeningen, i varken Fågeldirektivet, Bonnkonventionen eller Miljöbalken¹⁰, att endast skydda sydligt belägna områden där de största mängderna samlas. Vi har ett ansvar för de hotade arternas hela livscykel inklusive flyttvägarna mellan övervintrings- och häckningsområdena. Tillsammans med ett råd om att tänka långsiktigt, kritiskt, logiskt och internationellt, överlämnas det viktiga arbetet med att skydda nedanstående flaskhalsar – som är unika biologiska värdekärnor – till ansvariga myndigheter.

Dessutom uppmanas ansvariga för diverse databaser att försöka göra vetenskapligt robusta uppskattningar av den totala mängd fåglar som passerar en viss lokal varje säsong, och inte nöja sig med att samla dagssummor. Detta låter sig relativt enkelt göras genom bearbetning av rapporterade sträcksummor. Som exempel på ett skraddarsytt system hänvisas till databasen "Sträckande fåglar i Norra Kvarnen"¹¹, där professionella korrigeringar görs löpande.

Som en översikt, och samtidigt ett sätt att rangordna de ur strategisk anledning mest kritiska flaskhalsarna, presenteras i Tabell 8 hur de tio rödlistade arterna fördelas över nio flaskhalsar som tillsammans fångar upp minst¹² 41% av de hundra högsta noteringarna (per art och säsong) och minst 48 % av antalet räknade fåglar vid dessa tillfällen. Promille-siffrorna i Tabell 8 är alltså en inbördes jämförelse mellan de nio flaskhalsarna.

Observera att rangordningen förändras om man inkluderar den talrika tranan (grugru) (Tabell 9). Då ökar framför allt betydelsen av flaskhalsarna över västra Finska Viken, vilket även framgår av artgenomgången i avsnitt 3.2.11. Trots tranrapporternas överväldigande koncentration till Hornborgasjön har 25% av de 100 högsta noteringarna gjorts i de presenterade nio flaskhalsarna. Särbehandlingen av rovfåglarna görs för att de rödlistade arternas flyttmönster inte ska överskuggas av tranans rika numerär.

⁹ <http://natura2000.eea.europa.eu>

¹⁰ SFS 1998:808

¹¹ <http://fagel.slu.se/vastrakvarken>

¹² En uppenbar underskattning beroende på att någon korrigering av dubbelräkningar av fåglar från samma eller angränsade platser inte gjorts i denna specifika analys.

Tabell 8. Inbördes fördelning (% – promille) av de 809¹³ 100-i-topp-dagar för de rödlistade termikflyttande arterna i datasetet som rapporterats från dessa nio strategiska flaskhalsar som kan inbegripa kritisk passage över öppet hav. Den viktigaste flaskhalsen för varje art totalt sett, samt per säsong, är markerad med röd färg (varje rad summeras till 1000)

Table 8. Relative frequency (% – pro mille) of the 809 hundred highest day counts for red-listed thermal species reported from nine strategic bottleneck sites resulting in sea passage. The most important bottleneck site per species and season are marked in red

	Falsterbo- Stevns Klint	Norra Öresund	Södra Öland- Bornholm	Sydvästra Östersjön	Stockholms södra skärgård	Norra Kvarken	Skagen- Bohuslän	Ålands hav	Västra Finska Viken
Bivrråk (perapi)	546	317	0	100	0	0	37	0	0
HÖST	771	106	0	123	0	0	0	0	0
VÅR	0	828	0	45	0	0	127	0	0
Fjällvråk (butlag)	137	97	331	33	180	187	28	0	7
HÖST	195	0	472	47	256	29	0	0	0
VÅR	0	324	0	0	0	560	94	0	22
Blå kärrhök (circa)	311	357	8	0	6	11	181	126	0
HÖST	420	377	11	0	8	15	0	170	0
VÅR	0	299	0	0	0	0	701	0	0
Duvhök (accgen)	115	104	494	0	179	67	0	31	9
HÖST	201	36	268	0	314	117	0	55	11
VÅR	0	196	797	0	0	0	0	0	8
Havsörn (halalb)	0	0	78	16	333	108	0	416	49
HÖST	0	0	132	0	408	72	0	319	69
VÅR	0	0	33	30	269	138	0	497	33
Vit stork (ciccic)	280	0	121	567	0	0	33	0	0
HÖST	338	0	136	525	0	0	0	0	0
VÅR	62	0	62	722	0	0	155	0	0
Pilgrimsfalk (falper)	285	40	14	45	9	0	606	0	0
HÖST	759	59	38	121	24	0	0	0	0
VÅR	0	29	0	0	0	0	971	0	0
Ängshök (cirpyg)	9	0	843	0	0	0	147	0	0
HÖST	31	0	969	0	0	0	0	0	0
VÅR	0	0	789	0	0	0	211	0	0
Brun glada (milmig)	493	49	0	154	0	0	304	0	0
HÖST	929	0	0	71	0	0	0	0	0
VÅR	30	101	0	242	0	0	626	0	0
Kungsörn (aquchr)	22	0	11	0	25	692	127	0	123
HÖST	26	0	0	0	30	796	0	0	148
VÅR	0	0	65	0	0	174	761	0	0
Summa	410	246	102	78	56	55	42	8	3

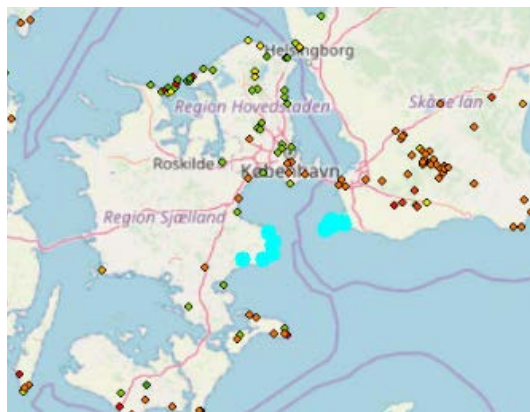
Tabell 9. Inbördes fördelning (% – promille) av de 51 högsta toppnoteringarna för trana (grugru) i datasetet som rapporterats från de nio strategiska flaskhalsarna som inbegriper kritisk passage över öppet hav. Den viktigaste flaskhalsen totalt sett, samt per säsong, är markerad med röd färg (varje rad summeras till 1000)

Table 9. Relative frequency (% – pro mille) of the 51 highest day counts for Eurasian crane (grugru) reported from the nine strategic bottleneck sites resulting in sea passage. The most important bottleneck site per species and season are marked in red

	Falsterbo- Stevns Klint	Norra Öresund	Södra Öland - Bornholm	Sydvästra Östersjön	Stockholms södra skärgård	Norra Kvarken	Skagen	Ålands hav	Västra Finska Viken
Trana (grugru)	60	60	140	80	40	120	0	0	500
HÖST	95	48	333	0	95	190	0	0	238
VÅR	34	69	0	138	0	69	0	0	690

¹³ | detta material har dubbelräkningar inom respektive flaskhals uteslutits

3.2.1 Falsterbo – Stevns Klint (SE-DK)



Den viktigaste flaskhalsen för rödlistade termikflyttare i det undersökta materialet innehåller två världsberömda sträcklokaler; **Falsterbonäset, Skåne** och **Stevns Klint, Sjælland** (Tabell 8). Mellan platserna ligger 23 km öppet hav och inkluderade data kommer från platser som är blåmarkerade i kartan till vänster. Flaskhalsen har häpnadsväckande begränsad betydelse under vårsträcket, då termikfåglarna istället flyttar längs Sjællands östkust och vidare mot NO över den näst viktigaste flaskhalsen över norra Öresund vid Hellebæk – Hittarp eller via Skagen,

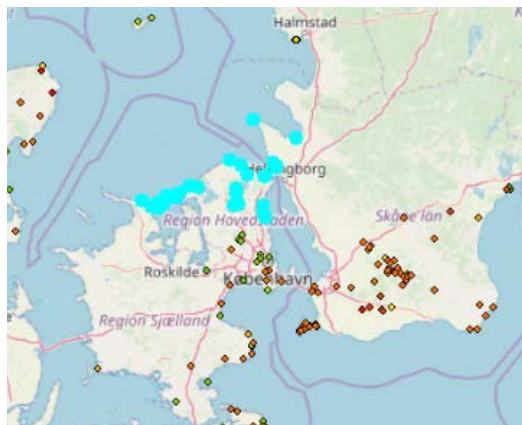
Jylland (se 3.2.2). Desto viktigare är denna plats för enorma mängder sydsträckande fennoskandiska (och ryska) fåglar, inklusive flera av de nu studerade termikflyttarna. Då båda områdena är så välkända och omskrivna, ägnar jag dem inte mer utrymme i denna kartläggning. Falsterbo är en av två platser där svenska myndigheter finansierar flyttfågelövervakning.

Toppdagar för imponerande **nio av tio undersökta rödlistade termikarter** har noterats genom flaskhalsen Falsterbo – Stevns Klint på hösten (Tabell 8). Antalsmässigt passerar, med Fennoskandiska mått mätt, två av de undersökta tio termikflyttarna så ofta med stora antal på hösten att det renderar en förstaplats bland nämnda flaskhalsar på helårsbasis; **bivrråk (perapi)** – 55% och **brun glada (milmig)** – 93% (Tabell 8). Ytterligare två arter har en inom flaskhalsarna högsta andel toppdagar; **blå kärrhök (circya)** – 42% och **pilgrimsfalk (falper)** – 76%. Dessutom passerar minst 1/5 av flaskhalsjämförelsens toppdagar för ytterligare tre arter; **fjällvråk (butlag)**, **duvhök (accgen)** och **vit stork (ciccic)**. Nämnas bör att inte en enda av 100 högsta toppdagarna för havsörn (halalb) har gjorts i denna flaskhals.

Befintligt och önskvärt skydd

På den svenska sidan är, så vitt jag kan utläsa, naturskyddet starkt och rimligen föreslås heller inga höga konstruktioner här. Falsterbonäsets SPA-område är vidsträckt (>49 000 ha) vilket, tillsammans med "Sydvästskaånes utsjövatten" (>115 000 ha) visar att myndigheterna, glädjande nog, förstått områdets stora vikt. Havsområdet i flaskhalsen fram till danska sidans Natura 2000-område "Stevns Rev" (4 700 ha) är däremot inte utpekade, vilket kräver särskilt beaktande i det pågående arbetet med havsplaner och grön infrastruktur. Denna rapportas aspekter på termikfåglars flyttning kan förhoppningsvis användas av ansvariga myndigheter på ömse sidor så att hela flaskhalsen utpekas och fåglarna får rättmätigt skydd vid deras utsträck från Fennoskandia och Ryssland.

3.2.2 Norra Öresund: Hellebæk – Hittarp (DK-SE)



Den näst största frekvensen 100-i-toppdagar av undersökta termikflyttande arter passerar, vår såväl som höst, genom danska Sjælland och korsar **norra Öresund vid Hellebæk – Hittarp** norr om Helsingør – Helsingborg. Däremellan finns 6 km öppet hav och inkluderade data kommer från platser som är blåmarkerade i kartan till vänster.

Toppdagar för **sex av tio undersökta rödlistade termikarter** har noterats genom denna mycket korta flaskhals (Tabell 8). Från den, åtminstone i Sverige, förvånansvärt dåligt kända flaskhalsen har flest (36%)

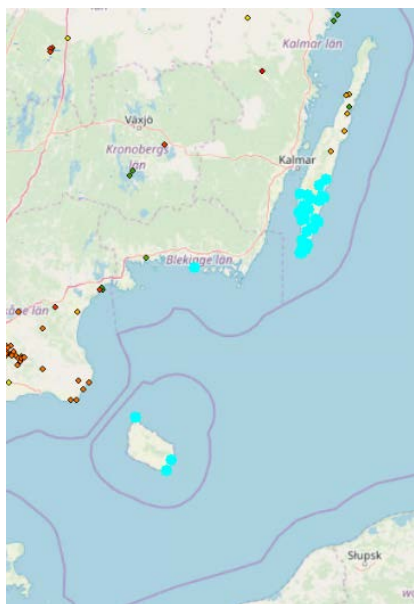
av jämförelsens toppdagar för **blå kärrhök (circa)** noterats med betydande andelar såväl vår (30%) som höst (38%). Flaskhalsen stårar med förstaplatsen på våren (82%) för **bivvråk (perapi)** men har även 11% av den artens toppdagar på hösten, då annars Falsterbo – Stevns Klint dominerar. Mer än 1/5 av jämförelsens toppdagar på våren har gjorts för **fjällvråk (butlag)** och **duvhök (accgen)** (Tabell 8).

Befintligt och önskvärt skydd

Varken på danska eller svenska sidan av denna del av Öresund, eller över själva havsområdet, har jag kunnat finna någon form av naturskydd. Det är minst sagt anmärkningsvärt då denna passage varit känd länge och trafikerar av termikflyttare som häckar i Skandinavien (och för vissa arter) även i Finland och Ryssland. Flaskhalsen bör snarast ges ett internationellt vederhäftigt skydd mot höga konstruktioner eftersom dessa riskerar störa, döda eller skada hotade fågelarter. Områdets exakta geografiska utsträckning bör utredas och fastställas varefter det också bör utpekats till Natura 2000-område enligt Fågeldirektivet och även utpekats med stöd av Bonnkonventionen. Svenska myndigheter bör även beakta att föreliggande (och andra) data visar att termikfåglarna (och sannolikt många andra fågelarter) trafikerar en ganska smal korridor upp mot Ängelholm för att parera Skälderviken. Troligen är korridoren som smalast nära havsöverfarten men detta behöver utredas. Betydelsen av denna flyttningsskorridor kan exemplifieras av den, på kort tid förhållandevis omfattande, fågeldöd som konstaterats vid en mindre gruppstation vindkraftsverk utanför Røgle, Helsingborgs kommun¹⁴. Mycket stora delar av Skandinavien rödlistade rovfåglar, tranor och andra arter (som övervintrat i sydväst) flyttar genom denna korridor och kommer att göra så under överskådlig framtid. Denna kunskap om en av Fennoskandias viktigaste flyttningsskorridor måste omedelbart implementeras i samtliga fysiska planeringsunderlag. Det är anmärkningsvärt att detta inte är gjort 23 år efter Sveriges inträde i EU. Ansvar får inte läggas på ideella föreningar eller volontära sträckräknare, då dessa ansvarsfullt rapporterat till öppna databaser, som sedan länge funnits tillgängliga för ansvariga myndigheter. Denna form av storskaliga mönster och funktioner i landskapet måste beaktas i översiktsplaner, havsplaner och/eller grön infrastruktur och tillämpas i detaljplaner.

¹⁴ <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/helsingborg/omfattande-rovfageldod-i-vindkraftspark>

3.2.3 Södra Östersjön: Ottenby/Torhamn – Bornholm – Rügen/Polen (SE-DK-D-PL)



Den svårdefinierade och landfågelmässigt vidsträckt havspassagen mellan **Ottenby/Torhamn/Utklippan via Bornholm inklusive Christiansø** (77-140 km öppet hav) bör sammankopplas med nästföljande breda flaskhals **Bornholm – Rügen och NV Polen** (ytterligare 87-93 km öppet hav). Inkluderade data kommer från platser som är blåmarkerade i kartan till vänster.

Toppdagar för hela **åtta av tio undersökta rödlistade termikarter** har noterats genom denna mycket långa flaskhals (Tabell 8). Avseende termikflyttare, är den viktig främst på hösten men då desto mer utpräglat för **fjällvråk (butlag)** med 33% av jämförelsens toppdagar, **duvhök (accgen)** – 49% och **ängshök (cirpyg)** – 84%. Flaskhalsen får därmed en första-placering på årsbasis. Ängshöken (cirpyg) har en fast häckande population på Öland varför många av noteringarna

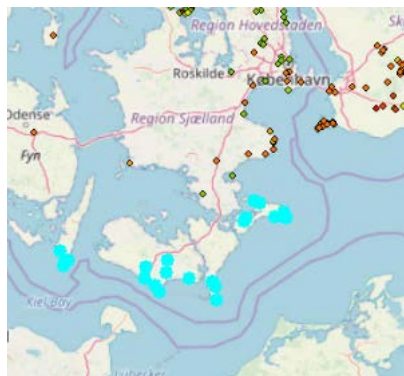
härstör från dessa lokala fåglar. Hela 47% av jämförelsens toppdagar för fjällvråk (butlag) har räknats här på hösten. Duvhöken (accgen) avviker genom att vara vanlig på våren i denna flaskhals – främst då som utsträckande från Hammaren på danska Bornholm och sannolikt in mot Sandhammaren, Österlen. Flaskhalsen intar även förstaplatsen beträffande **trana (grugru)** på hösten (Tabell 9).

De flesta av omnämnda lokaler är mycket välkända eller, i fallet Ottenby, världsberömda för det rika fågellivet och sin fågelforskning. Tillsammans med Falsterbo är Ottenby de enda statliga finansierade fågelövervakningsstationerna.

Befintligt och önskvärt skydd

Naturskyddet är starkt på samtliga de svenska lokalerna även om det, precis som på alla andra platser, saknas Natura 2000-data om detta viktiga termikflyttsträck av fjällvråk (butlag). På tyska sidan finns ett starkt skydd genom Nationalpark Jasmund, Sassnitz. Då jag inte har tillgång till data, eller med lätthet kan sluta mig till vilken destination som frekventeras mest längs polska kusten, kan jag inte förmedla eventuellt skyddsbehov där. Dock är stora delar av den polska östersjökusten utpekade som Natura 2000.

3.2.4 Sydvästra Östersjön: Lolland, Falster och Langeland – Tyskland (DK-D)



Stora andelar av fåglarna som passerar flaskhalsen i norra Öresund vid Hellebæk – Hittarp anländer respektive lämnar Skandinavien via ett antal sydliga flaskhalsar vid **Møns Klint** (>51 km öppet hav), **Rødby**, **Lolland** (ca 18 km öppet hav), **Gedser**, **Falster** (36-42 km öppet hav) eller **Dovns Klint**, **Langeland** (31-38 km öppet hav). Dessa bör därför ses som oerhört viktiga för hela Skandinaviens fågelfauna, vår såväl som höst, och ger dem en fjärdeplats i denna rangordning. I jämförelsen inkluderas data från blåmarkerade platser i kartan till vänster.

