

Tabell 3. Arter som häckar på och i närheten av projektområdet och är betydelsefulla i skyddshänseende. Artens hotstatus = artens klassificerade hotstatus i Finland, NT = hänsynskrävande art, RT = regionalt hotad art i Österbottens mellanboreala zon (zon 3a). Naturvårdslagen = hotade och särskilt skyddade arter enligt 46 § och 47 § i naturvårdslagen, U = hotad art. Fågeldirektivet = art som nämns i bilaga I till EU:s fågeldirektiv.

	Hotstatus	Naturvårdslagen	Fågeldirektivet
Storlom (<i>Gavia arctica</i>)	-	-	x
Järpe (<i>Bonasa bonasia</i>)	-	-	x
Orre (<i>Tetrao tetrix</i>)	NT	-	x
Tjäder (<i>T. urogallus</i>)	NT	-	x
Trana (<i>Grus grus</i>)	-	-	x
Ljungpipare (<i>Pluvialis apricaria</i>)	-	-	x
Grönben (<i>Tringa glareola</i>)	RT	-	x
Bivråk (<i>Pernis apivorus</i>)	NT	-	x
Gök (<i>Cuculus canorus</i>)	NT	-	-
Slaguggla (<i>Strix uralensis</i>)	-	-	x
Jorduggla (<i>Asio flammeus</i>)	-	-	x
Nattskärre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	NT, RT	-	x
Spillkråka (<i>Dryocopus martius</i>)	-	-	x
Buskskvätta (<i>Saxicola rubetra</i>)	NT	-	-
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	VU	-	-
Varfågel (<i>Lanius excubitor</i>)	NT, RT	-	x



Figur 7. Bilder från Stormossen.

3.2 Hotade arter samt andra skyddsmässigt viktiga arter

På projektområdet i Ömossa observerades vid fågelkartläggningen sammanlagt 16 olika arter som finns omnämnda i skyddsklassificeringarna och som bedömdes häcka på området eller i dess omedelbara närhet. De skyddsmässigt beaktansvärda arterna hör till de arter som numera är karakteristiska för främst skogs- och myrmarksmiljöer i Finland. Bestånden av de här arterna har under de senaste årtiondena påverkats av speciellt skogsbruksåtgärder som har gjort skogsnaturnen ensidigare (skogsarter) samt krympande arealer av öppna mossar till följd av utdikning

(myrmarksarter). Utöver nyssnämnda arter hör också de skyddsmässigt viktiga arterna fiskgjuse och havsörn till fågelbeståndet på området. På projektområdet hittades dock inga boplatser för havsörn eller fiskgjuse. Av de arter som förekommer på området betraktas havsörn och gransångare numera i klassificeringen av hotstatus för arter i Finland (Rassi m.fl. 2001) som hotade arter (Klassen sårbar, VU) samt orre, tjäder, bivräk, gök, nattskärta, buskskvätta och varfågel som hänsynskrävande (NT) arter, vilkas bestånd man numera ger akt på, eftersom man har noterat en decimering. De är dock ännu inte i egentlig mening hotade. Av de arter som nämns i fågeldirektivets bilaga I observerades åtminstone 13 som häckade på området.

De arter som ingår i skyddsklassificeringarna samt deras förekomst på utredningsområdet presenteras kort nedan samt läget för dessa arters revir på kartorna i bilaga 4. Eftersom det inte gick att heltäckande undersöka hela utredningsområdet i samband med terrängundersökningarna är denna lista dock sannolikt inte komplett utan på området kan det också förekomma andra fågelarter som är väsentliga för speciellt skogs- och myrmarksmiljön. De olika arternas revir anges i den här rapportens bilaga 7 (tjäder), 8 (gransångare), 9 (nattskärta), 10 (myrmarksarter) och 11 (rovfåglarnas boplatser och kullar).

3.2.1 Artvis genomgång av skyddsmässigt beaktansvärda arter

Storlom (*Gavia arctica*), D

Storlommen hör till de typiska arterna vid karga sjöar och insjöfjärdar med klart vatten. I Finland är artens bestånd tätast i landets mellersta delar vid vattendragens flikiga övre lopp med många öar. På grund av sin kroppsbyggnad (korta vingar i förhållande till kroppen) är storlommen en ganska dålig flygare med begränsade möjligheter att snabbt ändra riktning, till exempel jämfört med andfåglar. Därför anses storlommen vara en av de viktigaste arterna som är utsatt för risken att kollidera med vindkraftverken (bl.a. Langston & Pullan 2003). Det finländska beståndet av storlommar bedöms under 1990-talet ha hållits ungefär stabilt eller till och med ha ökat något efter tillbakagången på 1960-talet (Gavia-arbetsgruppen 2010). På projektområdet i Ömossa häckar 1–2 par storlommar vid båda de större vattenområdena på projektområdet, alltså vid Stora och Lilla Sandjärv.

Järpe (*Bonasa bonasia*), D

Järpen är en skogshönsfågelart som är typisk för granskogar eller grandominerade blandskogar med frodig undervegetation. Den trivs också ofta intill bäckar samt vid kanterna av mossar. Järpen är numera en ganska rikligt förekommande häckande art i de frodigare granskogarna eller grandominerade blandskogarna på projektområdet. På kargare bergsområden torde arten däremot vara betydligt mera fåtalig.

Orre (*Tetrao tetrix*), NT, D

Orren hör till de typiska häckande arterna i det boreala barrskogsbältet. Orren föredrar speciellt en livsmiljö i skogarnas skyddade kantzoner. Arten häckar sällan på öppna mossområden, men bl.a. snåriga risrika tallmossar och dikade torvmarksområden kan däremot höra till artens potentiella livsmiljöer. Det häckande beståndet av orre har liksom för andra skogshönsfåglar minskat under de senaste årtiondena, uppenbarligen främst på grund av förändringar i skogsnaturen som en följd av skogsbruksåtgärder.

Tjäder (*T. urogallus*), NT

Tjädern här vanligen till de typiska arterna i grövre barrskogar i Finland. Den påträffas också regelbundet bl.a. på skogsdominerade tallmyrar. Tjädern anses vara en av de arter som uppskattas ha påverkats mest av förändringar i skogsnaturen till följd av skogsbruket samt speciellt fragmenteringen av skogarna. Å andra sidan har det också noterats att tjädrarna har anpassat sig till behandlade skogsområden och godkänner bl.a. till och med 30–40-åriga ekonomiskogar som spelplats, om det bara finns tillräckligt med grövre skogar i spelplatsens omgivning (Valkeajärvi m.fl. 2007). På projektområdet i Ömossa är tjädern numera en rikligt häckande art. Det är dock ganska svårt att tillförlitligt uppskatta hur stort det häckande beståndet är (se kapitel 3.1). Vid terrängundersökningarna på Ömossaområdet observerades åtminstone 11 tjädertuppar och två tjäderhönor (observationsplatserna anges på kartan i bilaga 7). Förutom häckningsområdena utgör projektområdets karga momarker och bergsområden också potentiella spelområden för tjäder-

rar. Vid räkningen av tjädrar i terrängen på projektområdet sågs åtminstone ett tydligt tjäder-spelområde i de mellersta delarna av det undersökta området, men det är sannolikt att det finns flera spelområden på området. Tjädrarnas spelplatser har dock inte systematiskt utretts i den här undersökningen.

Trana (*Grus grus*), D

Tranan är en av de arter som är typiska på öppna och halvöppna mossar. Dess spridning täcker så gott som hela landet, med undantag av Lapplands fjälltrakter. Det häckande beståndet i Finland har i den nyaste fågelatlasen uppskattats till cirka 8 500 par (Väisänen m.fl. 1998). I Finland ses dessutom på somrarna också ett stort antal tranor som inte häckar utan kretsar omkring (s.k. förlovade par). Tranobservationer som tydligt tydde på häckning på projektområdet i Ömossa gjordes i terrängen på åtminstone två ställen, på Stormossen samt i Kackorträskets strandsumpskog.



Figur 8. Tranunge på Stormossen.

Ljungpipare (*Pluvialis apricaria*), D

När det gäller spridning är Ljungpiparen i Finland en tydligt nordlig art, vars bestånd i allmänhet är tätast på fjällhedarna med glest trädbestånd i norra Finland. Söder om Lapplands fjälltrakter finns lämpliga häckningsmiljöer främst på öppna högmossar och aapamyror med glest trädbestånd, där det finns områden med torra tuvatyer som arten kan använda som boplatser. Söder om Lappland påträffas arten ganska rikligt speciellt på de vidsträckta mossområdena i Österbotten och på Suomenselkä. Hur rikligt arten förekommer påverkas dock tydligt av mängden potentiella livsmiljöer, dvs. öppna mossområden. På projektområdet i Ömossa finns potentiella livsområden för Ljungpipare främst på områdets outdikade mossområden som är i naturtillstånd. Av dessa områden har enligt undersökningarna i terrängen åtminstone Stormossen häckande Ljungpipare (minst 4 revir).