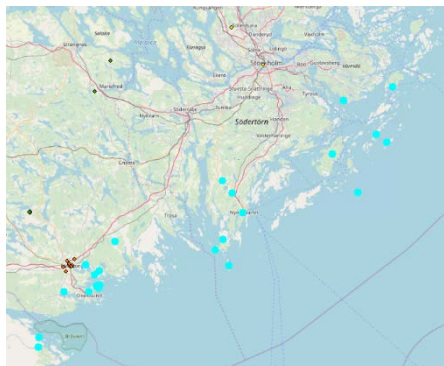
Toppdagar för **sex av tio undersökta rödlistade termikarter** har noterats passera genom denna flaskhals (Tabell 8). Flaskhalsen har flest (57%) av jämförelsens toppdagar för **vit stork (ciccic)** på årsbasis samt vår (72%) och höst (52%). Mer än 1/5 av jämförelsens toppdagar på våren har gjorts för **brun glada (milmig)** (Tabell 8). För **trana (grugru)** kommer denna flaskhals på andra plats med 14% under våren (Tabell 9).

Det kan tyckas märkligt att, med beaktande av anført resonemang om att landfåglar undviker hav, fastlandskontakten mellan danska Jylland och Tyskland i Slesvig-Holsten (Schleswig-Holstein) ändå inte figurerar i denna kartläggning "flaskhalstopplista". Som framgår av artgenomgången i avsnitt 3.3 är dock landtungan mycket viktig för, i sammanhanget fåtaliga, arter som pilgrimsfalk (falper), ängshök (cirpyg) samt vit stork (ciccic), där de senare har viktiga häckningsområden i Danmark. Fåglarnas omvittrade förmåga att flytta närmaste vägen mellan häcknings- och övervintringsområden, gör att Sjælland berörs i störst utsträckning av de arter som har stora och/eller nordöstliga utbredningsområden och ska övervintra i Sydvästeuropa eller Afrika.

Befintligt och önskvärt skydd

På tyska sidan hyser stora områden starkt skydd; framför allt Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, medan jag inte kan se något motsvarande vid Puttgarten eller på den danska sidan (Rødby). Dock är Femer Bælt liksom Darßer Schwelle Natura 2000-område enligt Fågeldirektivet. Det bör, med hänsyn till denna sammanställning, finnas anledning att kontrollera hur befintliga (och eventuella tillkommande) höga konstruktioner i regionen är placerade utifrån ett termikfågelperspektiv. Av samma skäl som angetts ovan, borde skyddade områdets faktaunderlag uppdateras så att dess funktion för hotade termikflyttare framgår.

3.2.5 Stockholms södra skärgård (SE)



Med tanke på närheten till Ålands hav är det inte så förvånande att detta område är högt frekventerat av liknande arter. I jämförelsen inkluderas data från blåmarkerade platser i kartan till vänster. Området avviker från övriga flaskhalsar genom att vara ett flikigt kust- och skärgårdslandskap utan något tydligt "mottagande" landområde.

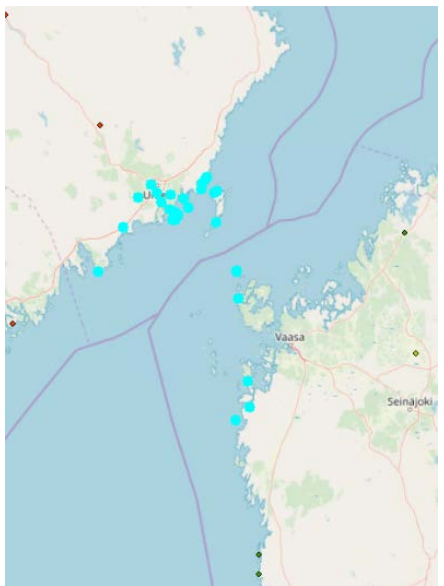
Toppdagar för **fem av tio undersökta rödlistade termikarter** har noterats passera genom detta område (Tabell 8). Området har flest (41%) av jämförelsens toppdagar för

havsörn (halalb) på våren, men även betydande andel (27%) på hösten. Mer än 1/5 av jämförelsens toppdagar på hösten har gjorts för **fjällvråk (butlag)**, och **duvhök (accgen)** (Tabell 8).

Befintligt och önskvärt skydd

Det finns visserligen ett flertal Natur-2000-områden i Stockholms skärgård, men en av de främsta sträcklokalerna, Landsort, är klassat endast som naturvårdsområde. Närliggande Torö, en mycket viktig sträcklokal för fjällvråk (butlag), saknar helt skydd.

3.2.6 Norra Kvarken: Korsnäs/Vasa – Björkö – Holmöarna – S Västerbotten (FI-SE)



Som den sjätte sammanvägt viktigaste flaskhalsen i Fennoskandia hamnar **Norra Kvarken** och specifikt **Korsnäs/Vasa – Björkö i Österbotten – södra Västerbottens kustland inklusive Holmöarna** (52-90 km öppet hav). Här ska även nämnas den sista utposten på finska sidan – Valsaarat / Valsörarna, vilket innebär att den kortaste flygningen över hav till Holmögdad kan reduceras till 22 km. Sedan återstår, på smalaste stället, endast 7 km över Västra Kvarken från Holmön till kusten i Umeå och Robertsfors kommuner. I jämförelsen inkluderas data från blåmarkerade platser i kartan till vänster.

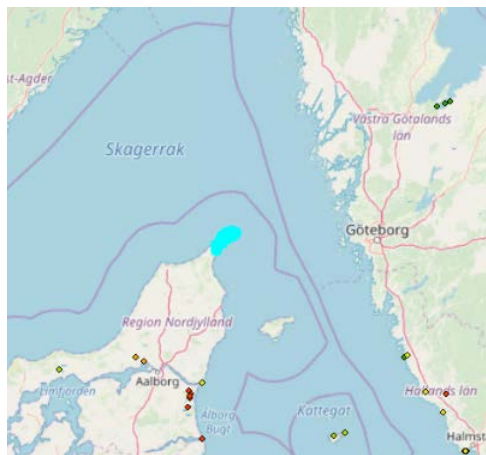
Toppdagar för **fem av tio undersökta rödlistade termikarter** har noterats i denna nordliga flaskhals (Tabell 8). Området har flest (69%) av jämförelsens toppdagar för **kungsörn (aquchr)** på årsbasis och på hösten (80%). Dessa

kungsörnar flyttar emellertid inte över Kvarken utan längs med svenska kusten och räknas därför från kustlokalerna. Kvarken ska framför allt förknippas med vårsträcket av **fjällvråk (butlag)** som ger jämförelsens toppandel (56%). Arten ses även med en betydande andel (19%) på hösten. Mer än 1/5 av jämförelsens toppdagar på hösten har gjorts för **duvhök (accgen)** och på våren för **havsörn (halalb)** (Tabell 8). För **trana (grugru)** kommer Kvarken på andra plats i denna jämförelse med 19% under hösten (Tabell 9).

Befintligt och önskvärt skydd

På finska sidan råder skydd både i form av Natura 2000 och Världsarv. Man kan ur Natura 2000-databladet utläsa att Merenkurkun/Norra Kvarken är "ett internationellt betydande fågel-skyddsområde." På svenska sidan har kustnära delar av Holmöarna samt några begränsade områden på fastlandet Natura 2000-skydd. Dock går det inte att i datamaterialet om dessa områden utläsa något om ett öst-västligt flyttstråk eller existensen av en termikflaskhals. I dagsläget råder inte något naturskydd för nordvästra Holmöarna eller för havsområdena mellan norra Holmön och västerbottenskusten. Myndigheterna bör ta fasta på föreliggande sammanställning och skydda tillräckligt stort område. Vi har nämligen att göra med en av Europas viktigaste flaskhals för fjällvråk (butlag), ett omfattande sträck av trana (grugru) samt sjöfågelsträck av arktiska fågelpopulationer. Norra Kvarken är alltså en flyttfågelmässig knutpunkt med korsande flyttningsskorridorer.

3.2.7 Kattegatt/Skagerrak: Skagen – Bohuskusten (DK-SE)



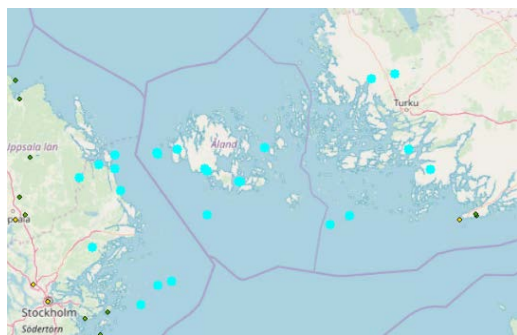
Skagen på Nordjylland (där Skagerrak möter Kattegatt) är på våren en mycket viktig utsträckspunkt **mot svenska västkusten** (55-75 km öppet hav). Eftersom flaskhalsen inte är av betydelse för termikflyttare på hösten hamnar den först på en sjunde plats.

Toppdagar för hela **åtta av tio undersökta rödlistade termikarter** (alla på våren) har bokförts från denna världsberömda flaskhals (Tabell 8). Området står med överlägset flest toppdagar av **pilgrimsfalk (falper)** både på årsbasis (61%) på grund av de 97% på våren, **blå kärrhök (circya)** – 70%, **brun glada (milmig)** – 63% samt **kungsörn (aquchr)** – 76% . Mer än 1/5 av jämförelsens toppdagar för **ängshök (cirpyg)** på våren har gjorts här (Tabell 8). Dessutom ses vit stork (ciccic) frekvent.

Befintligt och önskvärt skydd

Området på danska sidan är välkänt och välskyddat, så vitt jag förstår. Det kan vara på sin plats att efterlysa fördjupade sträckstudier på utstickande uddar mellan Hönö och Kungshamn för att fånga upp de stora mängder **pilgrimsfalk (falper)**, **blå kärrhök (circya)** och **brun glada (milmig)** samt **kungsörn (aquchr)**, som vid lämpliga (västsektorn) vindar uppenbarligen lämnar Skagen på sin väg vidare mot häckningsplatser i resterande delar av Fennoskandia och/eller Ryssland.

3.2.8 Ålands hav / Skärgårdshavet (SE-FI)



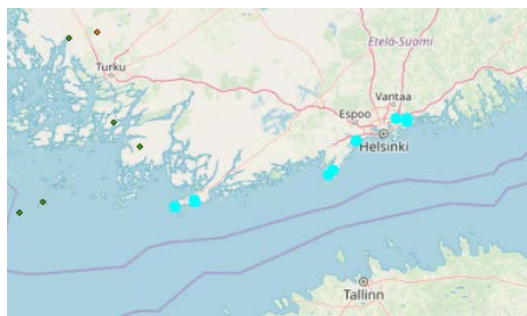
På åttonde plats, i denna jämförelse, hamnar **Ålands hav** mellan **Roslagen** samt fortsättningen **Åland – Åbo skärgård** (140 km varav 38 Ålands hav).

Toppdagar för **tre av tio undersökta rödlistade termikarter** har bokförts från denna ganska breda men örika flaskhals (Tabell 8). Området är jämförelsens mest betydelsefulla flaskhals för **havsörn (halalb)**; 40% av jämförelsens toppdagar på årsbasis samt 50% på våren. Mer än 1/5 av jämförelsens toppdagar för **blå kärrhök (circya)** på hösten har gjorts här samt förhållandevis mycket duvhök (accgen) (Tabell 8).

Befintligt och önskvärt skydd

Vissa delar av denna vidsträckt flaskhals har Natura 2000-skydd såsom det åländska Signilskär-Märket, östra Ålands hav samt Skärgårdshavets nationalpark. Här försiggår också ett betydande SV/NO-riktat sjöfågelsträck här.

3.2.9 Västra Finska Viken: Hanko/Porkkala – Estland (FI-EST)



På niondel plats i Fennoskandia kommer två finsk-estniska flaskhalsar vid **Hanko/Hangö** (ca 70 km öppet hav) respektive **Porkkala/Porkala** (ca 52 km öppet hav) i sydvästra Finland, där passagen över Finska Viken är kortast och därmed lindrigast för landfåglar i allmänhet och termikflyttare i synnerhet.

Toppdagar för **fyra av tio undersökta rödlistade termikarter** har bokförts från denna ganska breda men örika flaskhals (Tabell 8). Dock har inte någon av jämförelsens inbördes toppnoteringar rapporterats från området (Tabell 8). Den proportionerligt största andelen (15%) har gjorts av **kungsörn (aquchr)** under höstflyttning. För **trana (grugru)** är denna flaskhals överlägset viktigast av de nio i den fennoskandiska jämförelsen då att den på årsbasis hyser 50% av trantoppdagarna och imponerande 69% höstetid (Tabell 9).

Befintligt och önskvärt skydd

Dessa strategiska platser har, så vitt jag kunnat utläsa, ett visst skydd i form av SPA-områden inom Natura 2000-nätverket. Förhoppningsvis uppdaterar myndigheterna Natura 2000-data-bladen för dessa oerhört viktiga flyttfågelområden så att funktionen som in- och utfart inte bara för finska utan även nordskandinaviska termikflyttare (och många andra arter) blir tydligare. Det bör i sammanhanget påminnas om att Finska Viken dessutom är huvudflyttleden för de enorma mängder sjöfåglar och vadare som häckar i ryska taigan och tundran och som även passerar många välkända svenska fågellokaler på Gotland, Öland, östra Blekinge och i Skåne vidare även över Danmark. Vi har alltså att göra med ett av Europas viktigaste flyttfågelområden där det försiggår mycket stora fågelflöden i både nord-sydlig såväl som öst-västlig riktning.

3.3 Artvis genomgång

Här följer en artvis, men ändå översiktlig, presentation av arternas migrationsuppträdande i Fennoskandia utifrån antal rapporterade individer per tillfälle. Rovfåglar först efter fallande antal inräknade sträckare (Tabell 4) följt av vit stork och sist trana. Pilar i proportionerlig storlek, utifrån antal räknade individer, visar flyttningsriktning och för varje väderstreck anges antalet rapporter, inte antal individer, i aktuellt geografiskt utsnitt inom parentes. Rapporter med övriga aktiviteter (undef-stat) visas med proportionerliga cirklar.

Som tydligt framgått, undviker de aktuella fågelarterna i regel havspassager. De når respektive lämnar Fennoskandia därför via två huvudvägar – en västlig och en östlig – separerade av Östersjön. Av rent topografiska anledningar blir följaktligen fåglarnas flyttningsriktningar olika för de två huvudstråken, vilket hanteras genom två legender – en västlig för Skandinavien och en östlig för Finland.

Efter inledande kommentarer för att rikta läsaren på det som är mest påtagligt, avvikande eller på annat sätt viktigt för fysisk planering, presenteras kartor enligt följande ordning; översikter för vår respektive höst följt av detaljkartor för vår (från söder till norr) och slutligen detaljkartor för höst (från norr till söder). Observera att symbolerna har viktats olika för att försöka beskriva stora såväl som mindre förekomster. Önskas annat kartmaterial kontaktas författaren via e-post-adress per@voxnatura.se.



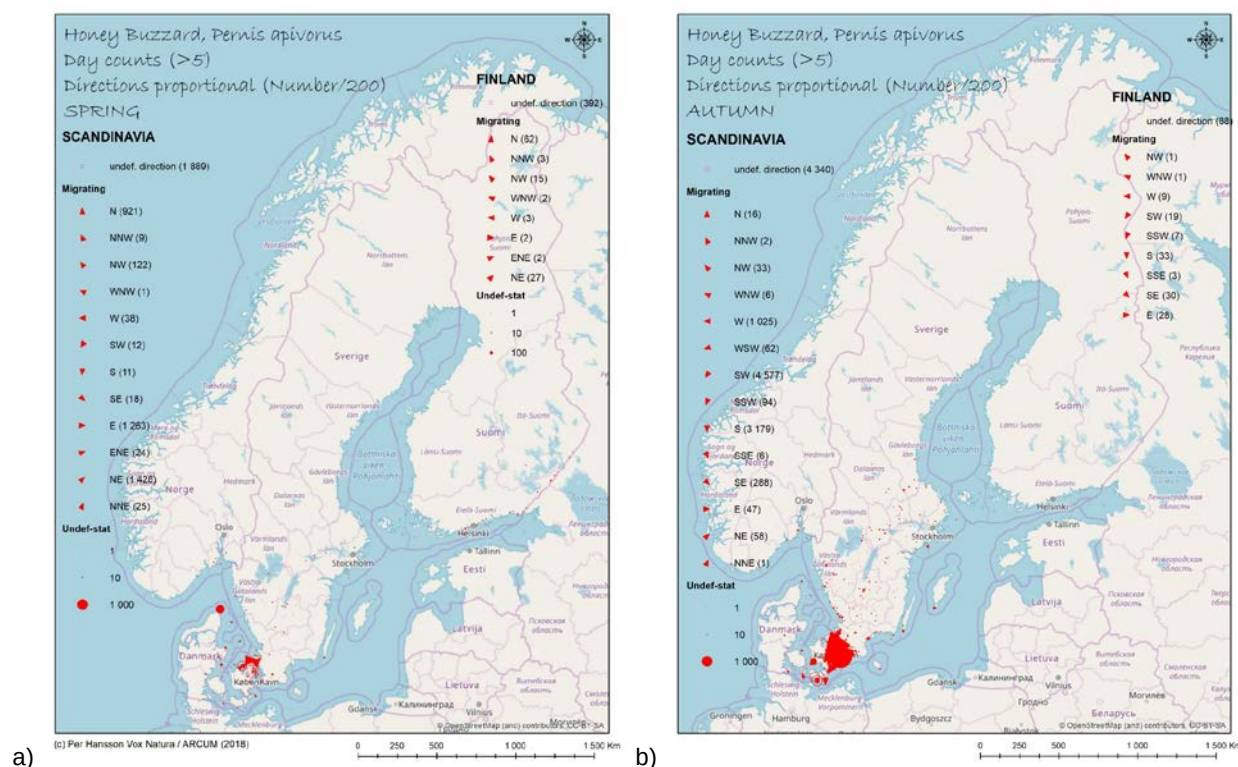
Buteo lagopus, Fjällvråk, Fjeldvåge, Fjellvåk, Piekana, Rough-legged Buzzard
Foto: Tuija Warén, Molpe, Norra Kvarken, Österbotten, Finland.

3.3.1 *Pernis apivorus*, Bivråk, Hvepsevåge, Vepsevåk, Mehiläishaukka, Honey Buzzard

Den tropikflyttande bivråken (perapi) uppvisar en sydvästlig flyttningsriktning såväl vår (Figur 20a) som höst (Figur 20b).

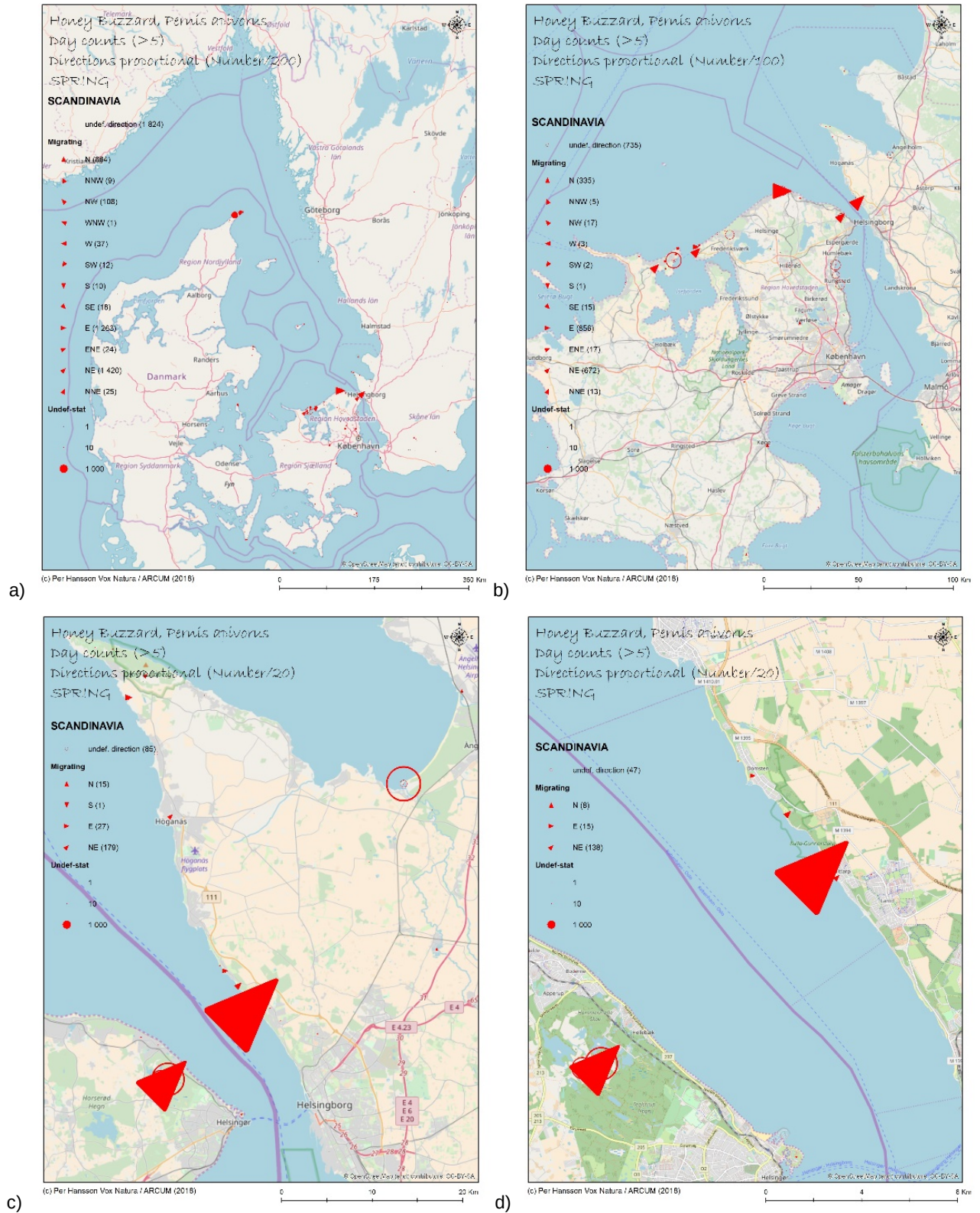
Om våren anländer bivråkarna huvudsakligen via norra Öresund (Hellebæk – Hittarp) eller, mer sällan, via Skagen (Figur 21). Den östliga, antalsmässigt betydligt mindre omfattande, vårpassagen genom södra Finland (Figur 22c,d) kan möjligen vara en del av en flyttkorridor vidare mot ryska taigan. Materialet antyder endast ett begränsat flöde över Ålands hav (Södra Kvarken).

Nordliga populationer följer norrlandskusten utan att i någon märkbar omfattning tvära över norra Kvarken under höstflyttningen (Figur 23a). Dock kan ett visst flöde över Ålands hav (södra Kvarken) skönjas (Figur 23b). Förhållandevis fler bivråkar lämnar Finland mot SO (Figur 23c) jämfört med dem som sträcker över Finska Viken (Figur 23d). De riktigt stora mängderna lämnar dock Skandinavien via Falsterbo – Stevns Klint (Figur 24a,b) även om en betydande andel nyttjar samma flaskhals som på våren – norra Öresund (Hittarp – Hellebæk) (Figur 24a,c,d).



Figur 20. Platser med >5 bivråkar, *Pernis apivorus*, under a) vår och b) höst. Antal dividerat med 200.

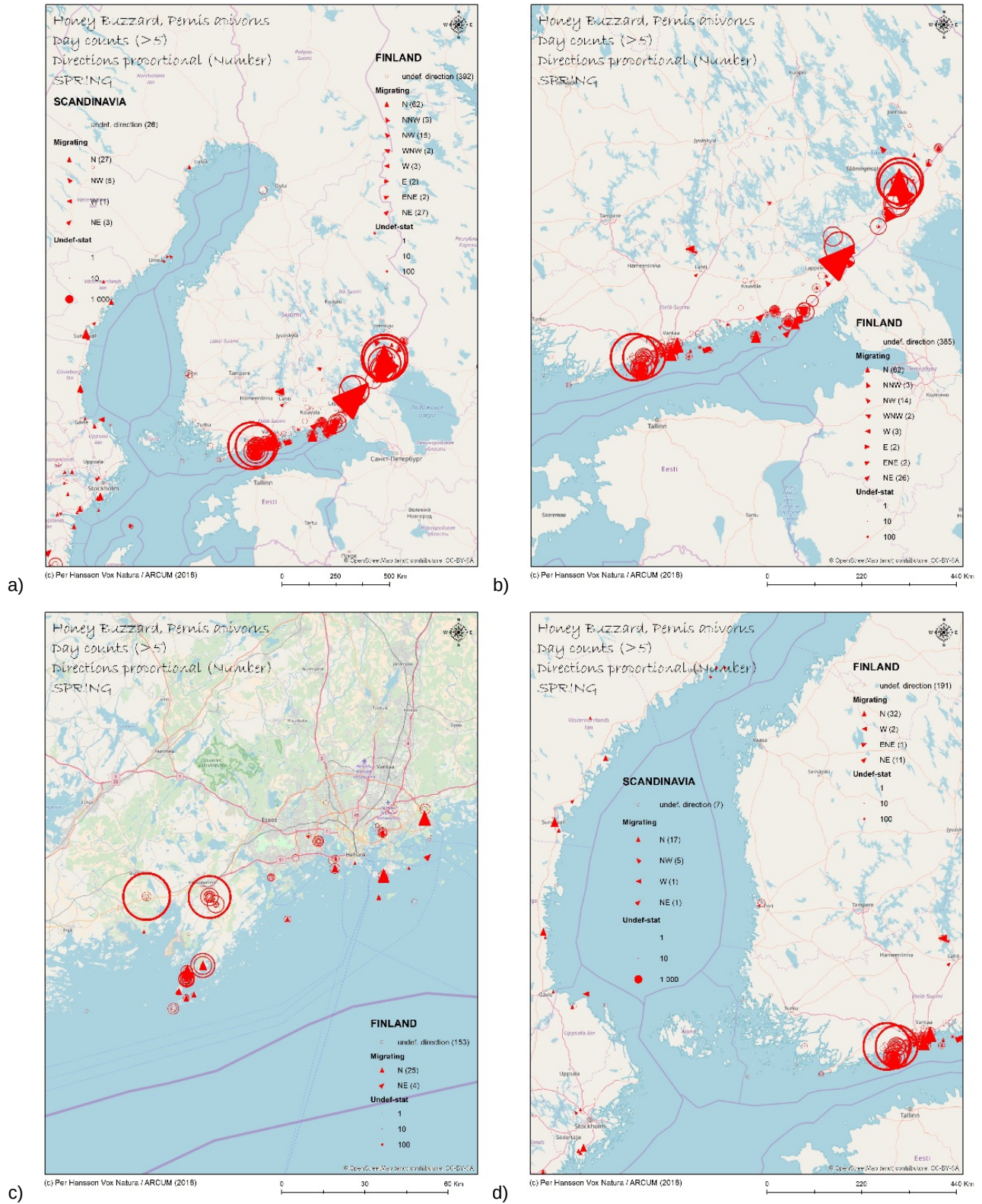
Figure 20. Locations with >5 Honey Buzzards, *Pernis apivorus*, in a) spring and b) autumn. Numbers divided by 200.



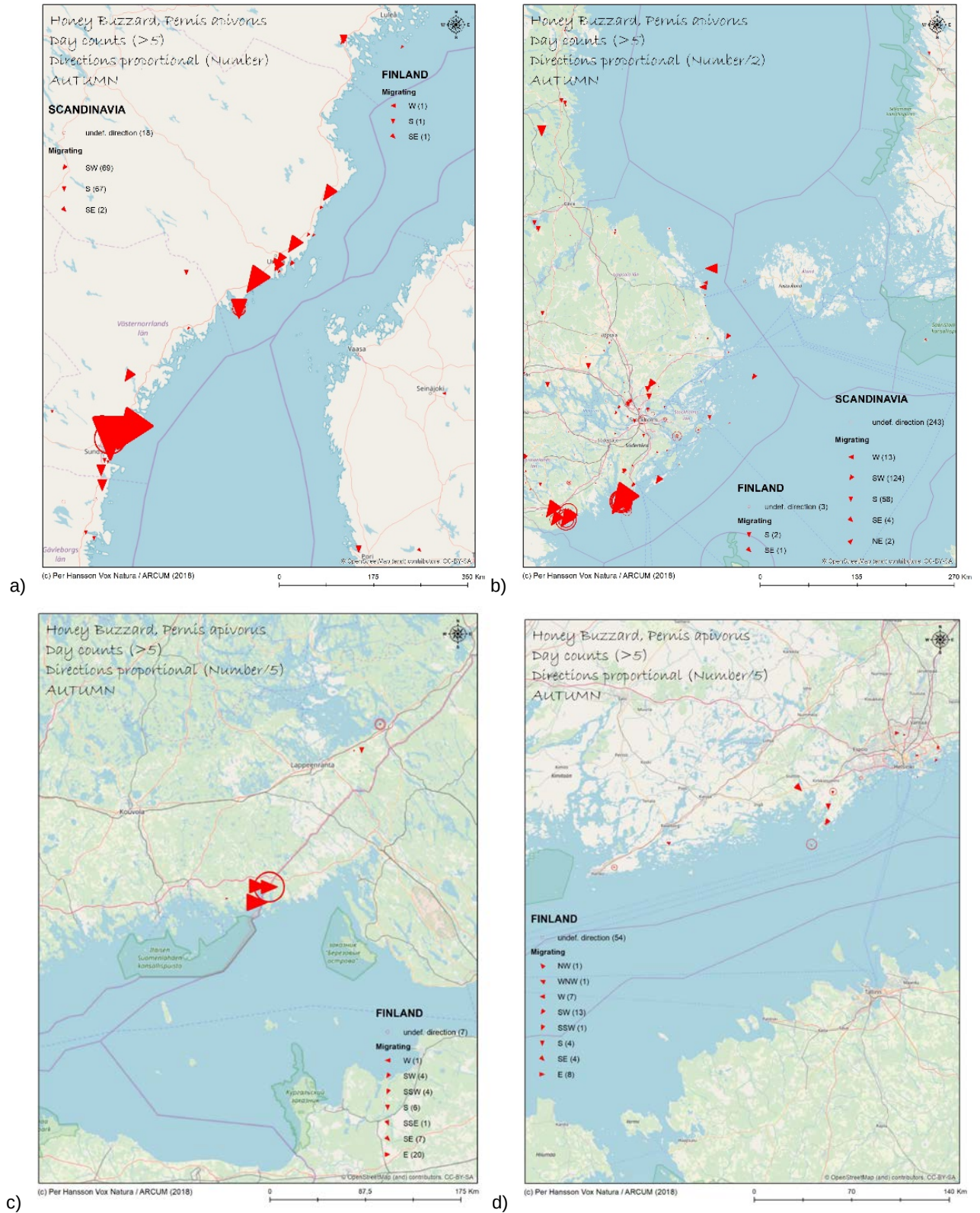
Figur 21. Den på våren viktigaste flaskhalsen norra Öresund vid Hellebæk – Hittarp för bivråk, *Pernis apivorus*.

Antal dividerat med a) 200, b) 100 och c,d) 20.

Figure 21. The most important spring bottleneck site Hellebæk, Denmark – Hittarp, Sweden for Honey Buzzard, *Pernis apivorus*. Numbers divided by a) 200, b) 100 and c,d) 20.

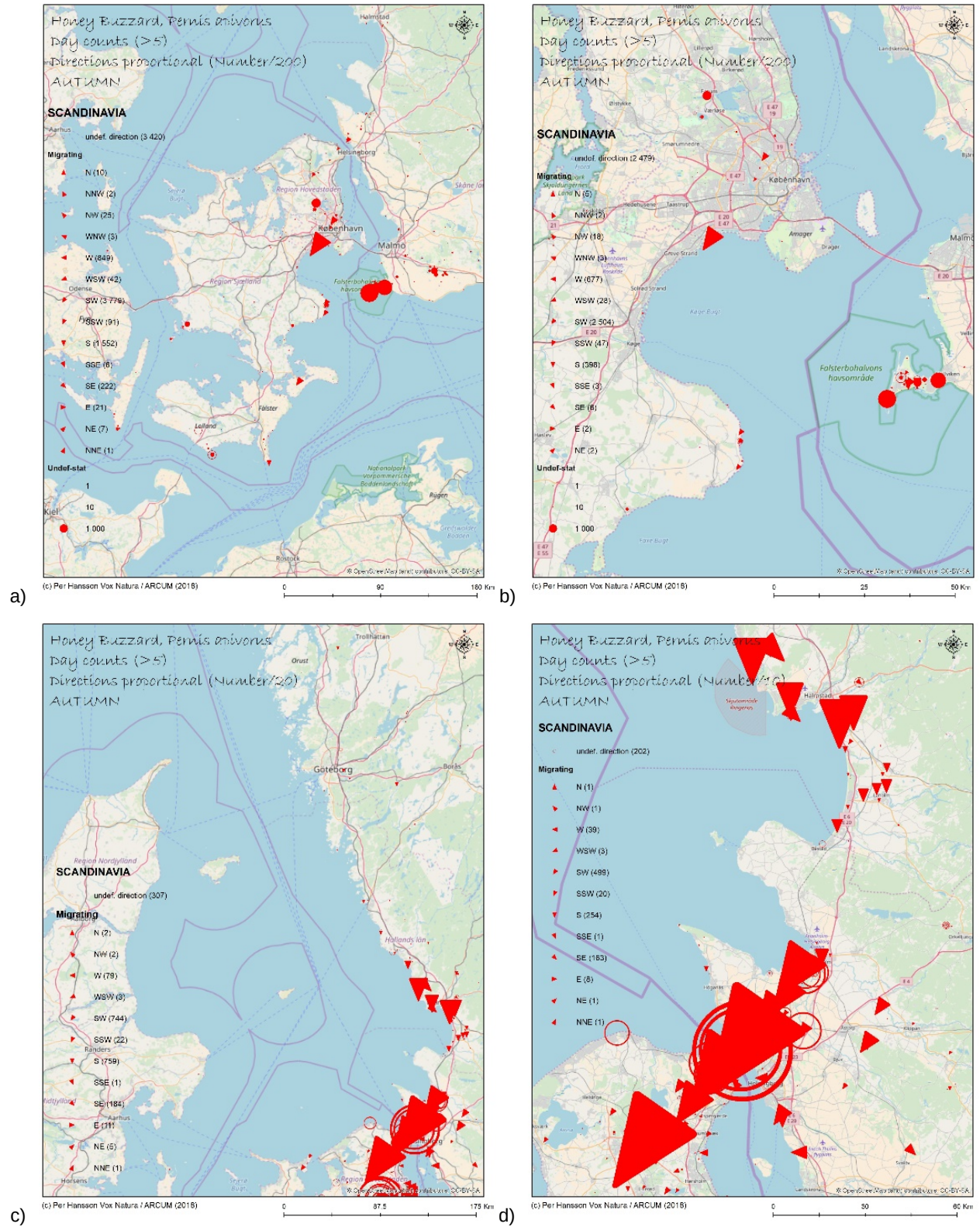


Figur 22. Den östra breda vårpässagen över västra Finska Viken för bivråk, *Pernis apivorus*. Rakt antal.
Figure 22. The wide eastern passage over western Finnish Bay for Honey Buzzard, *Pernis apivorus*, during spring. Straight numbers.



Figur 23. Passage längs a) Norrlandskusten , b) Ålands hav samt c-d) södra Finland för bivråk, *Pernis apivorus*, höst. Antal a) rakt, dividerat med b) 2 och c,d) 5.

Figure 23. Passage in a) northern Sweden, b) Ålands Sea and c-d) southern Finland for Honey Buzzard, *Pernis apivorus*, in autumn. Numbers a) straight, divided by b) 2 and c,d) 5.



Figur 24. Större passager över a,b Falsterbo – Stevns Klint samt a,c,d) norra Öresund (Hittarp – Hellebæk) för bivråk, *Pernis apivorus*, på höst. Antal dividerat med a,b) 200 eller c,d) 20.