Grönbena (*Tringa glareola*), RT, D

Grönbena är en av de talrikaste vadararterna på mossarna. Den trivs förutom på mossar också bl.a. i gräsbevuxna strandzoner vid näringsrika sjöar och träsk. Liksom många andra arter som trivs på myrmarker är också beståndet av grönbena störst på de enhetliga myrmarkerna i Lappland, men den förekommer också som mera fåtalig art i nästan hela landet. I Södra och Mellersta Finland har mängden lämpliga livsmiljöer för arten dock minskat under de senaste åren, speciellt på grund av att myrmarker har dikats ut och beskogats.

Bivråk (*Pernis apivorus*), NT, D

Bivråken är en av de rovfågelarter som är typiska för välmående, grandominerade blandskogar. Den förekommer i störst antal i de södra delarna av Finland. I allmänhet anses bivråken inte vara lika störningskänslig för mänsklig aktivitet som till exempel ormvråken eller duvhöken. Det här märks bland annat av att den kan häcka mycket nära t.ex. livligt trafikerade vägar (Kontkanen & Nevalainen 2002). Å andra sidan häckar bivråkar ofta längre bort från skogsområdets kant än andra dagrovfåglar, och därför kan fragmenteringen av skogarna påverka det häckande beståndet av arten också på det planerade vindkraftsområdet. Vid taxeringarna i terrängen på projektområdet i Ömossa hittades ett bivråksbo på Österbackområdet. Fastän boet hade byggts under den gångna sommaren hade ändå ingen häckat i boet på sommaren.



Figur 9. Bivråksbo på Österbackområdet.

Gök (*Cuculus canorus*), NT

Göken är ännu på många ställen ganska vanligt förekommande i ljusa och fragmenterade barr- och blandskogar. Arten har dock decimerats under den senaste tiden och den anses numera vara en hänsynskrävande art. Göken är en boparasit som inte bygger ett eget bo utan förökar sig genom att lägga ägg i andra tättingars bon. En orsak till det minskade gökbeståndet har bedömts vara det decimerade beståndet av dess vanligaste värd, röstjärten (*Phoenicurus phoenicurus*) (Väisänen m.fl. 1998). På grund av förökningssättet är det vanligen mycket svårt att avgränsa gökens revir, eftersom det ofta inte går att exakt fastställa artens boplats. I de ljusa bergsskogarna på projektområdet i Ömossa är göken numera en till och med tämligen talrik häckande art.

Slaguggla (*Strix uralensis*), D

Slagugglan är liksom duvhöken en typisk häckande art i grövre och gamla gran- och tallskogar. Dess häckningsområden ligger liksom för stora rovfåglar i allmänhet utanför områden med den aktivaste mänskliga aktiviteten. Arten bygger i allmänhet sitt bo i gamla, ihåliga rottorkade träd samt numera allt oftare också i holkar som människor har placerat ut. Med hjälp av holkar har man lyckats minska det effektiva skogsbrukets inverkan på antalet potentiella boplatser för slagugglan. Under fågeltaxeringarna på projektområdet i Ömossa observerades två slagugglerevir; vid Söderändan (en kull med ungar i terrängen) samt vid Stensmosanneva (en hoande hane). Vid utredningarna fick man dock inte reda på exakt var boplatserna fanns.

Jorduggla (*Asio flammeus*), D

Jordugglan är i Finland en av de typiska rovfågelarterna i myrmarks- och landsbygdsområden. Den lever mest på sork och andra små gnagare. Beståndet av arten är störst speciellt på de åker- och

mossdominerade områdena i Österbotten samt i Lappland. Beståndets storlek kan dock variera mycket mellan olika år beroende på variationer i sorkbeståndet, eftersom den lever mest på sork. De mest potentiella livsmiljöerna för jorduggla på projektområdet i Ömossa finns vid de stora mossområdena. Vid taxeringarna i terrängen observerades sammanlagt två jordugglerevir på projektområdet; vid Stormossen samt vid Furmosa-Ledmossen.

Nattskärra (*Caprimulgus europaeus*), NT, RT, D

Nattskärnan räknas i allmänhet till de typiska arterna i ljusa tallbestånd på åsar och berg. På projektområdet i Ömossa finns rikligt med sådana potentiella häckningsmiljöer. Enligt undersökningarna på projektområdet förekommer nattskärnan i stort antal med närmare tjugo revir. Enligt observationerna finns det tätaste beståndet av nattskärna speciellt i projektområdets västra delar på de karga bergsområdena i Mäntykangas-Riskula.



Figur 10. Nattskärra

Spillkråka (*Dryocopus martius*), D

Spillkråkan trivs i gamla barrskogar, men den häckar också regelbundet i grövre ekonomiskogar. Arten äter främst häst- och stackmyror och mängden sådana anses ofta vara en avgörande faktor för förekomsten av spillkråka. Spillkråkan anses vanligen inte vara särskilt störningskänslig utan den har ofta setts häcka mycket nära bebodda områden, om det bara finns potentiella boträd och tillräckligt med lämplig föda. På Ömossaområdet sågs spillkråkor på sammanlagt fem platser som kan tolkas höra till olika revir. Spillkråkans revir kan dock precis som för göken vara mycket stort, så det är mycket svårt att avgränsa enskilda revir.

Buskskvätta (*Saxicola rubetra*), NT

I Finland är buskskvättan fortfarande en ganska vanlig häckande art i buskage vid åkerkanter och på ängar. Den påträffas också ofta vid kanterna av öppna mossar där kantområdet har gles trädbestånd. Arten har decimerats betydligt under de senaste åren, speciellt i jordbruksmiljöer, uppenbarligen till följd av strukturomvandlingen i jordbruket och på grund av att mindre buskage lämnas kvar vid åkerkanterna. Vid bedömning av hotstatus betraktas den därför numera som en hänsynskrävande art.

Gransångare (*Phylloscopus collybita*), VU

Gransångaren häckar vanligen i grövre barr- och granskogar. Beståndet är i allmänhet störst i gamla granskogar. Arten har decimerats under de senaste årtiondena, uppenbarligen på grund av fragmenteringen av skogarna genom skogsbruksåtgärder samt på grund av minskad mängd

granskogar. Därför klassificeras den numera som en sårbar art. På de skogsdominerade områdena i Södra och Mellersta Finland häckar gransångaren ännu på många ställen regelbundet. På projektområdet i Ömossa förekommer gransångaren nu i ganska stort antal, främst i områdena med grövre tall- och granskog. Vid linjetaxeringarna och atlaskartläggningarna på projektområdet observerades sammanlagt cirka 60 gransångarrevir.

Varfågel (*Lanius excubitor*), NT, RT, D

Varfågeln är en rovfågelart som påträffas i det nordliga barrskogsbältet. Typiska häckningsmiljöer är bl.a. myrmarksområden med glest trädbestånd, kalhyggen samt kantzoner kring åkrar och skogar. Smågnagare utgör en stor del av varfågelns föda, så beståndets storlek kan liksom för ugglor och hökar variera mycket mellan olika år beroende på bestånden av smågnagare. Under goda sorkår kan arten förekomma i stort antal, men under de sämsta åren ses den bara vid de bästa häckningsplatserna, där det finns tillgång på potentiell föda (bl.a. smågnagare och fågelungar) oberoende av år. På Ömossaområdet upptäcktes totalt tre varfågelrevir i terrängen. De finns vid Uppelinmäki, Friberg och Uttermossa, främst på kalhuggna skogsfigurer.



Figur 11. Ormvråksbo i Mäntykangas.

4. FLYTTFÅGLAR PÅ PROJEKTOMRÅDET I ÖMOSSA

I Kristinestadsområdet utgör Bottniska vikens kust ett viktigt flyttstråk för speciellt sjöfåglar och måsararter samt bl.a. storlommar både på våren och på hösten. Däremot går till exempel tättingarnas, tranornas och dagrofvågelnas flyttning i Österbotten ofta tydligare över fastlandet, där flyttstråken vanligen är koncentrerade till närheten av olika ledlinjer (bl.a. åsar, breda åfåror, vidsträckta och låglänta åkerområden). Fåglarnas flyttstråk kan dock vanligen inte anges som tydliga linjer utan de fördelas ofta över breda korridorer, inom vilka fåglarnas och flockarnas flyttstråk kan variera till exempel enligt fågelart eller väderförhållanden. Antalet flyttande fåglar är dock vanligen störst i flyttstråkets mellersta del och minskar mot stråkets kanter.

Projektområdet i Ömossa ligger på ett område som nu domineras av skog och berg och som saknar tydliga ledlinjer som flyttfåglarna kunde följa. Vid taxeringarna i terrängen flyttade främst tättingar samt bl.a. ringduvor genom projektområdet. Utöver dessa arter sågs också, speciellt på våren, stora mängder flyttande svanar och sädgäss. De här arterna flyttar enligt undersökningar främst längs åkerområdena i Ömossa–Back mot Kristinestad, medan bara en liten del av dem flyger över det egentliga projektområdet. Längs åkrarna i Ömossa–Back flyttar förutom svanar och gäss också i någon mån arter som är typiska för åkermiljöer (bl.a. ringduva och tofsvipa)

samt dagrofvåglar (bl.a. ormvråk och fjällvråk). Mängderna av dessa arter påverkas sannolikt av åkerområdena i projektområdets omgivning.

Den viktigaste arten på projektområdet under höstflyttningen är tranan, som ofta sträcker mycket koncentrerat via Norra Österbotten, Suomenselkä och Österbotten. Vid flyttningen utnyttjar tranorna stigande luftströmmar som uppkommer vid markytan, s.k. termiker. Därför sträcker de gärna över land. Då höstflyttningen studerades under MKB-förfarandets gång observerades sammanlagt cirka 900 flyttande tranor, av vilka största delen sträckte främst över projektområdets östra delar. Vindarna påverkar ofta tydligt tranornas flyttsträck. Därför kan antalet tranor på projektområdet variera mycket mellan olika år och olika dagar. Antalet flyttande tranor vid Bottniska vikens kustzon är i allmänhet störst vid östlig och nordöstlig vind som styr tranorna längre västerut. Över land flyger tranorna och dagrofvågelnarna vanligen mycket högt, då de bärs av uppåtgående luftströmmar, s.k. termiker. Då sträcker de ofta betydligt över den höjd där vindkraftverkens rotorblad rör sig.

Havsörnar rör sig regelbundet över projektområdet i Ömossa under både vår- och höstflyttningen. När det gäller havsörnar är det dock svårt att bestämma antalet flyttande örnar, eftersom kretsande örnar också regelbundet observerades på projektområdet. Det var sannolikt fråga om individer som häckar i Kristinestad och Närpes. Under flyttobservationernas gång observerades sammanlagt 19 havsörnar (8 på våren, 11 på hösten). Deras flygstråk gick främst via projektområdets östra och södra delar och följde projektområdets vattenområden (Stora och Lilla Sandjärv). Också havsörnen Meri, som utrustats med en satellitsändare på Replot, flyttade hösten 2009 främst den här vägen. Enligt lokaliseringsdata flög den efter Uttermossa och Stora Sandjärv tydligt mot sydväst i riktning mot Västervik (Naturhistoriska Centralmuseet 2010). De havsörnar som sågs medan utredningen av fågelbeståndet pågick flög på projektområdet främst på den höjd där vindkraftverkens rotorblad rör sig, på 80–100 meters höjd.

Av de olika platser som finns i närheten av projektområdet samlar speciellt åkrarna i Back betydande mängder sjöfåglar som flyttar via området på våren, främst sångsvanar, sädgäss och olika andfåglar. Antalet av de här arterna på åkrarna kan stiga till sammanlagt några hundra. Ett annat viktigt rast- och födoområde för speciellt sångsvanar och sädgäss är åkerområdet i Korsbäck norr om projektområdet. Bland annat 9.4.2009 sågs där samlingar med 59 sångsvanor och 42 sädgäss. I utredningsarbetet studerades dock inte de rastande fåglarna i Korsbäck närmare utan den här observationen beror på ett slumpmässigt besök på området. Avvikande från de fåglar som flyttar via och rastar på åkrarna i Back kan flyttstråket för de fåglar som rastar i Korsbäck också gå över det planerade vindkraftsområdet, om fåglarnas flyttstråk följer arternas allmänna flyttleder i Kristinestadsområdet. Vattenområdena Stora och Lilla Sandjärv i närheten av området utgör enligt taxeringen under flyttobservationerna däremot inget särskilt viktigt samlingsområde för sjöfåglar utan antalet observerade sjöfåglar på området var som helhet tämligen litet.

Materialet från flyttobservationerna presenteras i den här rapportens bilaga 3 (vårflyttningen) och 4 (höstflyttningen), fåglar som observerats vid räkning av rastande fåglar i bilaga 5 och resultatet av taxeringen av sjöfåglar på det aktuella områdets vattenområden i bilaga 6.

5. SLUTSATSER

Projektområdet i Ömossa ligger huvudsakligen på skogsdominerade bergs- och mineraljordsområden där största delen av det häckande fågelbeståndet består av arter som är typiska för skogsmiljöer. Speciellt på de bergiga områdena i de västra delarna av området är de genomsnittliga fågeltätheterna enligt taxeringarna på många ställen lägre än de genomsnittliga fågeltätheterna i Södra och Mellersta Finland, vilket förklaras av att 1) de bergiga områdena är karga och det finns ganska litet antal potentiella häckningsplatser för fåglar, samt 2) skogsbruksåtgärderna på området har sannolikt påverkat områdets skogsstruktur och därigenom också det häckande fågelbeståndet. Den med tanke på fågelskyddet viktigaste fågelarten på projektområdet är nattskärnan, som klassificeras som regionalt hotad i Österbotten. På projektområdet förekommer den nu enligt fågelutredningarna i stort antal. Det totala beståndet av nattskärnan inom Kristinestad uppskattades enligt en utredning år 2002 till cirka 80 revir (Nousiainen 2002), som enligt utred-

ningen ligger främst på de karga bergsområdena i Sidebyområdet. Mängden lämpliga livsmiljöer för nattskärre i Södra och Mellersta Finland är dock allmänt taget ganska begränsad. Därför kan Ömossaområdet tillsammans med övriga områden med nattskärre i Sideby bedömas vara ett till och med regionalt viktigt område med koncentrerat bestånd av nattskärre. Andra typiska arter på bergsområdena på projektområdet är jämsides med nattskärre också bl.a. gök, rödstjärt och tjäder. Av de här arterna kan man bedöma att de karga bergsområdena och spelområdena där är betydelsefulla för tjädern. Sådana spelområden finns sannolikt på flera ställen på området.

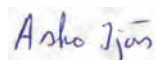
Beaktansvärda objekt och artgrupper i närheten av den planerade vindkraftsparken i Ömossa är jämsides med nattskärre och tjäder också flera rovfågelarter som häckar på området samt de närbelägna mossområdenas betydelse för de fågelarter som är typiska för moss- och våtmarksområdena. De rovfåglar som häckar på projektområdet (speciellt slaguggla samt ormråk och bivrak) försöker vid val av boplats vanligen undvika områden som aktivt används av människor. Därför har speciellt skogsbruksåtgärderna och minskningen av de enhetliga skogsområdena påverkat de här arternas häckande bestånd i Södra och Mellersta Finland. På motsvarande sätt har de häckande bestånden av mossmarksarter i Södra och Mellersta Finland decimerats betydligt, speciellt till följd av beskogningen av utdikade mossar samt minskade områden med öppna mossar (Väisänen 2006). På grund av de decimerade bestånden klassificeras flera arter numera som hänsynskrävande eller regionalt hotade.

Fågelflyttningen över Ömossaområdet är huvudsakligen ganska gles, eftersom fåglarnas främsta flyttstråk enligt observationerna går speciellt väster om projektområdet i närheten av åkerområdena i Ömossa-Back (speciellt svan- och gåsflyttningen). Flyttlinjen på området är dock inte speciellt exakt utan en liten del av de flyttfågelflockar som följer åkrarna i Ömossa-Back (speciellt flockar av sädgäss och svanar) sträcker sannolikt årligen också så att de tangerar projektområdets västra delar samt också via projektområdets norra delar mot Korsbäck. Av de stora rovfågellarna avviker speciellt havsörnarnas flyttstråk till vissa delar från ovannämnda. Det går delvis också tydligare över projektområdet längs de stora vattendragen på området (särskilt Stora och Lilla Sandjärv). För de fåglar som flyttar den vägen kan de planerade vindkraftverken uppskattas ha en betydligt större inverkan än för de arter som flyttar via Back.