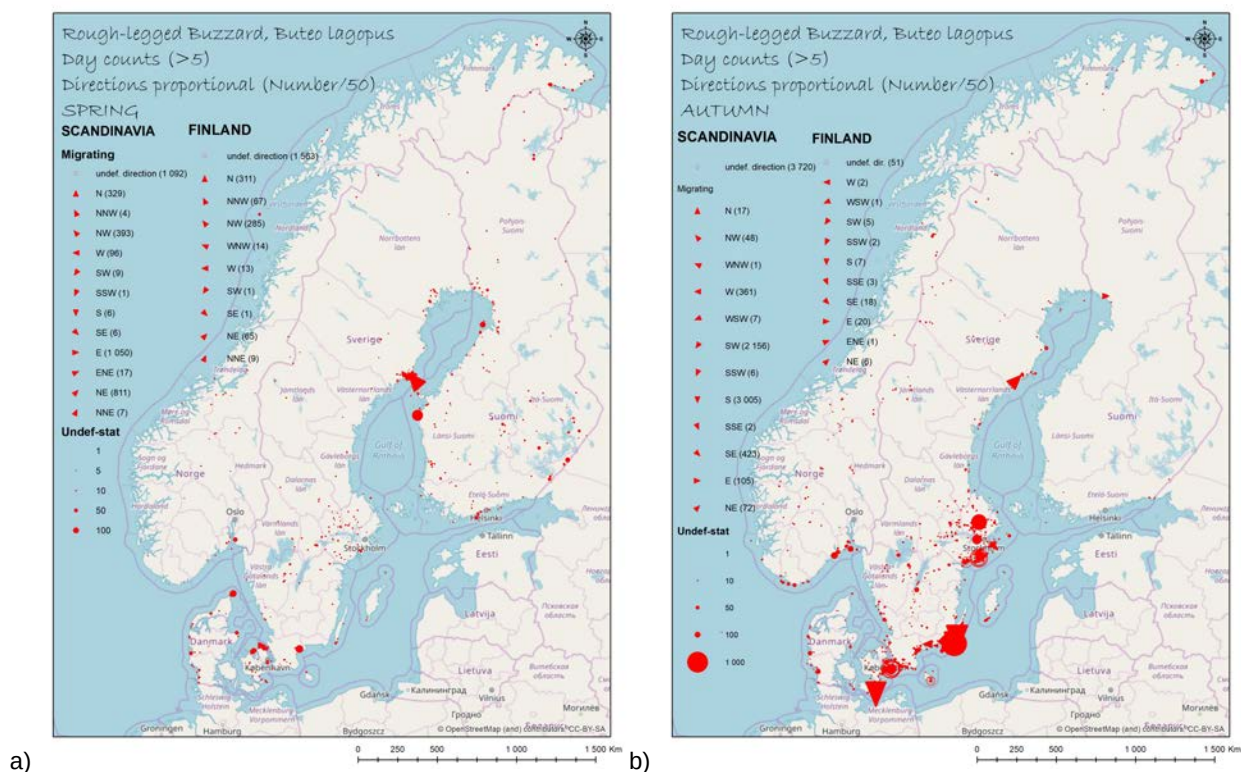
Figure 24. Large passages over a,b) Falsterbo – Stevns Klint and a,c,d) Hittarp – Hellebæk for Honey Buzzard, *Pernis apivorus*, in autumn. Numbers divided by a,b) 200 or c,d) 20.

3.3.2 *Buteo lagopus*, Fjällvråk, Fjeldvåge, Fjellvåk, Piekana, Rough-legged Buzzard

Den jämförelsevis hårdiga och kortflyttande fjällvråken (butlag) uppvisar ett intressant tudelat flyttmönster (Figur 25) som skulle kunna beskrivas som öggleliknande och överensstämmer med en sydostligare övervintringsdestination jämfört med övriga undersökta termikarter.

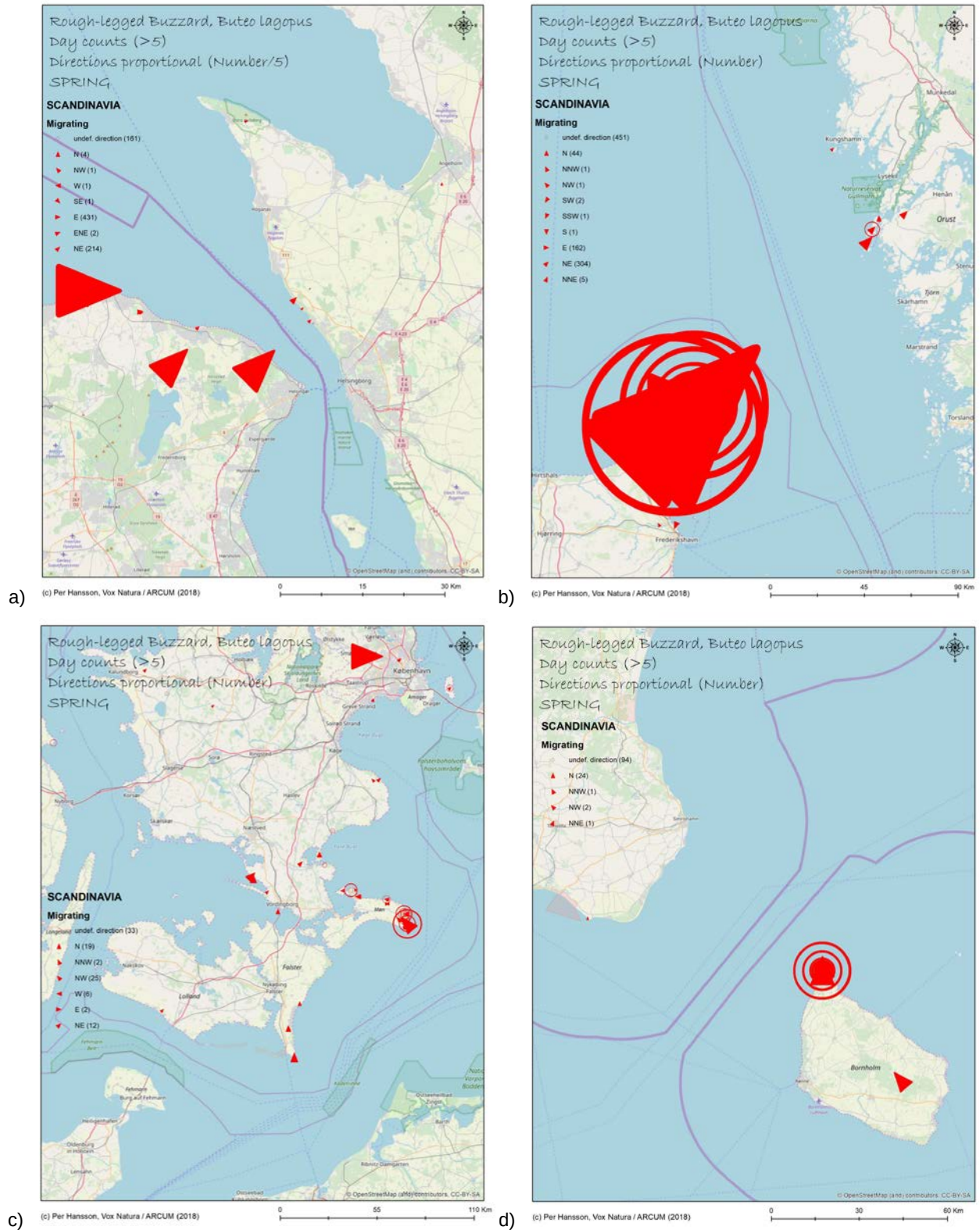
Även om ett markant insträck sker via sydvästra Östersjön (Figur 26c), Bornholm (Figur 26d) eller norra Öresund (Figur 26a,b) anländer det överväldigande flertalet till häckningsplatserna i de skandinaviska fjällen via västra Finska Viken (Figur 27c,d) för att koncentreras som mest i Norra Kvarken (Figur 27a-c). Betydande antal anländer via Ryssland, öster om Finska Viken (Figur 27a,c) och stora andelar undviker till och med den smala passagen över Norra Kvarken och tar vägen norr om Bottenviken (Figur 27c). Sannolikt är de 1 886 fjällvråkar, som räknades över Holmöarna 19-20.4 1975, den högsta vårnotering som någonsin noterats för arten.

Höststräcket går i mindre omfattning över Norra Kvarken (Figur 25b, 28a) och till övervägande del norr om Bottenviken (Figur 28d) eller längs västra sidan av Östersjön genom östra Sverige (Figur 28b,c samt Figur 29). Fjällvråken är således den enda av de undersökta rödlistade termikarterna som kan ses i stora koncentrationer i Stockholms (sydvästra) skärgård (Figur 28b,c) samt, i allra störst omfattning, på Öland samt på Bornholm (Figur 29a,c). Betydande andel lämnar ändå Fennoskandia via Falsterbo – Stevns Klint (Figur 29b,d). Äldre, mycket höga, finska höstnoteringar (Forsman 2015) från Virolahti i sydost tyder på vikande population.



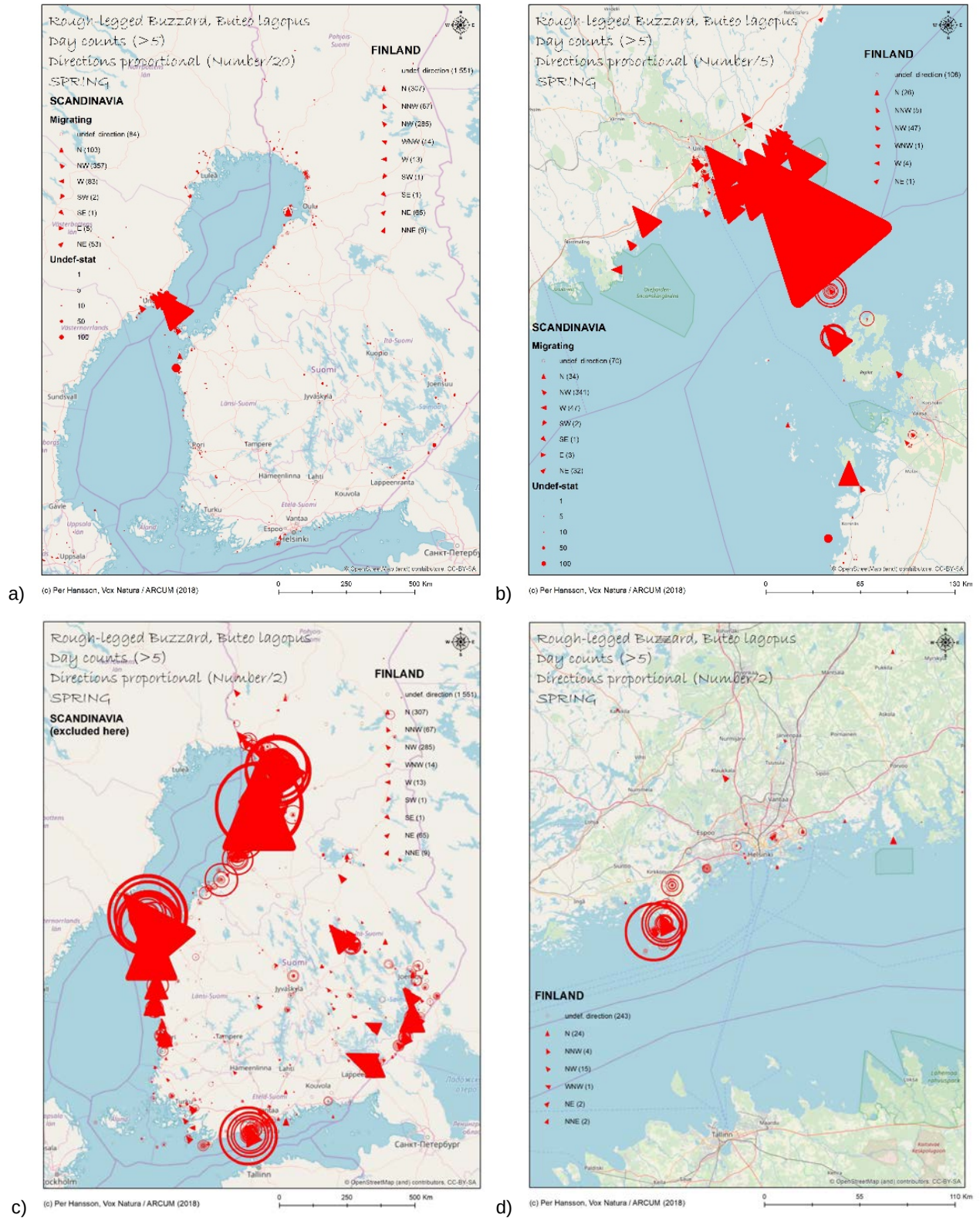
Figur 25. Lokaler med >5 fjällvråkar, *Buteo lagopus*, under a) vår och b) höst. Antal dividerat med 50.

Figure 25. Locations with >5 Rough-legged Buzzards, *Buteo lagopus*, in a) spring and b) autumn. Numbers divided by 50.



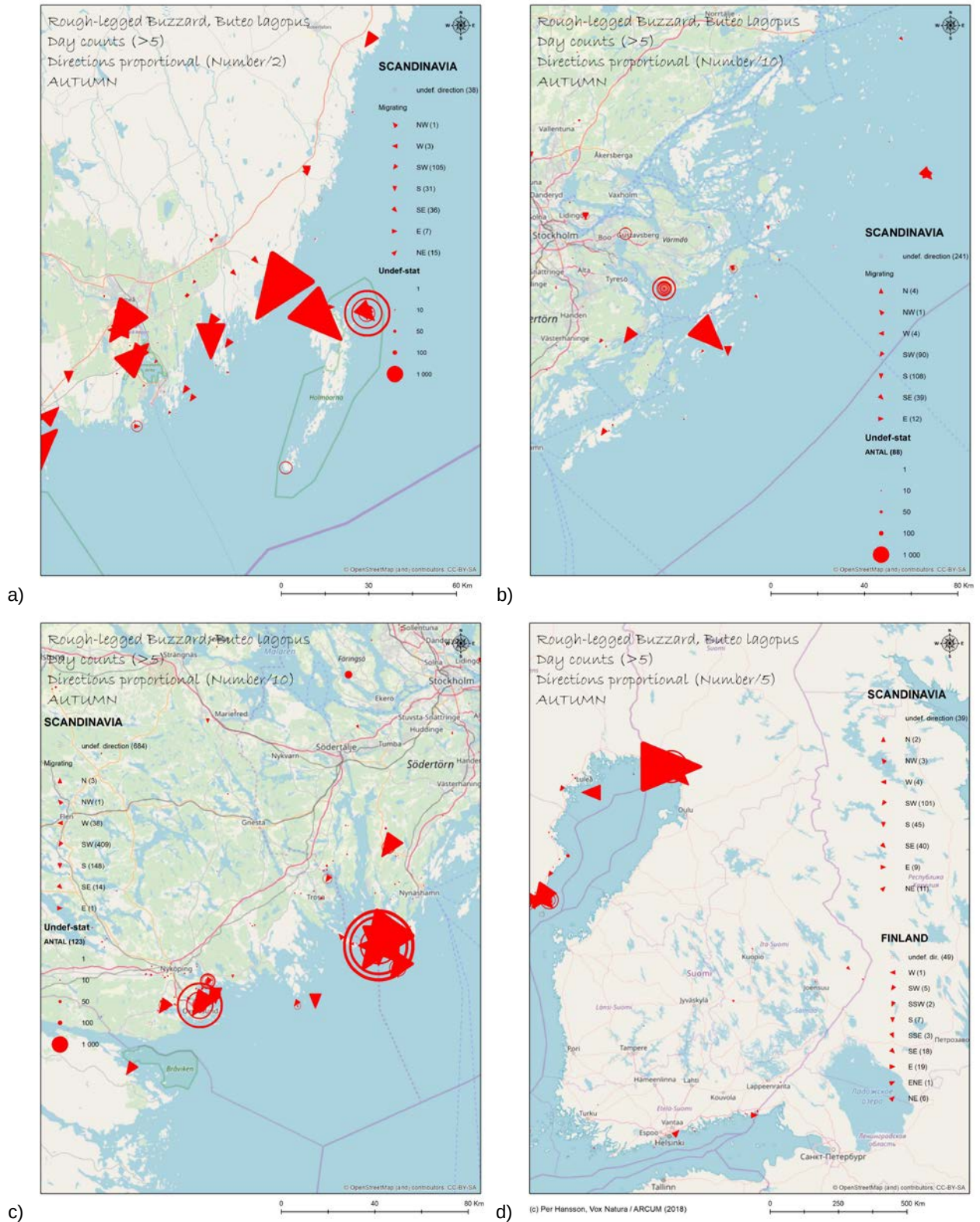
Figur 26. Flaskhalsar över a) Hellebæk – Hittarp samt b) Skagen – Bohuskusten samt större koncentrationer på c) Sjælland och d) Bornholm för fjällvråk, *Buteo lagopus* på våren. Antal dividerat med a) 5 eller b-d) rakt.

Figure 26. Bottlenecks over a) Hellebæk – Hittarp and b) Skagen – Bohus coast and concentrations on c) Sjælland and d) Bornholm for Rough-legged Buzzards, *Buteo lagopus*, during spring. Numbers divided by a) 5 or b-d) straight.



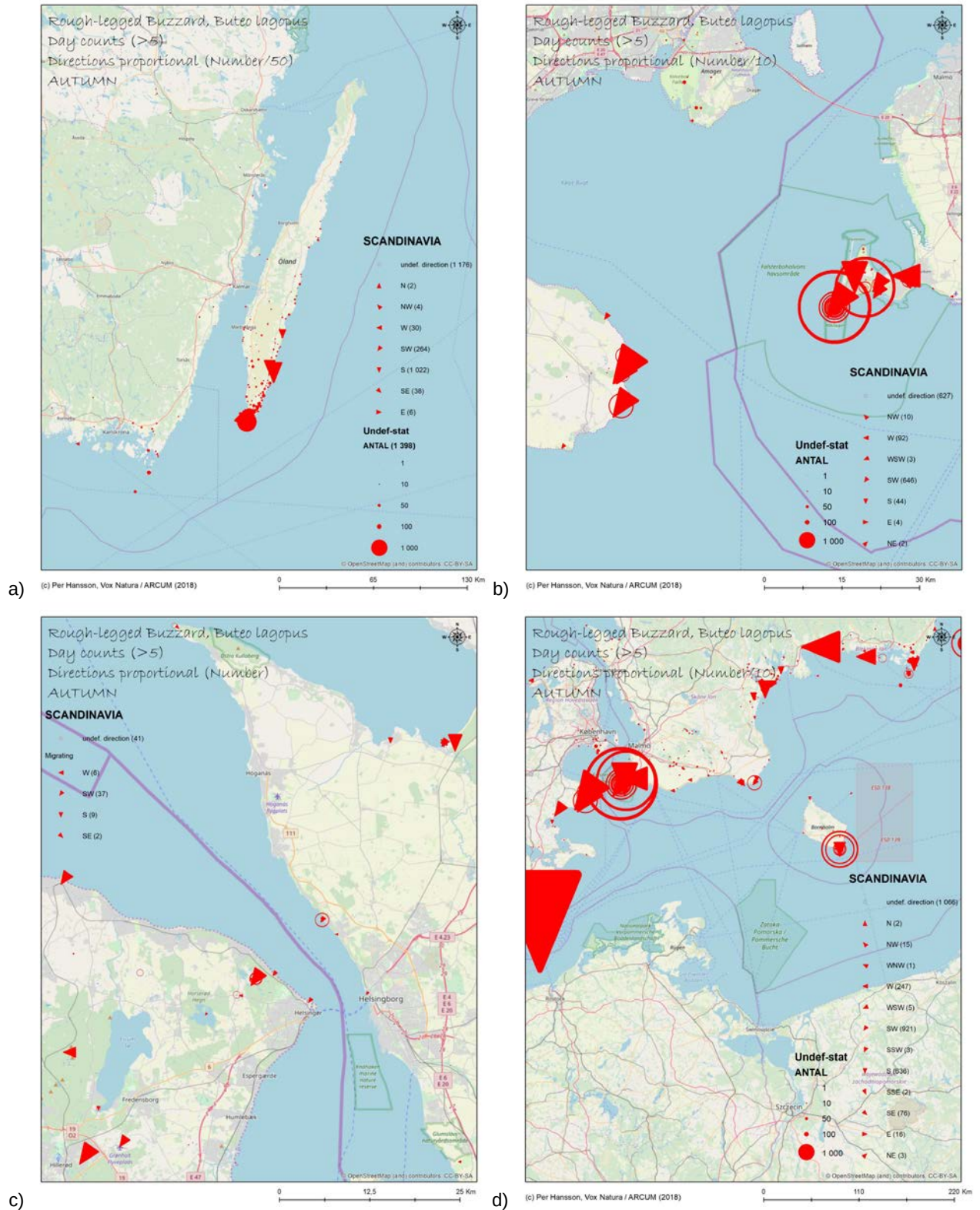
Figur 27. Större vårpasager över a-b) Norra Kvarken, c) hela Finland, samt d) västra Finska Viken för fjällvråk, *Buteo lagopus*. Antal dividerat med a) 20, b) 5 respektive c,d) 2.

Figure 27. Large spring passages over a-b) Kvarken, c) Finland and d) western Finnish Bay for Rough-legged Buzzards, *Buteo lagopus*. Numbers divided by a) 20, b) 5 and c,d) 2.



Figur 28. Höstpassage över a) Norra Kvarken, koncentrationer i b) östra respektive c) sydvästra Stockholms skärgård samt d) hela Finland för fjällvråk, *Buteo lagopus*. Antal dividerat med a) 2, b-c) 10 eller d) 5.

Figure 28. Autumn passage over a) Kvarken, concentrations in b) east and c) southwest Stockholm Archipelago and d) in entire Finland for Rough-legged Buzzards, *Buteo lagopus*. Numbers divided by a) 2, b,c) 10 or d) 5.



Figur 29. Större höstpassager vid a) södra Öland, b) Falsterbo – Stevns Klint och c) Hittarp – Hellebæk samt d) rörelser genom Skåne, Sjælland och Bornholm för fjällvråk, *Buteo lagopus*. Antal dividerat med a) 50, b,d) 10 eller c) 1.

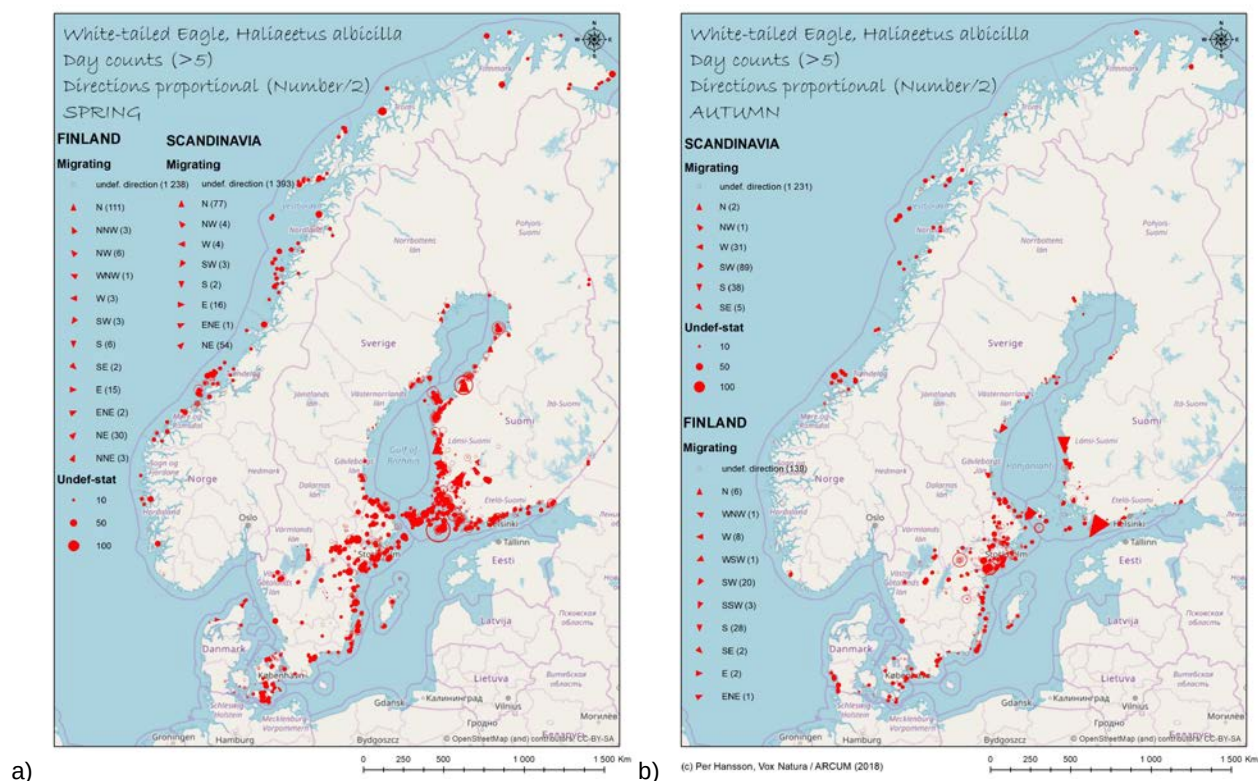
Figure 29. Large autumn passages at a) S Öland, b) Falsterbo – Stevns Klint and c) Hittarp – Hellebæk and d) concentrations in Scania, Sjælland and Bornholm for Rough-legged Buzzards, *Buteo lagopus*. Numbers divided by a) 50, b,d) 10 or c) 1.

3.3.3 *Haliaeetus albicilla*, Havsörn, Havørn, Havørn, Merikotka, White-tailed Eagle

Havsörnen (halalb) är mycket hårdig och, som namnet anger, knuten till våra kuster eller större sjöar. I Norge finns mycket starka stationära populationer (Figur 30). Som också framgår av Tabell 8 uppträder arten i störst antal under flyttning i Ålands hav, Stockholms skärgård och Norra Kvarken. Tyvärr domineras databaserna av stationära örnar och många som angivits sträckande saknar tyvärr angiven flygriktning. I detaljkartorna för vårsträcket (Figur 31) respektive höststräcket (Figur 32) har därför stationära noteringar utelämnats.

Under våren kan man möjligen skönja ett flöde av nordoststräckande havsörnar via jylländska Skagen (Figur 31a), Väneren och upp genom Mellansverige, i riktning mot Ålands hav (Figur 31c) och Bottniska Viken (Figur 31d). Ett tydligt flöde går över norra Öresund (Figur 31 a-b). Många havsörnar som ska upp till Västerbotten och Norrbotten, tycks ta vägen via finska västkusten (Figur 30a).

På hösten blir återigen Ålands hav (Figur 32a) och Stockholms skärgård (Figur 32b) tummelplatser för dessa mäktiga kustörnar, som sedan gärna följer östkusten (Figur 32c) på sin väg vidare mot Skåne och Själland (Figur 32d).



Figur 30. Lokaler med >5 havsörnar, *Haliaeetus albicilla*, a) vår och b) höst. Antal dividerat med 2.

Figure 30. Locations with >5 White-tailed Eagle, *Haliaeetus albicilla*, a) spring and b) autumn. Numbers divided by 2.

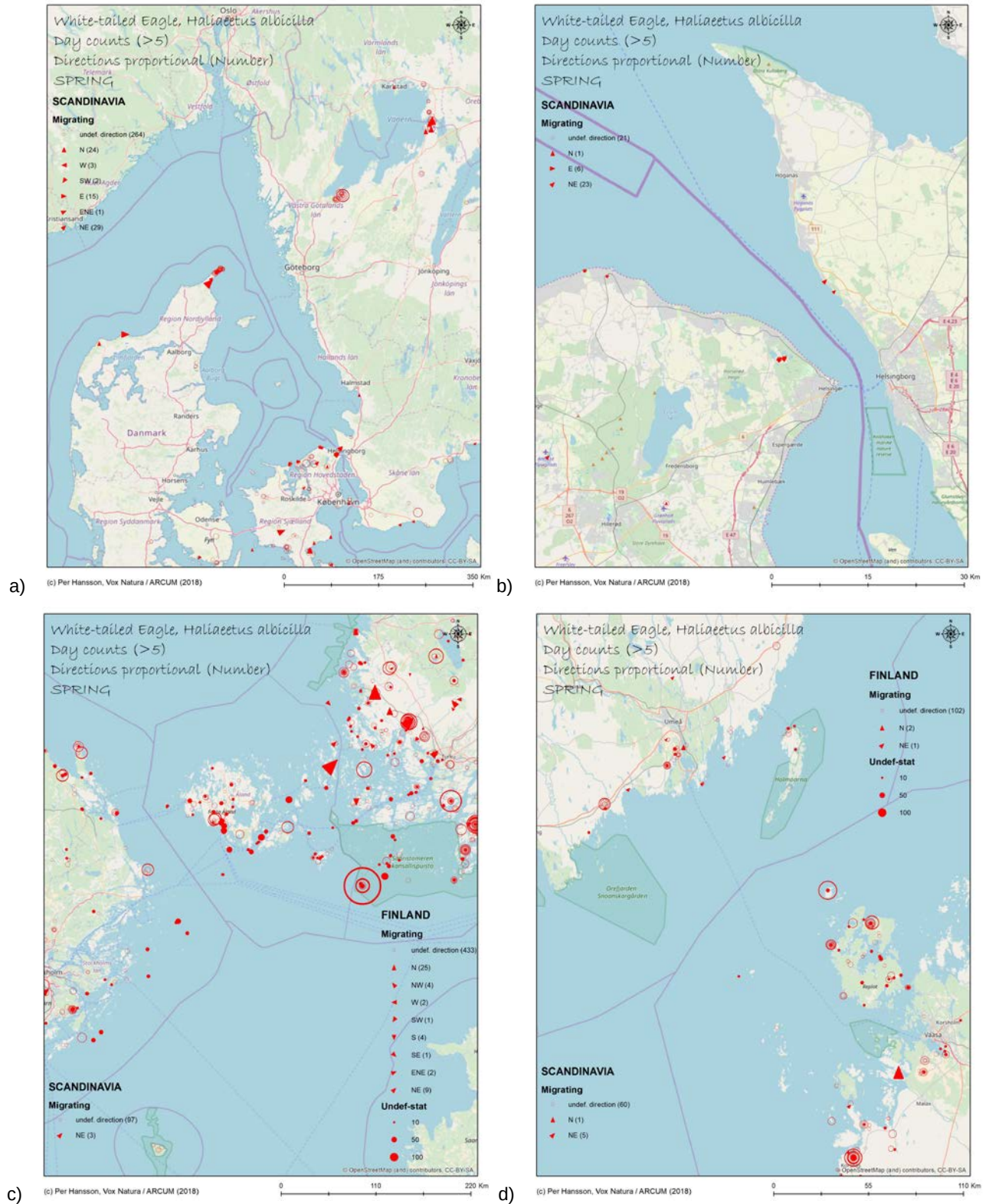
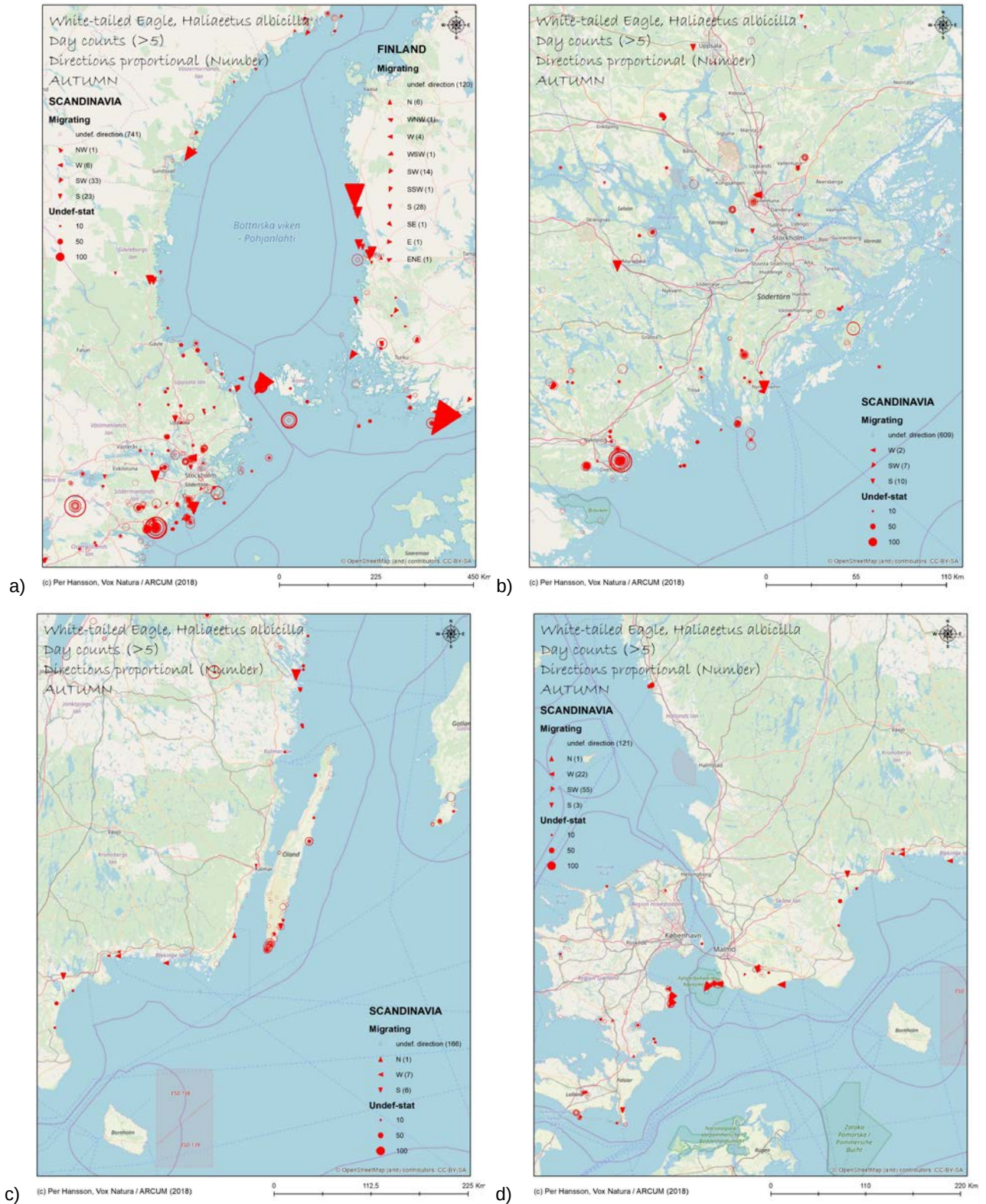


Figure 31. Större vårpasager vid a) Skagen – Bohuskusten, b) Hellebæk – Hittarp, c) Ålands hav samt d) Norra Kvarken för havsörn, *Haliaeetus albicilla*. Rakt antal.

Figure 31. Large spring passages at a) Skagen – Bohus coast, b) Hellebæk – Hittarp, c) Ålands Sea and d) Kvarken for White-tailed Eagle, *Haliaeetus albicilla*. Straight numbers.



Figur 32. Större höstpassager vid a) Bottniska Viken, b) södra Stockholms skärgård, c) sydöstra Sverige samt d) Skåne och Danmark för havsörn, *Haliaeetus albicilla*. Rakt antal.

Figure 32. Large autumn passages at a) Gulf of Bothnia, b) southern Stockholm Archipelago, c) SE Sweden and d) Scania and Denmark for White-tailed Eagle, *Haliaeetus albicilla*. Straight numbers.

3.3.4 *Circus cyaneus*, Blå kärrhök, Blå kærhøg, Myrhauk, Sinisuohaukka, Northern Harrier

Den blå kärrhöken (circa) flyttar relativt kort mot sydväst och många övervintrar i Danmark och Sydsverige. Troligen flyttar betydande antal blå kärrhökare (som häckar i Ryssland) genom Fennoskandia, något som tydligast kan skönjas i höstuppträdandet och främst då i Ålands hav (Figur 33b). Vårsträcket är koncentrerat till Skagen och norra Öresund (Figur 33a), vilket också framgår av Tabell 8.