Projektområdet ligger huvudsakligen på skogsdominerat område där det inte finns några särskilt viktiga rast- och samlingsområden för flyttfågellarna. De viktigaste samlingsområdena finns enligt utredningar väster om projektområdet nära åkrarna i Back, där speciellt stora mängder rastande sjöfåglar samlas på vårarna. Enligt utredningarna är antalet sjöfåglar som rastar vid vattendragen på projektområdet däremot tämligen litet.

Jyväskylä 14 oktober 2010

RAMBOLL FINLAND OY



Asko Ijäs
FM biolog



Kaisa Torri
FM biolog

6. LITTERATUR

- Gavia-arbetsgruppen 2010: Grundläggande information om storlom. Birdlife Finlands webbplats (<http://www.birdlife.fi/gavia/>). Informationen hämtad 24.9.2010.
- Järvinen O. 1978: Estimating relative densities of breeding birds by the line-transect method. II. comparison between two methods. *Annales Zoologici Fennici* 15: 290–293.
- Järvinen O & Väisänen 1983: Correction coefficients for line transect censuses of breeding birds. *Ornis Fennica* 60(4): 97–104.
- Kontkanen H. & Nevalainen T. 2002: Petolinnut ja metsätalous. *Siipirikko* 29/2: 1–80.
- Koskimies P. & Väisänen R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.
- Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.
- Langston, R.H.W. & Pullan, J. D. 2003: Windfarms and Birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Julkaisu T-PVS/Inf (2003). Euroopan komissio. 58 s.
- Leivo M., Asanti T., Koskimies P., Lammi E., Lampolahti J., Mikkola-Roos M. & Virolainen E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut. Kuopio. 142 s.
- Naturvårdslagen 1096/1996
- Naturhistoriska Centralmuseet 2010: Satellituppföljningen av havsörnar i Finland. Naturhistoriska Centralmuseets webbplats (<http://www.luomus.fi/elaintiede/merikotkat/>). Informationen hämtad 10.2.2010.
- Rådets direktiv 79/409/EEG, 2.4.1979 om skydd av vilda fåglar.
- Nousiainen I. 2002: Suupohjan kehääjäkartoitus 2002. *Hippiäinen* 32 (1): 40–47.
- Ramboll Finland Oy 2009: Ömossa vindkraftspark i Kristinestad, program för miljökonsekvensbedömning, EPV Vindkraft Ab. 35 s.
- Rassi P., Alanen A., Kanerva T. & Mannerkoski I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 432 s.
- Valkeajärvi P., Ijäs L., & Lamberg T. 2007: Metson soidinpaikat vaihtuvat – lyhyen ja pitkän aikavälin havainnot. *Suomen Riista* 53: 104–120.
- Väisänen R. 2006: Maalinnuston kannanvaihtelut Etelä- ja Pohjois-Suomessa 1983–2005. Linnutvuosikirja 2005. S. 83–98.
- Väisänen R.A., Lammi E. & Koskimies P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava. Helsinki. 567 s.
- Wikman M. (toim.) 2009: Riistakannat 2009, riistaseurantojen tulokset. Riista- ja kalatalousselvityksiä 18/2009. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. 50 s.

Bilaga 1. Resultat av linjetaxeringarna på projektområdet i Ömossa.

1:a taxeringslinjen (längd 2,5 km, taxeringstidpunkt 1.7.09 03.15–05.45)

Art	Huvudstråk	Sidostråk	Totalt	Hörbarhetsfaktor*	Relativ fågeltäthet, par/km ²
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	1	9	10	4,42	17,68
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	0	11	11	3,51	15,44
Rödhake (<i>Erithacus rubecula</i>)	0	5	5	5,66	11,32
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	1	3	4	3,42	5,47
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	0	9	9	7,8	28,08
Årtsångare (<i>Sylvia curruca</i>)	0	2	2	4,55	3,64
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1	5	6	3,35	8,04
Gulspurv (<i>Emberiza citrinella</i>)	1	3	4	4,91	7,86
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	1	0	1	3,6	1,44
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	0	1	1	3,13	1,25
Dubbeltrast (<i>T. viscivorus</i>)	0	1	1	2,81	1,12
Koltrast (<i>T. merula</i>)	0	2	2	4,78	3,82
Björktrast (<i>T. pilaris</i>)	0	1	1	5,95	2,38
Gök (<i>Cuculus canorus</i>)	0	1	1	0,55	0,22
Korsnäbbsart (<i>Loxia sp</i>)	0	1	1	6,02	2,41
Ringduva (<i>Columba palumbus</i>)	0	1	1	1,61	0,64
Domherre (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	0	2	2	4	3,20
Grå flugsnappare (<i>Muscicapa striata</i>)	0	1	1	9,72	3,89
Järpe (<i>Bonasa bonasia</i>)	0	1	1	15,54	6,22
Större hackspett (<i>Dendrocopos major</i>)	0	1	1	4,3	1,72
Trana (<i>Grus grus</i>)	0	2	2	0,73	0,58
Nötskrika (<i>Garrulus glandarius</i>)	0	1	1	7,01	2,80
Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>)	0	1	1	15,9	6,36

* enligt Väisänen m.fl. 1998

2:a taxeringslinjen (längd 6 km, taxeringstidpunkt 29.6.09 03.45–07.00)

Art	Huvudstråk	Sidostråk	Totalt	Hörbarhetsfaktor*	Relativ fågeltäthet, par/km ²
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	4	50	54	4,42	39,78
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	0	25	25	3,51	14,63
Rödhake (<i>Erithacus rubecula</i>)	1	9	10	5,66	9,43
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	1	12	13	3,42	7,41
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	1	6	7	7,8	9,10
Årtsångare (<i>Sylvia curruca</i>)	0	2	2	4,55	1,52
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1	8	9	3,35	5,03
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	1	5	6	3,6	3,60
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	0	3	3	3,13	1,57
Dubbeltrast (<i>T. viscivorus</i>)	0	1	1	2,81	0,47
Koltrast (<i>T. merula</i>)	0	1	1	4,78	0,80
Gök (<i>Cuculus canorus</i>)	0	6	6	0,55	0,55
Ringduva (<i>Columba palumbus</i>)	0	1	1	1,61	0,27
Domherre (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	1	1	2	4	1,33
Grå flugsnappare (<i>Muscicapa striata</i>)	1	1	2	9,72	3,24
Järpe (<i>Bonasa bonasia</i>)	1	0	1	15,54	2,59
Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>)	0	1	1	15,9	2,65
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	1	3	4	4,11	2,74

Talgoxe (<i>Parus major</i>)	0	5	5	6,3	5,25
Talltita (<i>Parus montanus</i>)	0	1	1	7,82	1,30
Spillkråka (<i>Dryocopus martius</i>)	0	2	2	1,09	0,36
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	0	2	2	4,24	1,41
Skata (<i>Pica pica</i>)	0	1	1	2,77	0,46
Trädgårdssångare (<i>Sylvia borin</i>)	0	1	1	4,26	0,71
Ladusvala (<i>Hirundo rustica</i>)	0	1	1	3,01	0,50
Drillsnäppa (<i>Actitis hypoleucos</i>)	0	1	1	4,86	0,81

* enligt Väisänen m.fl. 1998

3:e taxeringslinjen (längd 6 km, taxeringstidpunkt 23.6.09 04.00–10.00)