I Figur 34a indikeras att delar av det kraftiga vårsträcket mot nordost från Skagen, passerar längs Vänerens kuster. Tveklöst ankommer en betydande andel, av rapporterade blå kärrhökare (circa), över norra Öresund (Figur 34 b-c). Ett visst inflöde sker även över västra Finska Viken (Figur 34d)

På hösten uppträder arten med stora numerärer över Ålands hav (Figur 35a). Skagen berörs inte alls nu, men däremot svenska västkusten och återigen norra Öresund – Själland (Figur 34b). Ett tydligt flöde mot SW sker över den danska ön Anholt mitt i Kattegatt (Figur 34b). De stora mängderna lämnar dock Sverige vid Falsterbo (Figur 35d).

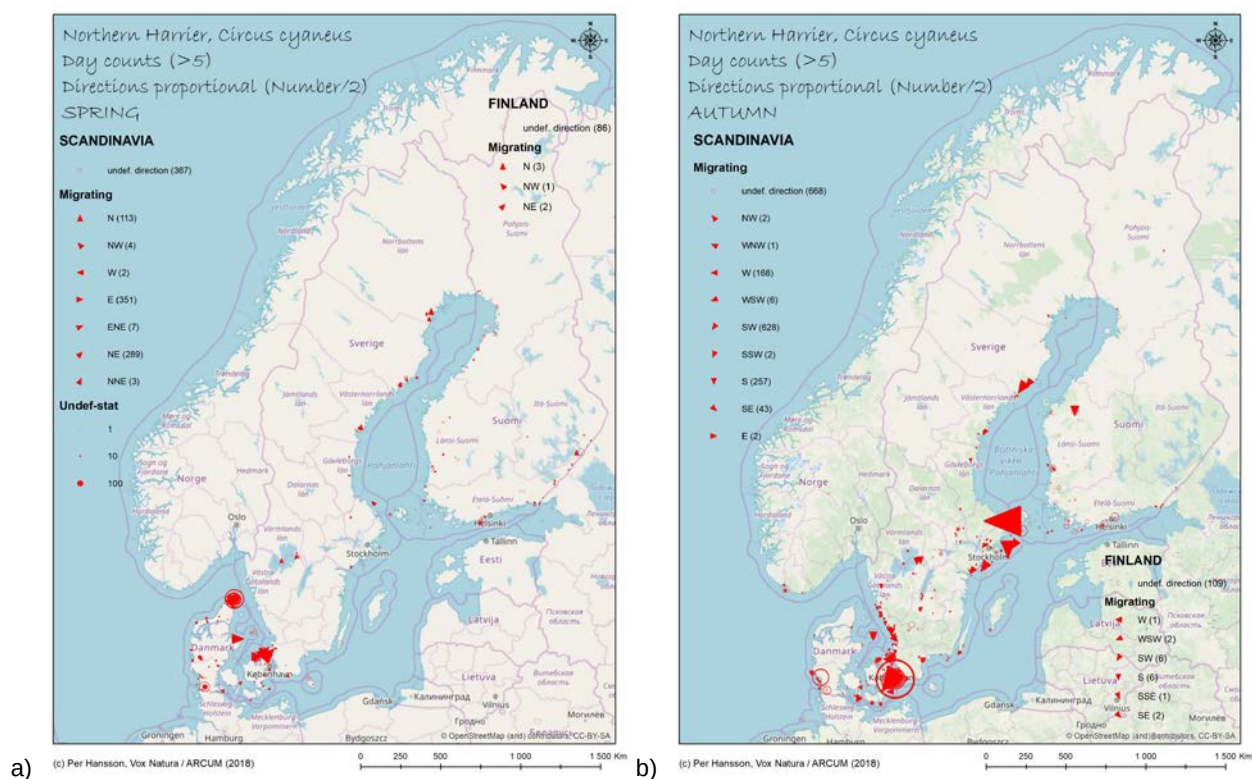
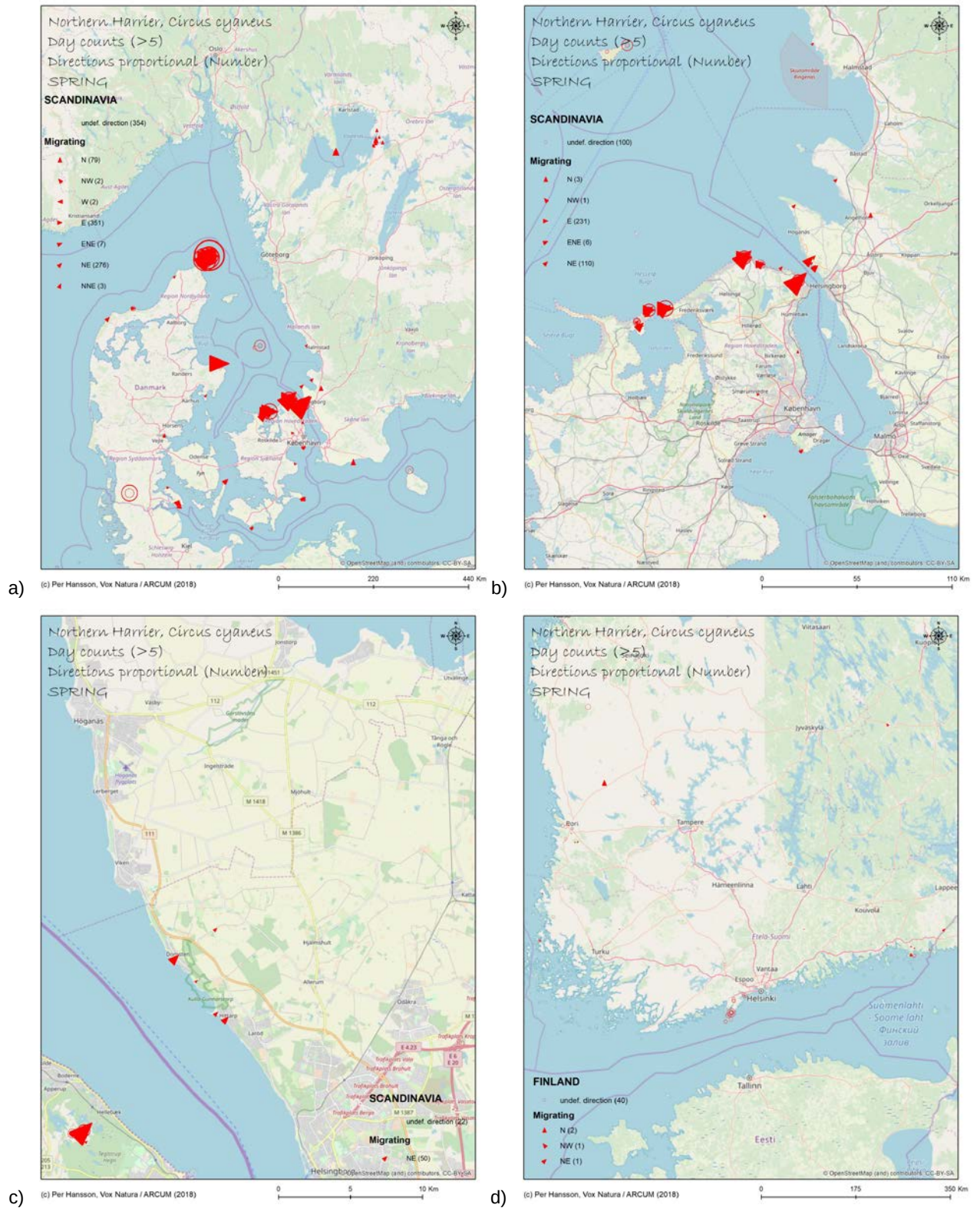


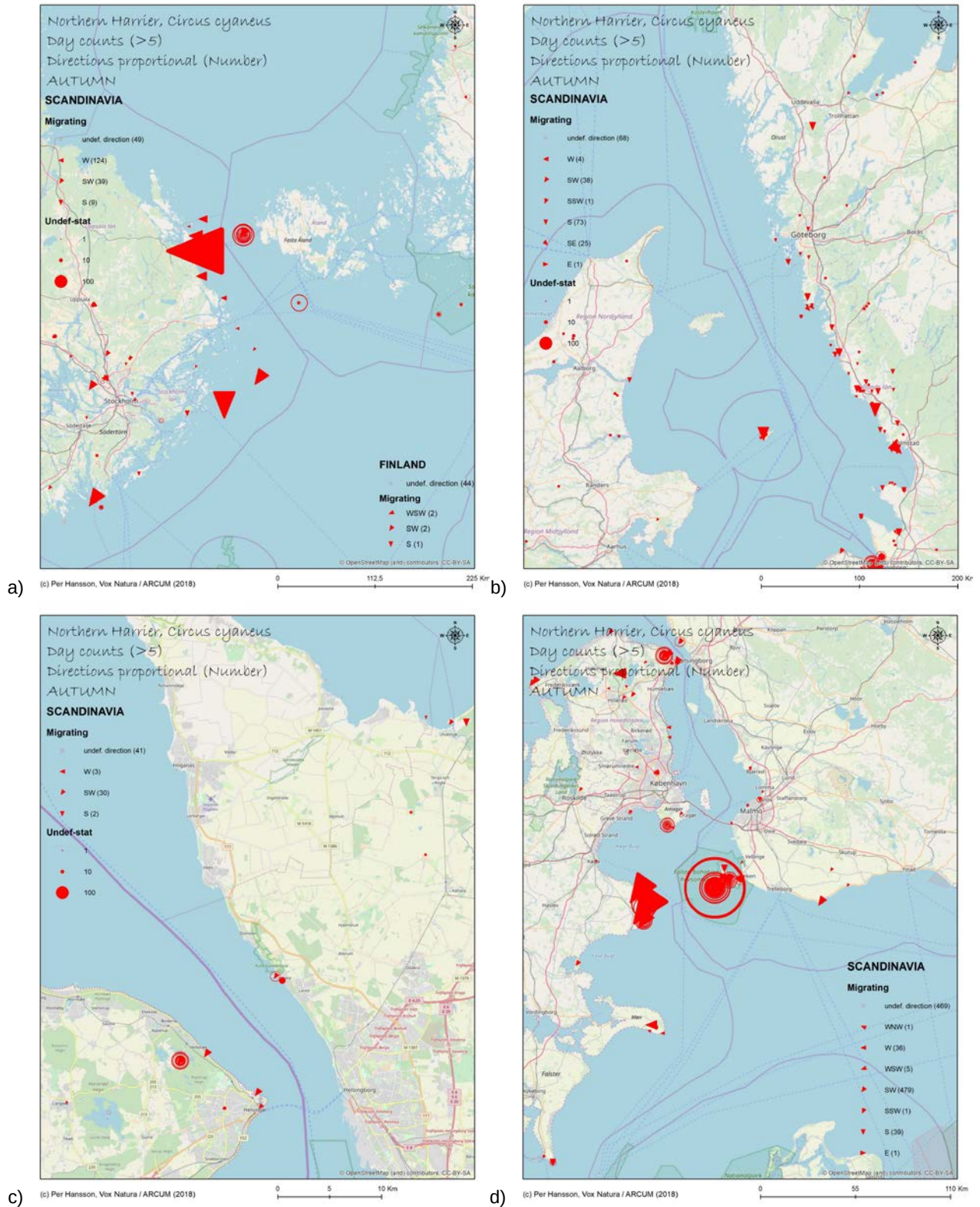
Figure 33. Lokaler med >5 blå kärrhökare, *Circus cyaneus*, a) vår och b) höst. Antal dividerat med 2.

Figure 33. Locations with >5 Northern Harriers, *Circus cyaneus*, a) spring and b) autumn. Numbers divided by 2.



Figur 34. Större vårpassage vid a) Skagen – Bohuskusten och Sjælland, b-c) Hellebæk – Hittarp, samt d) Finska Viken för blå kärrhök, *Circus cyaneus*. Rakt antal.

Figure 34. Large spring passages at a) Skagen – Bohus coast and Sjælland, b-c) Hellebæk – Hittarp and d) the Finnish Bay for Northern Harrier, *Circus cyaneus*. Straight numbers.

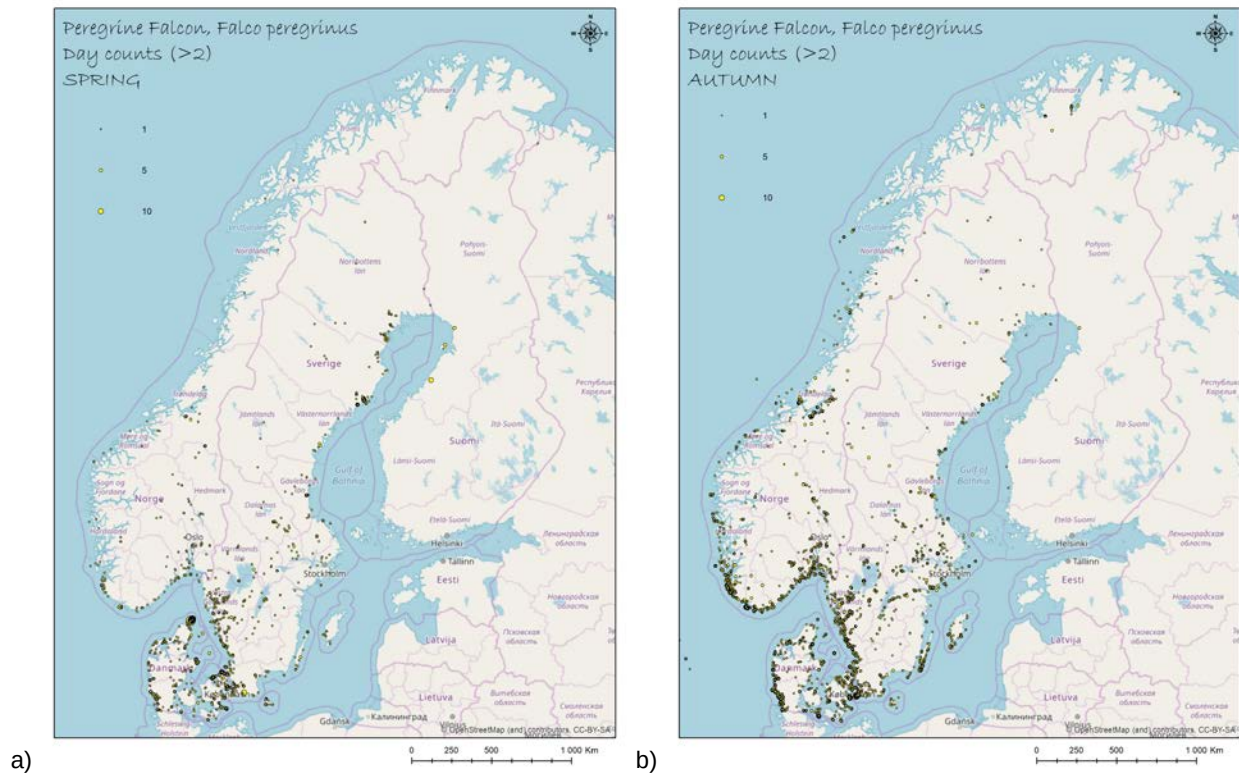


Figur 35. Större höstpassager a) över Ålands hav, b) längs svenska västkusten, d) över norra Öresund vid Hittarp – Hellebæk och d) Falsterbo – Stevns Klint för blå kärrhök, *Circus cyaneus*. Rakt antal.

Figure 35. Large autumn passages a) over Åland Sea, b) along Swedish west coast, c) over the Sound at Hittarp – Hellebæk and d) Falsterbo – Stevns Klint for Northern Harrier, *Circus cyaneus*. Straight numbers.

3.3.5 *Falco peregrinus*, Pilgrimsfalk, Vandrefalk, Vandrefalk, Muuttohaukka, Peregrine Falcon

Pilgrimsfalken (falper) flyttar också relativt kort sträcka mot sydväst och många övervintrar i Danmark och Sydsverige (Figur 36). Vårsträcket är mycket koncentrerat till Skagen (Figur 36a) och höststräcket till Falsterbo – Stevns Klint (Figur 36b), vilket också framgår av Tabell 8.

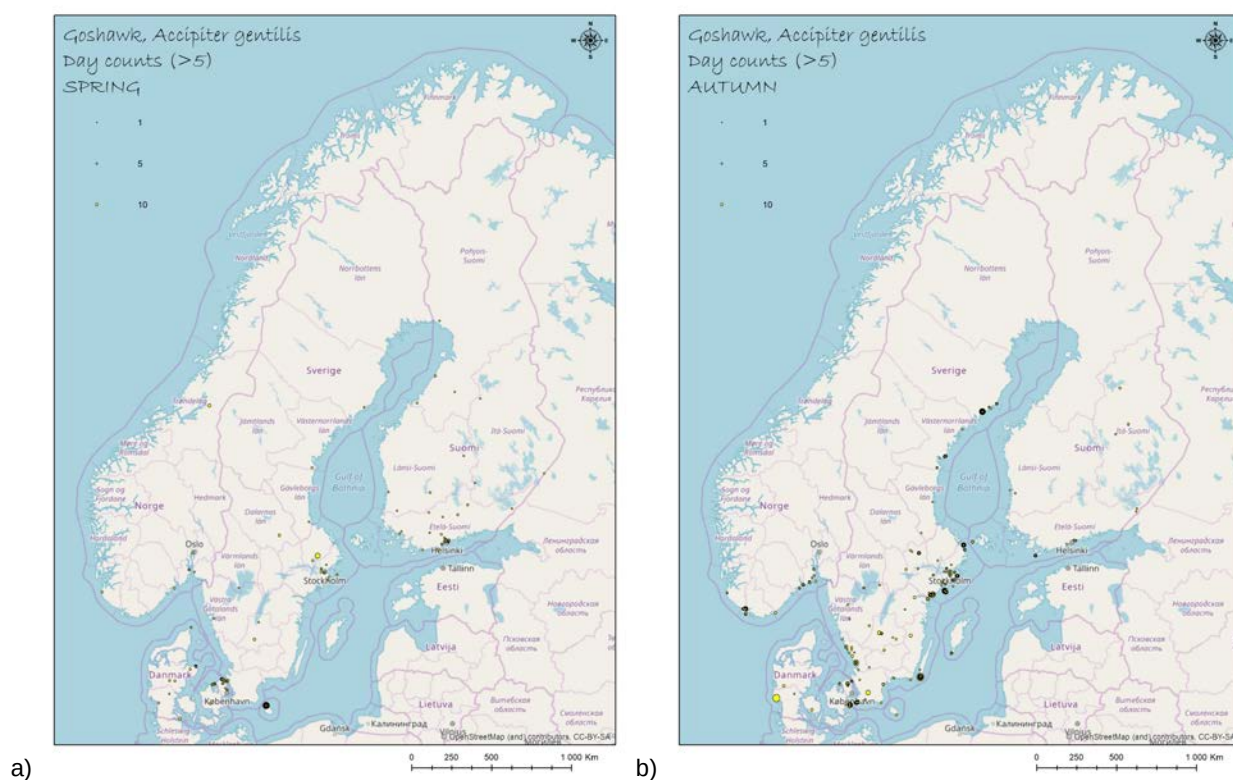


Figur 36. Lokaler med >2 pilgrimsfalkar, *Falco peregrinus*, a) vår och b) höst.

Figure 36. Locations with >2 Peregrine Falcons, *Falco peregrinus* a) spring and b) autumn.

3.3.6 *Accipiter gentilis*, Duvhök, Duehøg, Hønsehauk, Kanahaukka, Goshawk

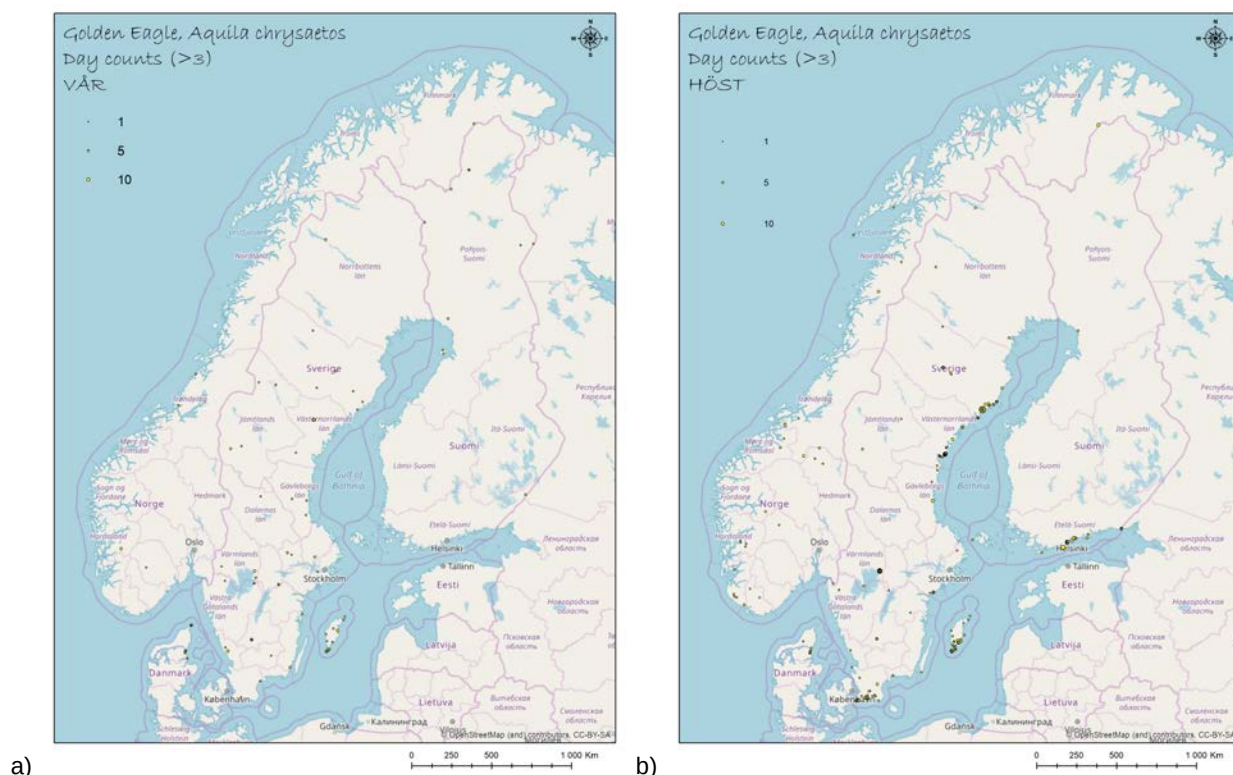
Duvhöken (accgen) flyttar även den mot sydväst och många övervintrar i Danmark och Sydsverige (Figur 37). Vårsträcket är koncentrerat till Bornholm och norra Öresund (Figur 37a) samt höststräcket till Stockholms södra skärgård, Öland samt Falsterbo – Stevns Klint (Figur 37b, Tabell 8.) Liksom blå kärrhök uppträder duvhöken relativt frekvent i södra Kvarken – Ålands hav, vilket kan tyda på genomflyttning av ryska populationer.



Figur 37. Lokaler med >5 duvhökar, *Accipiter gentilis*, a) vår och b) höst.
Figure 37. Locations with >5 Goshawks, *Accipiter gentilis*, a) spring and b) autumn.

3.3.7 *Aquila chrysaetos*, Kungsörn, Kongeørn, Kongeørn, Maakotka, Golden Eagle

Hos kungsörnen (aquchr) flyttar endast ungfåglarna och då mestadels till Sydsverige och Danmark (Figur 38, Tabell 8). Det finns, glädjande nog, sedan några decennier ökande kungsörnsstammar i södra Skandinavien, vilket återspeglas i kartorna – kanske främst på Gotland. Vårsträcket är koncentrerat till Skagen (Figur 38a) och höststräcket till norrlandskusten (Figur 38b).

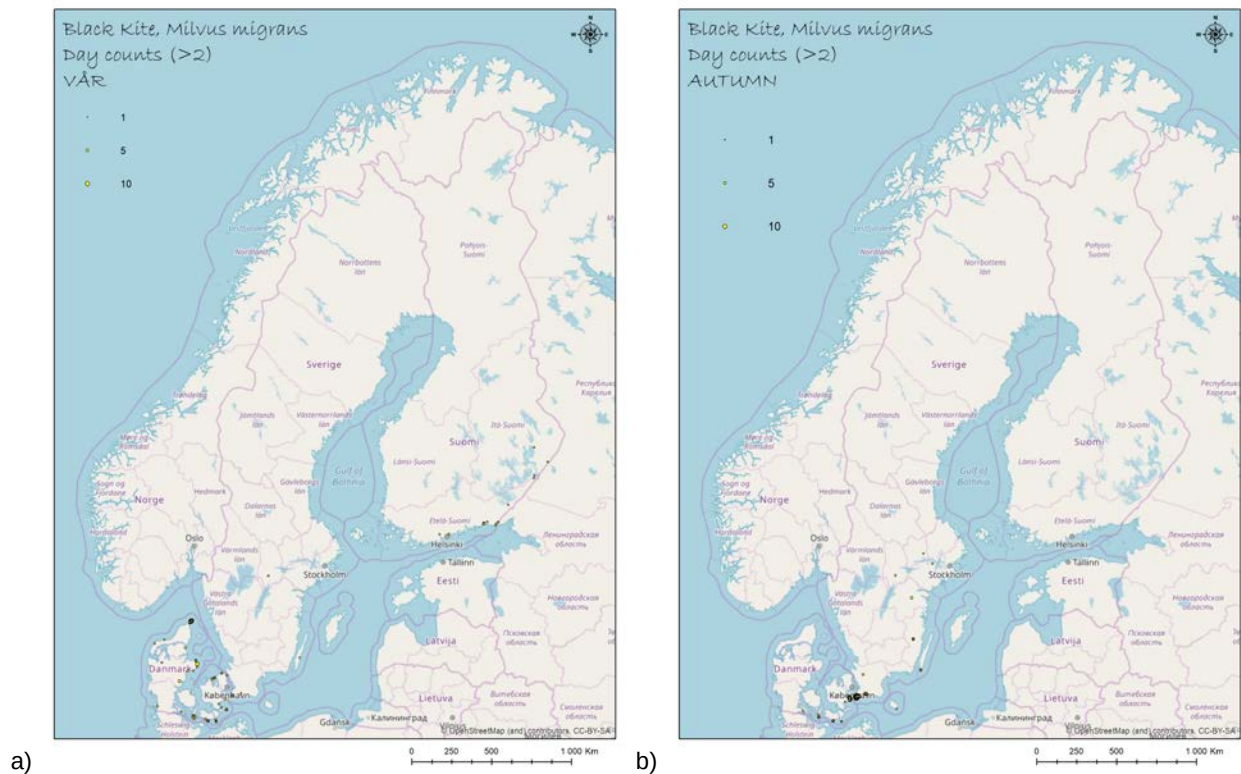


Figur 38. Lokaler med >3 kungsörnar, *Aquila chrysaetos*, a) vår och b) höst.

Figure 38. Locations with >3 Golden Eagles, *Aquila chrysaetos*, a) spring and b) autumn.

3.3.8 *Milvus migrans*, Brun glada, Svart glente, Svartglente, Haarahaukka, Black Kite

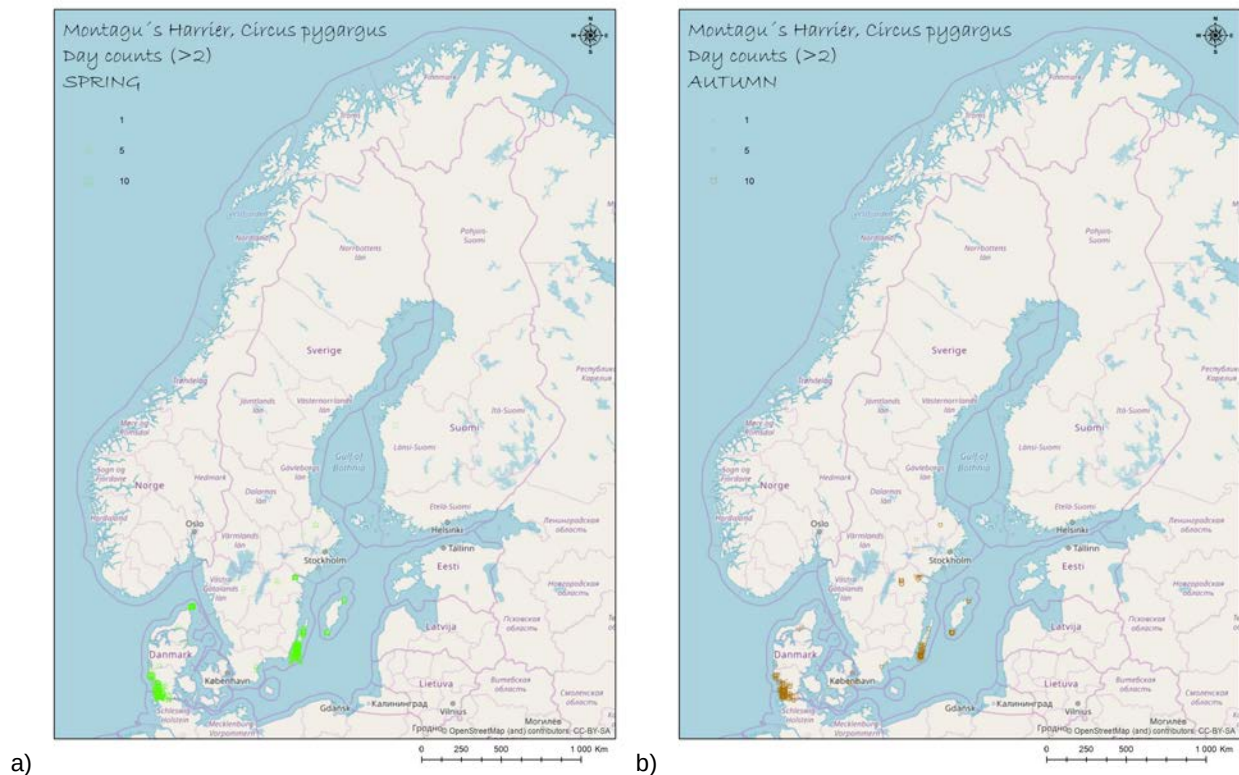
Brun glada (milmig) är sällsynt, men något ökande, häckfågel i Fennoskandia och de få som räknas här tillhör sannolikt genomflyttande östliga populationer (Figur 39, Tabell 8). Vårsträcket är koncentrerat till Danmark (främst Skagen) och södra Finland (Figur 39a) medan höststräcket är påtagligt endast i Falsterbo (Figur 39b).



Figur 39. Lokaler med >2 bruna glador, *Milvus migrans*, a) vår och b) höst.
Figure 39. Locations with >2 Black Kites, *Milvus migrans*, a) spring and b) autumn.

3.3.9 *Circus pygargus*, Ängshök, Hedeheg, Enghauk, Niittysuohaukka, Montagu's Harrier

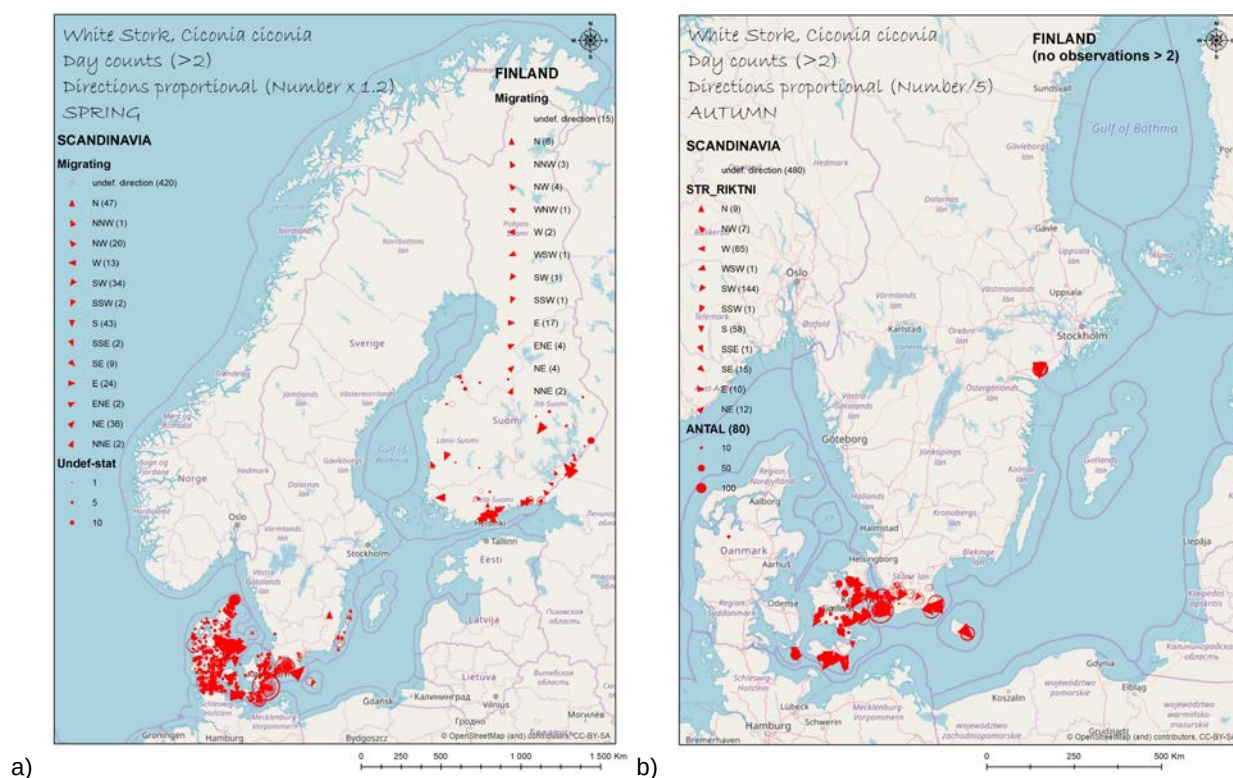
Upptäcktandet av den sällsynta ängshöken (cirpyg) i detta material återspeglar var den upprätthåller lokala häckningspopulationer (Figur 40). Följaktligen observeras den frekvent under flyttning endast på södra Jylland, Skagen, Öland och Gotland.



Figur 40. Lokaler med >2 ängshökar, *Circus pygargus*, a) vår och b) höst.
Figure 40. Locations with >2 Montagu's Harriers, *Circus pygargus*, a) spring and b) autumn.

3.3.10 *Ciconia ciconia*, Vit stork, Hvid stork, Stork, Kattohaikara, White Stork

Bilden av vit stork (*ciconia*) i materialet återspeglar i stora drag dess häckningsområden samt, för södra Finlands del, sannolikt så kallad förlängd vårflyttning från populationer i Baltikum (Figur 41a). Denna sydliga art förekommer mer frekvent under flyttning endast i Danmark och Skåne samt på Öland. Den förvånansvärt stora ansamlingen i Södermanland (Figur 41b) avser en enda stor flock på 94 årsungar från Projekt Stork frisläppta i Skåne 2016 någon vecka innan de siktades 45 mil norrut.



Figur 41. Lokaler med >2 vita storkar, *Ciconia ciconia* a) vår och b) höst.