Art	Huvudstråk	Sidostråk	Totalt	Hörbarhetsfaktor*	Relativ fågel-täthet, par/km ²
Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	5	46	51	4,42	37,57
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	3	23	26	3,51	15,21
Rödhake (<i>Erithacus rubecula</i>)	1	12	13	5,66	12,26
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	0	14	14	3,42	7,98
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	1	10	11	7,8	14,30
Årtsångare (<i>Sylvia curruca</i>)	0	1	1	4,55	0,76
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	0	8	8	3,35	4,47
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	3	3	6	3,6	3,60
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	0	3	3	3,13	1,57
Dubbeltrast (<i>T. viscivorus</i>)	0	1	1	2,81	0,47
Koltrast (<i>T. merula</i>)	0	2	2	4,78	1,59
Björktrast (<i>T. pilaris</i>)	0	2	2	5,95	1,98
Gök (<i>Cuculus canorus</i>)	0	2	2	0,55	0,18
Korsnäbbsart (<i>Loxia sp</i>)	2	0	2	6,02	2,01
Ringduva (<i>Columba palumbus</i>)	2	2	4	1,61	1,07
Grå flugsnappare (<i>Muscicapa striata</i>)	2	7	9	9,72	14,58
Järpe (<i>Bonasa bonasia</i>)	1	1	2	15,54	5,18
Större hackspett (<i>Dendrocopos major</i>)	1	0	1	4,3	0,72
Trana (<i>Grus grus</i>)	0	1	1	0,73	0,12
Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>)	0	1	1	15,9	2,65
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	1	2	3	4,11	2,06
Talgoxe (<i>Parus major</i>)	1	7	8	6,3	8,40
Talltita (<i>Parus montanus</i>)	0	2	2	7,82	2,61
Tofsmes (<i>Parus cristatus</i>)	0	4	4	9,2	6,13
Varfågel (<i>Lanius excubitor</i>)	0	1	1	3,42	0,57
Svartmes (<i>Parus ater</i>)	0	1	1	6,98	1,16
Orre (<i>Tetrao tetrix</i>)	0	1	1	3,8	0,63

* enligt Väisänen m.fl. 1998

Bilaga 2. Resultat av punkttaxeringen. Olika arters relativa täthet har beräknats enligt formeln relativ täthet $D=3/\pi \cdot K^2 \cdot N$ (enligt Järvinen 1978), där K = artspecifik hörbarhetsfaktor (Järvinen & Väisänen 1983) och N = antal parheter som observerats vid taxeringen.

Punkt 001	Taxeringsdag 26.5.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
grå flugsnappare	1	90,22
dubbeltrast	1	7,54
gök	1	0,29
rödstart	1	6,86
trädpiplärka	4	44,68
lövsångare	2	23,53
orre	2	27,58
Totalt	12	200,69

Punkt 002	Taxeringsdag 26.5.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
korsnäbbsart	2	69,21
rödstart	1	6,86
lövsångare	1	11,76
bofink	3	55,97
rödvingetrast	1	17,17
ringduva	1	2,48
talgoxe	1	37,90
Totalt	10	201,35

Punkt 003	Taxeringsdag 26.5.2009	Biotop blandskog
---------------------	----------------------------------	----------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärsångare	2	39,54
trana	1	0,51
korsnäbbsart	1	34,61
lövsångare	2	23,53
bofink	2	37,31
domherre	1	15,28
gransångare	1	10,72
grönsiska	1	12,38
Totalt	11	173,87

Punkt 004	Taxeringsdag 26.5.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
kungsfågel	1	58,10
gök	2	0,58
trädgårdssångare	1	17,33
trädpiplärka	1	11,17
lövsångare	3	35,29
bofink	3	55,97
rödhake	1	30,59
ringduva	1	2,48
Totalt	13	211,50

Punkt 005	Taxeringsdag 31.5.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
trana	1	0,51
gök	1	0,29
trädpiplärka	3	33,51
lövsångare	1	11,76
bofink	1	18,66
rödvingetrast	2	34,33
ringduva	1	2,48
grönsiska	1	12,38
Totalt	11	113,91

Punkt 006	Taxeringsdag 31.5.2009	Biotop blandskog
---------------------	----------------------------------	----------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
trana	1	0,51
gök	2	0,58
taltrast	1	9,36
lövsångare	3	35,29
spillkråka	1	1,13
bofink	2	37,31
rödhake	1	30,59
järnsparv	1	16,13
grönsiska	1	12,38

Totalt	14	163,05
---------------	-----------	---------------

Punkt 007	Taxeringsdag 11.6.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
talltita	1	58,40
gök	1	0,29
korsnäbbsart	1	34,61
trädpiplärka	1	11,17
lövsångare	2	23,53
bofink	2	37,31
rödhake	1	30,59
enkelbeckasin	1	3,09
gransångare	2	21,43
tofsmes	1	80,83
Totalt	13	301,25

Punkt 008	Taxeringsdag 31.1.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
grå flugsnappare	1	90,22
svartvit flugsnappare	1	16,93
trana	1	0,51
gök	2	0,58
trädgårdssångare	1	17,33
trädpiplärka	1	11,17
lövsångare	3	35,29
rödvingetrast	1	17,17
ringduva	1	2,48
Totalt	12	191,67

Punkt 009	Taxeringsdag 31.5.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ljustpipare	1	7,06
korp	1	0,39
dubbeltrast	1	7,54
gök	3	0,87
korsnäbbsart	1	34,61
sångsvan	1	0,00
trädpiplärka	2	22,34
lövsångare	2	23,53

bofink	3	55,97
rosenfink	1	15,13
ringduva	1	2,48
orre	1	13,79
gransångare	1	10,72
Totalt	19	194,41

Punkt 010	Taxeringsdag 31.5.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
svartvit flugsnappare	1	16,93
korsnäbbsart	1	34,61
trädpiplärka	2	22,34
lövsångare	4	47,06
bofink	3	55,97
ringduva	1	2,48
talgoxe	1	37,90
orre	2	27,58
Totalt	15	244,85

Punkt 011	Taxeringsdag 31.5.2009	Biotop barrträdsplantbestånd
---------------------	----------------------------------	--

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
trana	1	0,51
gök	2	0,58
korsnäbbsart	1	34,61
trädpiplärka	1	11,17
lövsångare	3	35,29
bofink	1	18,66
rödhake	1	30,59
ringduva	1	2,48
gransångare	1	10,72
Totalt	13	164,37

Punkt 012	Taxeringsdag 9.6.2009	Biotop blandskog
---------------------	---------------------------------	----------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
talltita	1	58,40
trana	1	0,51
taltrast	1	9,36
skogssnäppa	1	5,55

lövsångare	3	35,29
spillkråka	1	1,13
bofink	3	55,97
rödhake	1	30,59
grönsiska	1	12,38
Totalt	13	209,17

Punkt 013	Taxeringsdag 9.6.2009	Biotop blandskog
---------------------	---------------------------------	----------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
kungsfågel	1	58,10
gulspurv	1	23,02
gök	1	0,29
korsnäbbsart	1	34,61
taltrast	2	18,71
koltrast	1	21,82
lövsångare	3	35,29
bofink	1	18,66
rödvingetrast	1	17,17
rödhake	1	30,59
talgoxe	1	37,90
gransångare	1	10,72
tofsmes	1	80,83
grönsiska	1	12,38
Totalt	17	400,07

Punkt 014	Taxeringsdag 9.6.2009	Biotop granskog
---------------------	---------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
större hackspett	1	17,66
trädpiplärka	2	22,34
lövsångare	1	11,76
bofink	2	37,31
järnsparv	1	16,13
talgoxe	1	37,90
gransångare	1	10,72
Totalt	9	153,82

Punkt 015	Taxeringsdag 9.6.2009	Biotop tallskog
---------------------	---------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
större hackspett	1	17,66

rödstjärt	1	6,86
lövsångare	3	35,29
bofink	2	37,31
grönsiska	1	12,38
Totalt	8	109,50

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
016	13.6.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
gulsparv	1	23,02
gök	2	0,58
större hackspett	1	17,66
skogssnäppa	1	5,55
lövsångare	3	35,29
spillkråka	1	1,13
bofink	3	55,97
rödhake	1	30,59
ringduva	2	4,95
talgoxe	1	37,90
Totalt	16	212,64

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
017	13.6.2009	tallskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
grå flugsnappare	1	90,22
ärtsångare	1	19,77
gulsparv	1	23,02
dubbeltrast	1	7,54
trädpiplärka	2	22,34
lövsångare	1	11,76
bofink	3	55,97
järpe	1	230,61
järnsparv	1	16,13
ringduva	1	2,48
orre	1	13,79
gransångare	1	10,72
grönsiska	1	12,38
Totalt	16	516,72

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
018	13.6.2009	barrträdsplantbestånd

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
-----	----------------------------------	--

gulsparv	1	23,02
gök	3	0,87
större hackspett	1	17,66
skogssnäppa	1	5,55
koltrast	2	43,64
lövsångare	1	11,76
spillkråka	1	1,13
bofink	3	55,97
rödvingetrast	1	17,17
rödhake	1	30,59
ringduva	1	2,48
Totalt	16	209,83

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
019	13.6.2009	kalhygge

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
dubbeltrast	1	7,54
trana	2	1,02
gök	1	0,29
större hackspett	1	17,66
trädpiplärka	4	44,68
skogssnäppa	1	5,55
lövsångare	2	23,53
järnsparv	1	16,13
enkelbeckasin	1	3,09
sädesärta	1	67,86
Totalt	15	187,34

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
020	31.5.2009	barrträdsplantbestånd

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
nattskärva	1	131,17
gulsparv	2	46,04
gök	2	0,58
trädpiplärka	2	22,34
lövsångare	3	35,29
bofink	2	37,31
rödhake	1	30,59
talgoxe	1	37,90
gransångare	1	10,72
grönsiska	1	12,38
Totalt	16	364,32

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
021	31.5.2009	tallskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
grå flugsnappare	1	90,22
dubbeltrast	1	7,54
gök	1	0,29
trädpiplärka	2	22,34
bofink	4	74,62
ringduva	1	2,48
grönsångare	1	19,68
talgoxe	2	75,80
gransångare	1	10,72
Totalt	14	303,69

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
022	1.6.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
grå flugsnappare	1	90,22
kungsfågel	1	58,10
svartvit flugsnappare	1	16,93
gök	1	0,29
tjäder	1	241,42
koltrast	1	21,82
lövsångare	1	11,76
bofink	4	74,62
ringduva	2	4,95
talgoxe	1	37,90
Totalt	14	558,01

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
023	1.6.2009	tallskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
kungsfågel	2	116,20
gök	1	0,29
tjäder	1	241,42
trädpiplärka	1	11,17
bofink	2	37,31
rödhake	1	30,59
talgoxe	1	37,90
gransångare	1	10,72
Totalt	11	505,36

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
024	10.6.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
kungsfågel	1	58,10
varfågel	1	11,17
gulspurv	1	23,02
corp	1	0,39
gök	1	0,29
korsnäbbsart	1	34,61
lövsångare	1	11,76
bofink	3	55,97
talgoxe	1	37,90
grönsiska	1	12,38
Totalt	12	245,59

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
025	31.5.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
trädgårdssångare	2	34,66
skogssnäppa	1	5,55
lövsångare	3	35,29
bofink	4	74,62
rödvingetrast	1	17,17
enkelbeckasin	1	3,09
talgoxe	1	37,90
grönsiska	1	12,38
Totalt	15	240,43

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
026	1.6.2009	tallskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
trana	1	0,51
gök	1	0,29
korsnäbbsart	1	34,61
rödstjärt	1	6,86
trädpiplärka	2	22,34
lövsångare	2	23,53
bofink	3	55,97

talgoxe	1	37,90
grönsiska	1	12,38
Totalt	13	194,38

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
027	1.6.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
kungsfågel	2	116,20
gök	1	0,29
koltrast	2	43,64
lövsångare	2	23,53
bofink	4	74,62
talgoxe	1	37,90
gransångare	1	10,72
grönsiska	1	12,38
Totalt	14	319,27

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
028	1.6.2009	barrträdsplantbestånd

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
gök	1	0,29
taltrast	1	9,36
trädgårdssångare	1	17,33
trädpiplärka	1	11,17
lövsångare	3	35,29
bofink	2	37,31
rödvingetrast	1	17,17
rödhake	1	30,59
Totalt	12	178,28

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
029	1.6.2009	tallskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
gök	2	0,58
trädpiplärka	2	22,34
koltrast	1	21,82
lövsångare	3	35,29
bofink	3	55,97
grönsiska	1	12,38

Totalt	12	148,37
---------------	-----------	---------------

Punkt 030	Taxeringsdag 1.6.2009	Biotop tallskog
---------------------	---------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
grå flugsnappare	1	90,22
ärsångare	1	19,77
gök	1	0,29
trädpiplärka	3	33,51
lövsångare	1	11,76
bofink	2	37,31
talgoxe	1	37,90
Totalt	10	230,76

Punkt 031	Taxeringsdag 13.6.2009	Biotop tallskog
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
dubbeltrast	1	7,54
gök	3	0,87
trädpiplärka	4	44,68
lövsångare	1	11,76
bofink	1	18,66
rödvingetrast	1	17,17
rödhake	1	30,59
grönsiska	1	12,38
Totalt	13	143,64

Punkt 032	Taxeringsdag 1.6.2009	Biotop tallskog
---------------------	---------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
gulsparv	1	23,02
svartvit flugsnappare	2	33,85
dubbeltrast	2	15,08
gök	1	0,29
trädpiplärka	3	33,51
lövsångare	3	35,29
bofink	1	18,66
ringduva	1	2,48
sädesärta	1	67,86

Totalt	15	230,04
---------------	-----------	---------------

Punkt 033	Taxeringsdag 11.6.2009	Biotop kalhygge
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
grå flugsnappare	1	90,22
kungsfågel	1	58,10
gulspurv	1	23,02
dubbeltrast	1	7,54
gök	1	0,29
skogssnäppa	1	5,55
lövsångare	1	11,76
bofink	4	74,62
ringduva	2	4,95
grönsiska	1	12,38
Totalt	14	288,43

Punkt 034	Taxeringsdag 11.6.2009	Biotop barrträdsplantbestånd
---------------------	----------------------------------	--

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
gulspurv	1	23,02
större hackspett	1	17,66
taltrast	1	9,36
skogssnäppa	1	5,55
lövsångare	2	23,53
bofink	2	37,31
rödhake	2	61,18
domherre	1	15,28
talgoxe	1	37,90
Totalt	13	250,55

Punkt 035	Taxeringsdag 3.6.2009	Biotop kalhygge
---------------------	---------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
dubbeltrast	1	7,54
gök	1	0,29
taltrast	1	9,36
skogssnäppa	1	5,55
lövsångare	3	35,29
bofink	4	74,62

tofsmes	1	80,83
Totalt	12	213,47

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
036	3.6.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
kungsfågel	1	58,10
taltrast	1	9,36
bofink	5	93,28
domherre	1	15,28
talgoxe	1	37,90
gransångare	1	10,72
Totalt	10	224,63

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
037	11.6.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
trädgårdssångare	1	17,33
trädpiplärka	1	11,17
lövsångare	3	35,29
bofink	3	55,97
rödhake	1	30,59
talgoxe	1	37,90
gransångare	1	10,72
grönsiska	1	12,38
Totalt	12	211,35

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
038	10.6.2009	blandskog

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
kungsfågel	1	58,10
korp	1	0,39
svartmes	1	46,52
bofink	3	55,97
domherre	1	15,28
talgoxe	1	37,90
grönsiska	1	12,38
Totalt	9	226,54

Punkt 039	Taxeringsdag 10.6.2009	Biotop kalhygge
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
varfågel	1	11,17
gök	1	0,29
korsnäbbsart	1	34,61
taltrast	1	9,36
lövsångare	2	23,53
bofink	4	74,62
rödvingetrast	1	17,17
ringduva	1	2,48
jorduggla	1	12,10
talgoxe	1	37,90
Totalt	15	242,99

Punkt 040	Taxeringsdag 10.6.2009	Biotop kalhygge
---------------------	----------------------------------	---------------------------

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
ärtsångare	1	19,77
varfågel	1	11,17
gulsparv	1	23,02
corp	1	0,39
gök	2	0,58
korsnäbbsart	1	34,61
trädgårdssångare	1	17,33
trädpiplärka	1	11,17
lövsångare	2	23,53
bofink	3	55,97
Totalt	14	197,53

Punkt	Taxeringsdag	Biotop
041	10.6.2009	kalhygge

Art	Observerat antal par vid punkten	Relativ fågeltäthet, par/km ²
gök	1	0,29
korsnäbbsart	1	34,61
större hackspett	1	17,66
taltrast	2	18,71
trädgårdssångare	1	17,33
trädpiplärka	2	22,34
lövsångare	1	11,76
bofink	3	55,97
ringduva	1	2,48
gransångare	1	10,72
grönsiska	1	12,38
Totalt	15	204,23

Bilaga 3. Observationsmaterial från undersökningen av vårflyttningen. Förkortningar som används i samband med arterna i tabellen: p = stationär, m = flyttade (+ flyttriktning), lask = flyttande fågel som blev stationär, ä = lätesobservation (inte spelsång), ad = vuxen fågel, subad = fågel som ännu inte fått en vuxen fågels teckning, a = flock (till exempel a8m betyder en flock bestående av åtta fåglar eller 20 (4a) betyder 20 fåglar som flyttade i fyra flockar). För flyttande fåglar anges också artens huvudsakliga flyttriktning (väderstrecken anges med engelska förkortningar) samt uppskattad flyghöjd i meter.