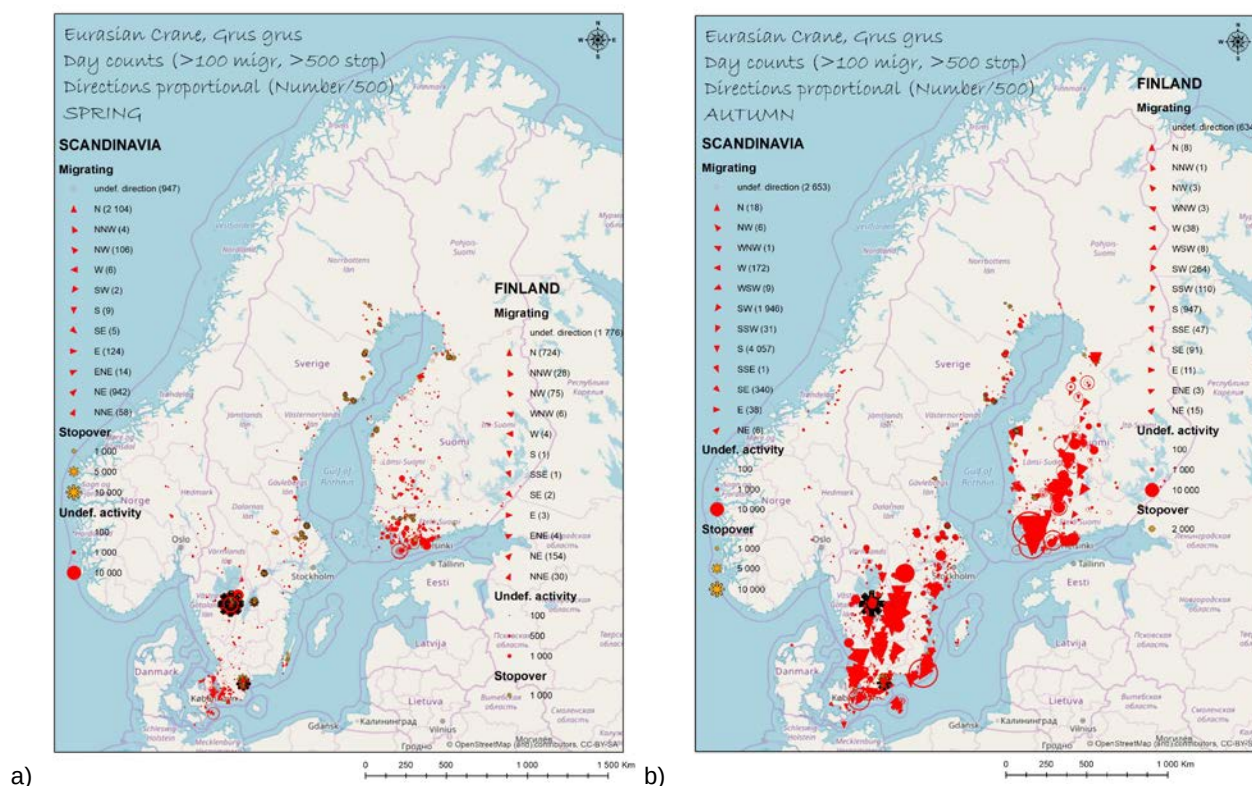
Figure 41. Locations with >2 White Storks, *Ciconia ciconia*, a) spring and b) autumn.

3.3.11 *Grus grus*, Trana, Trane, Trane, Kurki, Eurasian Crane

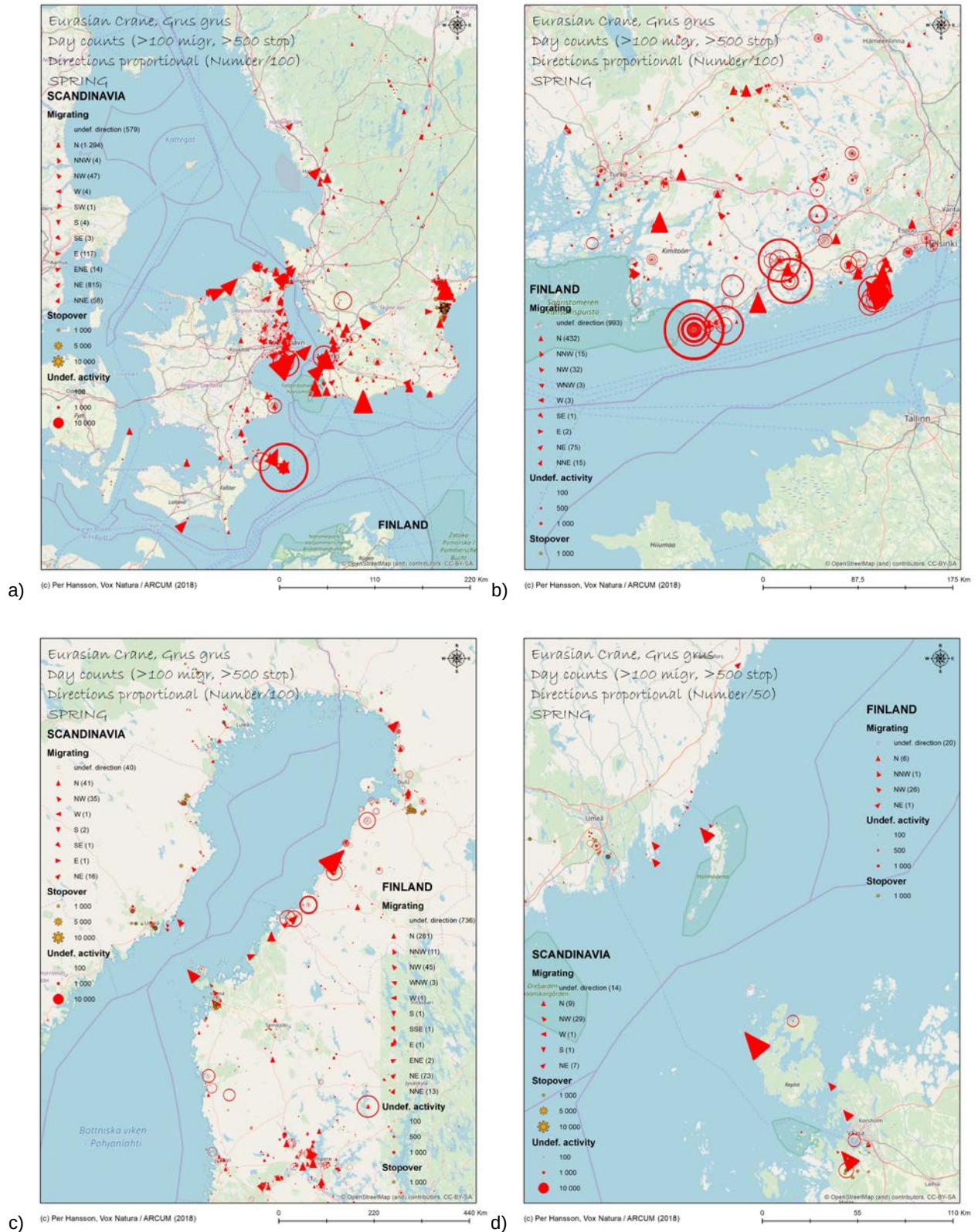
Trots ett mycket stort material för trana (grugru), görs här endast en summarisk presentation. Det kan i sammanhanget vara på sin plats att hänvisa till en analys av över 15 000 återfynd av färgringmärkta tranor häckande i Sverige, Finland och Norge som publiceras inom kort (Hansson et al. *In prep.*).

Det står utifrån föreliggande data klart att tranan, i likhet med de flesta tidigare behandlade rödlistade rovfåglar, på våren anländer till Fennoskandia via två huvudkorridorer (Figur 42a) – en i sydväst via Sjælland/Skåne (Figur 43a) samt en dominerande mängd över västra Finska Viken (Figur 43b,c samt Tabell 9) som sedan delvis korsar flaskhalsen Norra Kvarken (Figur 43d).

Höststräcket, numerärt avsevärt större, går i huvudsak i samma korridor (Figur 42b), med den skillnaden att fler nordliga tranor inte lika utpräglat tvärrar över Norra Kvarken (Figur 44a) utan i större utsträckning följer norrlandskusten för att koncentreras till södra Öland (Figur 44c), vilket inte alls sker på våren. Tranor från Norge, södra och mellersta Norrland samt Götaland håller en västlig trad och lämnar Skandinavien via norra Öresund eller Sydsåne (Figur 44d).

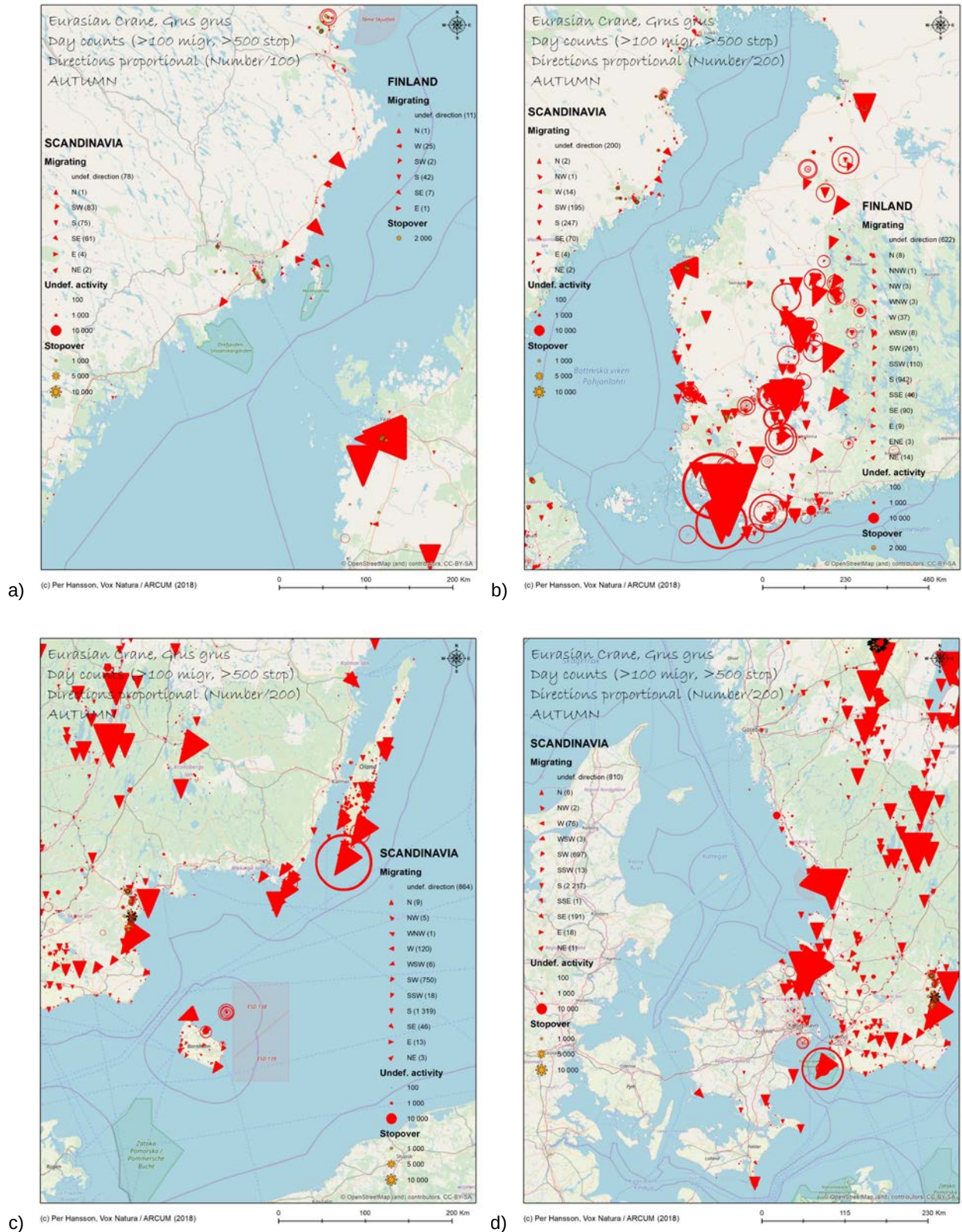


Figur 42. Lokaler med >100 sträckande och >500 rastande tranor, *Grus grus* a) vår och b) höst. Antal dividerat med 500.
Figure 42. Locations with >100 migrating and >500 resting Eurasian Cranes, *Grus grus*, a) all spring and b) migrating autumn. Numbers divided by 500.



Figur 43. Vår-passager med >100 sträckande och >500 rastande tranor, *Grus grus* a) Sjælland/Skåne b) västra Finska Viken, c) hela Finland och d) Norra Kvarken. Antal dividerat med 100 (a-c), 50 (d).

Figure 43. Spring passages with >100 migrating and >500 resting Eurasian Cranes, *Grus grus*, Sjælland/Skåne b) western Finska Viken, c) Finland and d) Norra Kvarken. Numbers divided by 100 (a-c), 50 (d).



Figur 44. Höstpassager med >100 sträckande och >500 rastande tranor, *Grus grus* a) Norra Kvarken b) Finland, c) Öland – Bornholm östra Skåne och d) sydvästra Skandinavien. Antal dividerat med 100 (a), 200 (b-d).

Figure 44. Autumn passages with >100 migrating and >500 resting Eurasian Cranes, *Grus grus*, a) Norra Kvarken b) Finland, c) Öland – Bornholm and d) SW Scandinavia. Numbers divided by 100 (a), 200 (b-d).

4. Förslag på tillämpningar inom fysisk planering

Med anledning av genomförda och omfattande analyser av hotade termikflyttande fågelarter, presenteras här några aspekter att beakta vid planering av havs- och kustmiljöer, framför allt i Sverige, men inget hindrar andra länder från att tillämpa följande råd:

- 1) Kunskapen om flaskhalsarnas geografiska läge, där landfåglar och termikflyttare koncentreras, bör omgående spridas till samtliga planeringsinstanser runt om i våra länder och där implementeras i befintliga underlag,
- 2) I de utpekade nio flaskhalsarna bör fysisk planering, framför allt av höga konstruktioner, utgå från att luftrummet här är livsavgörande för åtminstone de aktuella hotade arterna under flyttningstid – trots att det vid många tillfällen kan vara nästan fågeltomt,
- 3) Flyttande fåglar är sämre skyddade (Runge et al. 2015), attraheras till (Skov et al. 2016) och kan inte vänjas vid (Tosh et al. 2014) höga konstruktioner lika väl som lokalt häckande artfränder. Kollisionsriskerna är alltså särskilt stora under flyttningstider i flaskhalsar,
- 4) Kustnära områden inom flaskhalsarna är känsliga för störande fysiska byggnationer, då termikflyttarna här övergår till energikrävande aktiv flykt och även sänker sig till betydligt lägre höjder över havet än vid utsträckspunkterna. Observera att samma område ofta är insträckpunkt på våren och utsträckpunkt på hösten.
- 5) Existerande "riksintresse för vindbruk" alt. "riksintresse för energiproduktion" enligt 3 kap. 8 § miljöbalk (1998:808) samt, utifrån samma lagstiftning givna miljötillstånd för höga konstruktioner, bör ses över i enlighet med denna rapport.



Haliaeetus albicilla, Havsörn, Havørn, Havørn, Merikotka, White-tailed Eagle.
Foto: Tuija Warén, Molpe, Norra Kvarken, Österbotten, Finland.

5. Förslag på tillämpningar inom biologisk övervakning

För det första bör det uppmärksammas att Natura 2000-data, i de allra flesta fall, behöver revideras, inte minst avseende nu behandlat flaskhalskoncept. De uppgifter som finns är ofta bristfälliga eller felaktiga. Det kan rimligen inte åligga resurssvaga ideella föreningar och enskilda att åtgärda detta helt utan ersättning från ansvariga myndigheter.

Beträffande den svenska fågelövervakningen och bevarandet av ornitologisk mångfald har jag anledning att påpeka följande:

- 1) Kartläggningen visar att existerande svenska övervakningsstationer inte täcker in vårflyttningen för någon av de hotade rovfåglarna, och bara delar av deras höststräck, vilket är en brist beträffande funktionen som varningsklocka ("early warning"),
- 2) Nordliga, glest häckande fågelpopulationer, koncentreras av rent matematiska och topografiska skäl (tratteffekt) till riktigt stora antal först helt nära sina övervintringsplatser – strategiska flaskhalsar undantagna. "*Många bäckar små gör en stor å*",
- 3) Skador och störningar i sydligt belägna områden kan, med anledning av ovanstående, få svåra konsekvenser för bevarandestatusen och artmångfalden i långt nordligare biotoper och häckningsområden,
- 4) Kopplingen mellan nordliga svenska fågelpopulationer (fjäll och nordlig taiga) och statligt finansierade fågelövervakningsstationer bör utredas. Sannolikt leder en sådan utredning till att svenska myndigheter behöver tillskapa ny statlig fågelövervakning, även betydligt längre norröver, och förslagsvis vid någon flaskhals för termikflyttare.

Tillkännagivanden

Först och främst riktas ett termiskt tack till alla tusentals ideella ornitologer i de fyra länderna! Ni har gjort en hjälteinsats genom att räkna sträckande termikflyttare! Ett lika termiskt tack riktas till Marie-Claire Cronstedts Stiftelse, som har möjliggjort detta unika projekt! Vidare ska ledningen för ARCUM – som erbjudit mig en stimulerande forskningsmiljö – ha en eloge. Fjällvråkskollegan Tuija Warén, Molpe i Österbotten, tackas för sina fina bilder. Jag tackar också min fru Martina för hennes kloka kommentarer under arbetets gång samt för korrektur. Dessutom, för hennes stora tålamod med mitt tidskrävande data-, kart- och skrivarbete. Rapporten ligger på ARCUM:s hemsida. Myndigheter och övriga intressenter som behöver andra detaljkartor än de föreliggande, är välkomna att kontakta författaren via epost-adress per@voxnatura.se.

Referenser

- Anon. 2018. Förslag på havsplaner i Sverige. Havs- och Vattenmyndigheten. <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/havsplaner/forslag-till-havsplaner.html> [läst 2018-11-10]
- Anon. 2018b. Abundance and distribution of selected species. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/abundance-and-distribution-of-selected-species-7/assessment> [läst 2018-11-11]
- Forsman, D. 2015. The raptors of Europe and the Middle East – A handbook of field identification. Christopher Helm, London. ISBN 978-0-7136-8821-4.
- Hansson et al. (In prep). Migration routes of cranes (*Grus grus*) breeding in Fennoscandia.
- Malling Olsen, K. & Tofte, C-C. 2015. Rovfugle i felten. JP/Politikens Foragshus A/S. ISBN 978-87-400-2343-5.
- Runge, C.A., Watson, J.E.M., Butchart, S.H.M., Hanson, J.O., Possingham, H.P. & Fuller, R.A. 2015. Protected areas and global conservation of migratory birds. Science 350: 1255-1257. www.sciencemag.org/content/350/6265/1255/suppl/DC1
- Skov, H., Desholm, M., Heinänen, S., Kahlert, J.A., Laubek, B., Jensen, N.E., Žydelsi, R., & Jensen, B.P. 2016. Patterns of migrating soaring migrants indicate attraction to marine wind farms. Biol. Lett. 12: <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2016.0804>
- Tosh, D.G., Montgomery, W.I. & Reid, N. 2014. A review of the impacts of wind energy developments on biodiversity. Report prepared by the Natural Heritage Research Partnership (NHRP) between Quercus, Queen's University Belfast and the Northern Ireland Environment Agency (NIEA) for the Research and Development Series No. 14/02