11.4.2009 Lilla Sandjärv kl. 8.40–9.10. Alla fåglar flyttade över projektområdet. Dimmigt på morgonen, svag sydlig vind +2 °C

Anser-gåsart	1m N (100 m)
sångsvan	2 kiert + 1 m N (40 m)
bofink	4 m N (30 m)
sädesärta	1 m N (40 m)
kråka	a10m N (60 m)
knipa	2 m N (30 m)
sånglärka	2 m N (40 m)

Back kl. 12.10–14.10. Fåglar som flyttade öster om riksväg 8. De som flyttade väster om riksväg 8 räknades inte heltäckande. Soligt, svag sydlig vind

gåsart (främst eller så gott som enbart sädgäss)	63m (12a) N (150-200m)
ringduva	48m N (6a) (100-150m)
sångsvan	4m N (2a) 60-100m)
sparvhök	1m (150m)
ormvråk	4m (4a) (150m)
blå kärrhök	1m (80m)
hökart	2m
havsörn	2m (2a) (150m)
gråtrut	2m (200)
fjällvråk	1m

Lilla Sandjärv kl. 14.45–16.30

sädgås	a6m N (100m)
ringduva	a10m N (100m)
trana	111m (8a) (200-300m)
ormvråk	1m (150m)
svan	a7m NE (60m)

12.4.2009 Östra stranden av Stora Sandjärv kl. 8.50–10.40. Blicken riktad västerut, dvs. så gott som alla flyttande fåglar kom senast längre norrut in på projektområdet. Soligt och klart väder, sydlig vind 4–6 m/s

trastart	27m S (3a) (50-80m)
ringduva	18m N / S (4a) (50-100m)
sädgås	11m NE (60m)
tofsvipa	21m S (4a) (50m)
havsörn	1m N subad (100m)
ljungpipare	2m S (50m)
småfågel	50m S (30-50m)

Stora Sandjärv kl. 11.15–11.45

tofsvipa	11m S (40m)
----------	-------------

sädgås	11m N (120m)
svan	3m N (50m)
havsörn	1ad m (120m)

Back kl. 13.10–14.45

sädgås	2m NE (80m)
trana	10m N (120m)
duvhök	1m N (60m)
småfågel	40m (20–40)

17.4.2009 Stora Sandjärv kl. 8.30–14.00. Blicken riktad västerut, största delen av de flyttande fåglarna kom senast längre norrut in på projektområdet. På morgonen måttlig västlig vind, minusgrader, långsamt varmare. Vid 11-tiden friskade vinden i.

	Vid sjöns E-strand eller längre österut	Vid sjöns mitt eller längre västerut
småfågel	80m S (20-30m)	
ringduva		34m (6a) (40-60m)
sädgås		12m N (4a) (40-120m)
svan	1m S (50m)	37m (7a) (40-80m)
fiskgjuse		2m N (2a) (100-160m)
trastart	4m S (20m)	30m S (4a) (30-40m)
kråka		2m N (30m)
storspov		9m N (5a) (40-80m)
skogssnäppa	1m N (30m)	
trana		7m N (3a) (40-60m)
storskarv		a10m NE (150m)
havstrut		1m N (60m)
buteo sp.		1m
havsörn		1m (80m)

21.4.2009 Stora Sandjärv kl. 7.50–14.00. Så gott som klart och soligt, svag sydvästlig vind

	Öster om sjön	Vid sjön	Väster om sjön
småfågel	116m S (20-30m)	60m (20-30m)	35m S (25-30m)
storskrake	1m SW (60m)		
ringduva	6m S (30-50m)	47m (7a) (30-50m)	
trastart	10m S (20m)		
nötskrika		3m N (20m)	
sparvhök		1m N (50m)	
skogssnäppa		2 S (40-50m)	
sädgås		26m NE (2a) (40-60m)	
trana		4m N (60m)	
måsalt			3m N (40)
storspov			10m SE (100)
havsörn			2m N (60-100m)
brun kärrhök		1m (20m)	

25.4.2009 Lilla Sandjärv kl. 7.50–12.50. Klart, soligt, vindstilla, endast någon grad över noll på morgonen

ringduva	28m (5a) (50-60m)
storspov	2m (30-40m)
storlom	1m (50m)

gråtrut	3m NW (60m)
trana	2 m (40-60m)
trast	40 m (25-30m)
fjällvråk	1 m N (100m)
småfågel	1400 m S (20-40m)
svan	3 m (40m)
tofsvipa	4 m (50-60m)
tornfalk	2 m (50m)
skogssnäppa	2 m (40m)
ladusvala	1 m
enkelbeckasin	2 m NW (35m)
gavia sp.	2m E (80m)
fiskgjuse	4 m N (3a) (70-120m)
sädgås	1 m SW (100m)
havsörn	1 m (100m)
storskarv	a8m N (300m)
sparvhök	1 m S

26.4.2009 Stora Sandjärv kl. 5.40–12.40. Måttlig sydlig vind, klart, några grader över noll

	Öster om sjön	Vid sjön	Väster om sjön
storspov		7m S (6a) (40m)	1m W (60m)
orre	1 m NE (30m)		
kråka	1 m S (30m)		1m N (40m)
svan		12m (2a) NE (40-100m)	16m (3a) (40-80m)
gråtrut			1m S (50m)
skrattmå		16m S (3a) (30-40m)	
havstrut		3m NW (40m)	
enkelbeckasin			1m N (50m)
ringduva	16m (4a) (30-40m)	73m (12a) (30-60m)	18m (3a) (30-50m)
tofsvipa		38m (50-60m)	3m S (50m)
trastart	78m (12a) (30-40m)	188m (20a) (30-60m)	70m (30-50m)
storskrake	2m N (50m)		
småfågelart	495m S (20-50m)	370m S (25-40m)	120m S (30-50m)
fjällvråk		1m NW (60m)	
kaja		38m S (30-60m)	
grågås		3m SW (3a) (50-200m)	

Bilaga 4. Observationsmaterial från undersökningen av höstflyttningen. Förkortningar som används i tabellen: p = stationär, m = flyttade (+ flytttriiktning), lask = flyttande fågel som blev stationär, ä = lätesobservation (inte spelsång), ad = vuxen fågel, subad = fågel som ännu inte fått en vuxen fågels teckning, a = flock (till exempel a8m betyder en flock bestående av åtta fåglar eller 20 (4a) betyder 20 fåglar som flyttade i fyra flockar). För flyttande fåglar anges också artens huvudsakliga flytttriiktning (väderstrecken anges med engelska förkortningar) samt uppskattad flyghöjd i meter.

19.9.2009 Stora Sandjärv kl. 9.10–16.10. Halvmulet, svag nordvästlig vind

	Öster om sjön	Vid sjön	Väster om sjön
blå kärrhök		0/1 m S (80)	
sångsvan		2ad nous m S (40)	a6m SW (70)
havsörn		3 subad m S (70–90)	1ad m S (60)
gräsand		4m NE lask (50)	
gåsart			1m N (60)
medelstor rovfågel			1 m S (70)

20.9.2009 Stora Sandjärv kl. 9.30–14.30

	Öster om sjön	Vid sjön	Väster om sjön
liten hök	1m S (30)		
småfågel	80m S		
havsörn	2ad m S (60)		1m S (80)
gåsart	1ä		
gavia sp.		1m SW (120)	
gräsand		2m SW (50)	
ringduva			9m S (50)
trastart			50m S (20–40)
sjöorre		2p (på sjön)	

24.9.2009 Stora Sandjärv kl. 8.30–17.30. Måttlig västlig/nordvästlig vind, omväxlande halvmulet och klarare

	Öster om sjön	Vid sjön	Väster om sjön
trana	665 m S (80–140) + några aäm	220 m S (80–120)	5m S (80)
småfågel	130m S (20–35)		170m S (25–60)
trastart	50m S (20–40)	100m (25–50)	
sädgås	135m SSW (100)		
havsörn	1 subad m S (100)		1m S (40)
sparvhök	1p		
duvhök	1ad p		
ringduva		150m S (30–60)	1133m S (50–80)
sångsvan		5m S lask (40)	2m S (50), 2m W (40)
rovfågelart			3m S (60–80)
buteo sp.			1m S (80)
blå kärrhök			1m S (60)

25.9.2009 Stora Sandjärv kl. 8.15–13.15. Halvmulet, måttlig nordlig vind

	Öster om sjön	Vid sjön	Väster om sjön
trastart	140m S (15-30)	80m S (20-50)	120m S (20-40)
småfågel	190m S (15-30)	80m (30-50)	70m N (30)
sädgås	a10m SWW (60)		
sångsvan		7 nous m NW (40), 2ad+1juv p	
ringduva		7m S (60)	130m S (60-80)
gråhäger		1 m lask (30)	
storlom		1 kiert (80)	
duvhök			1m S (60)

1.10.2009 Stora Sandjärv kl. 8.30–15.30. Kall natt, vindstilla på morgonen, svag vind på dagen. Varierande klart/halvmulet, regnfront vid kusten.

	Öster om sjön	Vid sjön	Väster om sjön
trastart	300m S, 50m N (15-30)	170m S	390m S (30-50)
småfågel	190m S (20)		
gåsart	1m SW (80)		
sidensvan	3m S (15)		
sångsvan		4 nous kiert lask, 13 m S lask (50)	2m NW (60)
storskrake		1 nous m W (40)	
sparvhök		1m SW (40)	
ringduva			20m S (80)
havsörn			1 kiert (80)
varfågel	1p		
spillkråka	1p		
korp			2 kiert
liten rovfågel			1m S (50)

Bilaga 5. Resultat av taxeringen av fåglar som samlats (för alla taxeringstidpunkter har den exakta tidpunkten inte antecknats). Använda förkortningar i tabellen: p = stationär fågel, m = flyttande fågel (+ flyttriktning), kiert = kretsande fågel (ingen tydlig flyttriktning).

9.4.2009 Korsbäck

sångsvan 59 p

sädgås 42 p

11.4.2009 Back kl. 11.30–12.00

kanadagås 1p

sångsvan 9p

gräsand 46p

kricka 10p

bläsand 2/2p

Back kl. 14.15

sädgås 36p

kanadagås 1p

sångsvan 3p

grågås 2p

trana 2p

12.4.2009 Back kl. 12.50–13.00

sädgås 45p

grågås 2p

svan 10p

skrattmåås 30p

fiskmåås 5p

gräsand 14p

kricka 6p (änderna delvis gömda i ett utfallsdike)

Back kl. 15.00

sädgås 95 p

grågås 2p

svan 11p

havsörn 1 kiert

21.4.2009 Back

sädgås 6p (några fåglar var eventuellt gömda i ett utfallsdike)

22.4.2009 Back

Inga rastande fåglar sågs

fjällvråk 1m N

Bilaga 6. Sjöfåglar som setts på projektområdet och vid sjöarna i dess närhet och antal observerade individer. Antalet individer per art anges i tabellen i formen hane/hona, om det har gått att urskilja kön. Använda förkortningar i tabellen: p = stationär, m = flyttande fågel (+ flyttriktning), ä = lätesobservation (inte spelsång), Å = spelande individ, ad = fullvuxen fågel, juv = fågel som ännu inte fått en vuxen fågels teckning, pull = dununge.

11.4.2009 Stora Sandjärv

knipa 1/1p

12.4.2009 Östra stranden av Stora Sandjärv kl. 8.50–10.40

fiskmås 2p

gråtrut 1p

sädesärta 4p

knipa 6p

gräsand 7p

ljungpipare 1ä

storspov 1ä

sävparv 1p

skogssnäppa 1ä

fiskgjuse 1p

sidensvans 1p

Bellasviken (söder om Stora Sandjärv)

skratmås 3p

gräsand 2p

trana 2p

sädesärta 2p

orre 0/3p

17.4.2009 Stora Sandjärv (sett från berget)

storskrake 1/1p

knipa 2p

gräsand 3p

25.4.2009 Östra stranden av Stora Sandjärv kl. 7.25–7.40

storlom 2+2p

vigg 2/2p

knipa 16p

salskrake 2/2p

stjärtand 1/1p

storskrake 1/1p

gräsand 4p

kricka 1/0p

Norra ändan av Lilla Sandjärv kl. 7.50–12.50

knipa 9p

skratmås 3p

kricka 3p

gräsand 3p

gråtrut 2p

26.4.2009 Södra stranden av Stora Sandjärv kl. 5.30

knipa 8p

storlom 4p

salskrake 1/0p

sjöorre 2/1 p

gräsand 1p

kricka 2/1p
småskrake 1/ p
fiskmås 4p

26.5.2009 Norra stranden av Stora Sandjärv kl. 6.00–6.25 (sjöfågelräkning)

storlom 2p + 2p + 1p
kricka 1/1p
gräsand 1/0p
sångsvan 2p
knipa 0/2p
fiskmås 8p
drillsnäppa 2p + 1p + 1p + 2p
enkelbeckasin 1Å

Östra stranden av Stora Sandjärv kl. 07.00–07.20 (sjöfågelräkning)

kricka 2/0p
sångsvan 2p
gräsand 2/0p
drillsnäppa 2p + 1p

Östra stranden av Lilla Sandjärv kl. 07.40–8.10 (sjöfågelräkning)

storlom 2p + 1p
sångsvan 2p
fiskmås 1p

Norra stranden av Lilla Sandjärv kl. 8.25–8.35 (sjöfågelräkning)

knipa 0/1p
drillsnäppa 2p + 1p + 1p

Sydvästra stranden av Lilla Sandjärv kl. 8.45–8.55 (sjöfågelräkning)

knipa 0/1p
kricka 2/0p
vigg 1/0p
trana 1p
drillsnäppa 1p

13.6.2009 Kackorträsket

bläsand 0/1ad4pullp
knipa 0/2p
trana 2p

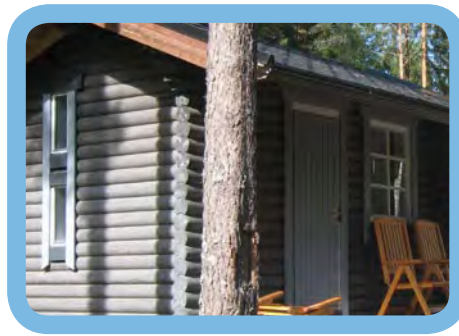
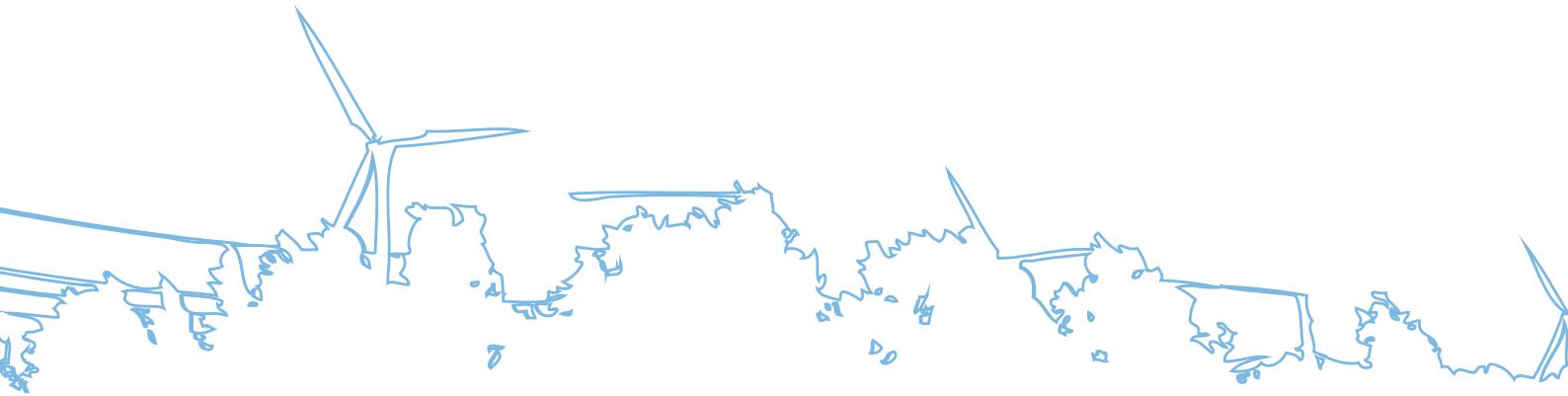
29.6.2009 Lilla Sandjärv kl. 7.30–10.00 (paddling runt sjön)

knipa 0/1ad2pull + 0/1ad3pull + 0/3p
gräsand 0/1ad3pull + 0/1p
storlom 1p (Å)
fiskmås 2p (bo på ett skär)

smålom a2 m, NNE (ganska högt över sjön, skrek medan de flög)

2.7.2009 Stora Sandjärv kl. 8.00–11.30 (paddling runt sjön)

gräsand 0/1ad1juvp + 0/1p
storlom 4p
fiskmås 1p



Projektansvarig
EPV Vindkraft Ab



MKB-konsult
Ramboll Finland Oy

