Uppföljande kontroll av fåglar vid vindpark Årjäng SV, Årjängs kommun

Lars Gerre och Anna Ljungren

RIO GÖTEBORG
NATUR- OCH KULTURKOOPERATIV

Uppföljande kontroll av fåglar vid vindpark Årjäng SV Årjängs kommun

Lars Gerre och Anna Ljungren

RI GÖTEBORG
NATUR- OCH KULTURKOOPERATIV

Uppföljande kontroll av fåglar vid vindpark Årjäng SV, Årjängs kommun
Rapport 2015:17
© Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Kommun: Årjäng
Län: Värmlands län
Belägenhet i SWEREF 99: Norr 6583700 Öst 332400
Beställare: Årjäng Sydväst Vind AB
Projektnummer: G1507
Projektansvarig: Cecilia Nilsson
Fältpersonal och författare: Lars Gerre och Anna Ljunggren
Sökhundar: Rufus, norfolkterrier och Zorro, finsk lapphund
Fältarbetstid: 2015-07-20 - 2015-08-21

Arkiv: Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ
Foton: Tagna av fältpersonalen
Omslagsbild: Vy över verksplats 15 med verk 9 i bakgrunden. Bilden är tagen åt nordnordost.
Kartor: Framställda av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ. Bakgrundskarta tillhandahållen av beställaren.
Redigering och layout: Sara Lyttkens, Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Sökord: Vindkraft, eftersök, predationskontroll, Värmland

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ
Slakthusgatan 8 A
415 02 GÖTEBORG
www.riogbg.se
kontakt@riogbg.se

INNEHÅLL

Inledning och syfte ……5
Bakgrund ……5
Fåglar och vindkraft ……5
Vindpark Årjäng Sydväst ……6
Metod ……8
Eftersök ……8
Undersökning av predationstryck ……9
Uppdatering av artdata ……9
Resultat och diskussion ……9
Arter ……9
Eftersök ……9
Undersökning av predationstryck ……14
Sammanfattning, bedömning och slutsats ……15

Källor ……16
Bilagor ……17

1. *Eftersök vid verksplatser i Årjäng Sydväst sommaren 2015.*
2. *Vind- och temperaturförhållanden nattetid under eftersöksperioden sommaren 2015.*

Figur 1. Översiktskarta med inventeringsområde markerat (ring). Skala 1:1 000 000.

Uppföljande kontroll av fåglar vid vindpark Årjäng SV, Årjängs kommun

Inledning och syfte

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ har på uppdrag av Årjäng Sydväst Vind AB påbörjat ett uppföljningsprogram avseende fågelfaunan vid vindpark Årjäng Sydväst i Årjängs kommun. Syftet är att utreda kollisionsrisk vid verken för att kunna bedöma vindparkens eventuella påverkan på fågelfaunan, särskilt med tanke på några skyddsvärda arter som förekommer i eller i närheten av vindparken. I uppföljningen ingår eftersök av fallvilt vid verksplatserna samt uppdaterad kontroll av inrapporterade fåglar i området. Hund har använts vid eftersök för att öka möjligheten till upptäckt av fågelkadaver.

Bakgrund

Fåglar och vindkraft

De potentiella riskerna med vindkraftverk för fåglar kan delas in i:

- Dödlighet genom kollisioner
- Förluster av livsmiljöer
- Störning och barriäreffekter
-

Naturvårdsverket publicerade under 2011 en syntesrapport som behandlar vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss (Rydell m. fl. 2011). Där inget annat anges är informationen om fåglar i detta avsnitt hämtad från denna rapport. De forskningsresultat som har tillkommit efter 2011 har i stort förstärkt stödet för det allmänna innehållet i syntesrapporten (Green 2014).

De flesta av de publicerade vetenskapliga studier som behandlar vindkraftens risker för fåglar har undersökt kollisionsrisken. Rovfåglar, hönsfåglar, måsar, trutar och tärnor kolliderar oftare än andra fåglar i relation till hur vanliga de är. Fåglar som häckar, rastar eller övervintrar, det vill säga tillbringar längre tid inom ett visst område, löper större risk att kollidera med vindkraftverk än de som enbart passerar området under flyttningen. Generellt kommer risken för kollisioner att vara ett större problem för långlivade arter som blir könsmogna sent och som har en relativt långsam reproduktionstakt. Större rovfåglar och lommar är exempel på sådana arter.

Vindkraftverkens omgivningar har stor betydelse för hur ofta kollisioner sker. Risken är ofta hög vid våtmarksområden och på kustlokaler samt på bergstoppar, bergskammar eller andra platser med stora höjdskillnader. I öppet jordbrukslandskap eller i andra miljöer är kollisionsfrekvensen betydligt lägre.

Risken att dödas vid vindkraftverk förefaller vara större för stora och medelstora rovfåglar som segelflyger mycket, medan mindre arter och sådana som flyger mer aktivt inte drabbas lika hårt. Till den första gruppen hör örnar, vråkar och glador. För de flesta falkar har få olyckor noterats. Det finns ingenting som tyder på att flyttande rovfåglar skulle drabbas särskilt hårt av dödlighet vid vindkraftverk.

Hönsfåglar har en relativt begränsad manövreringsförmåga och de kolliderar förhållandevis ofta med vindkraftverk. De har då antagligen snarare kolliderat med torn eller slungats till marken av turbulensen runt rotorbladen än kolliderat med dessa (Rydell m. fl. 2011). Så var exempelvis fallet med dalripa vid fågelundersökningarna vid Storruns vindpark i Jämtland (Falkdalen m. fl. 2013).

Hönsfåglarna skiljer sig i och med detta kraftigt från andra arter. Hönsfåglar kolliderar även oftare än många andra fåglar med exempelvis kraftledningar.

Nattskärror, samt även svalor och seglare, fångar insekter i fria luften. De kan därför tänkas vara mer utsatta för kollisionsrisk än andra fåglar. Tättingar, den grupp dit de flesta av våra småfågelarter hör, hittas inte så ofta döda vid vindkraftverk som man kunde förvänta sig med tanke på att de utgör en klar majoritet av alla fåglar. Antagligen dör betydligt fler tättingar än vad man kunnat observera eftersom de flesta är små och relativt svåra att hitta på marken. De visar dock starka undvikandebeteenden och generellt låga kollisionsfrekvenser i relation till de stora populationer som finns av många arter. Ugglor är ofta nattaktiva och kolliderar ganska sällan med vindkraftverk. Man har hittills inte funnit någon dödad nattskärra vid vindkraftverk och vi vet ej hur arten påverkas av vindkraft (Green 2014, Rydell m. fl. 2011).

Moderna större vindkraftverk med större svepyta för rotorbladen har visat sig innebära en större kollisionsrisk för fåglar än lägre och mindre verk. De större verken producerar mer el så dödligheten för fåglar blir dock mindre i relation till den el som produceras (Green 2014). Det finns inget som tyder på att större vindparker skulle döda fler fåglar per verk än mindre parker (Rydell m. fl. 2011).

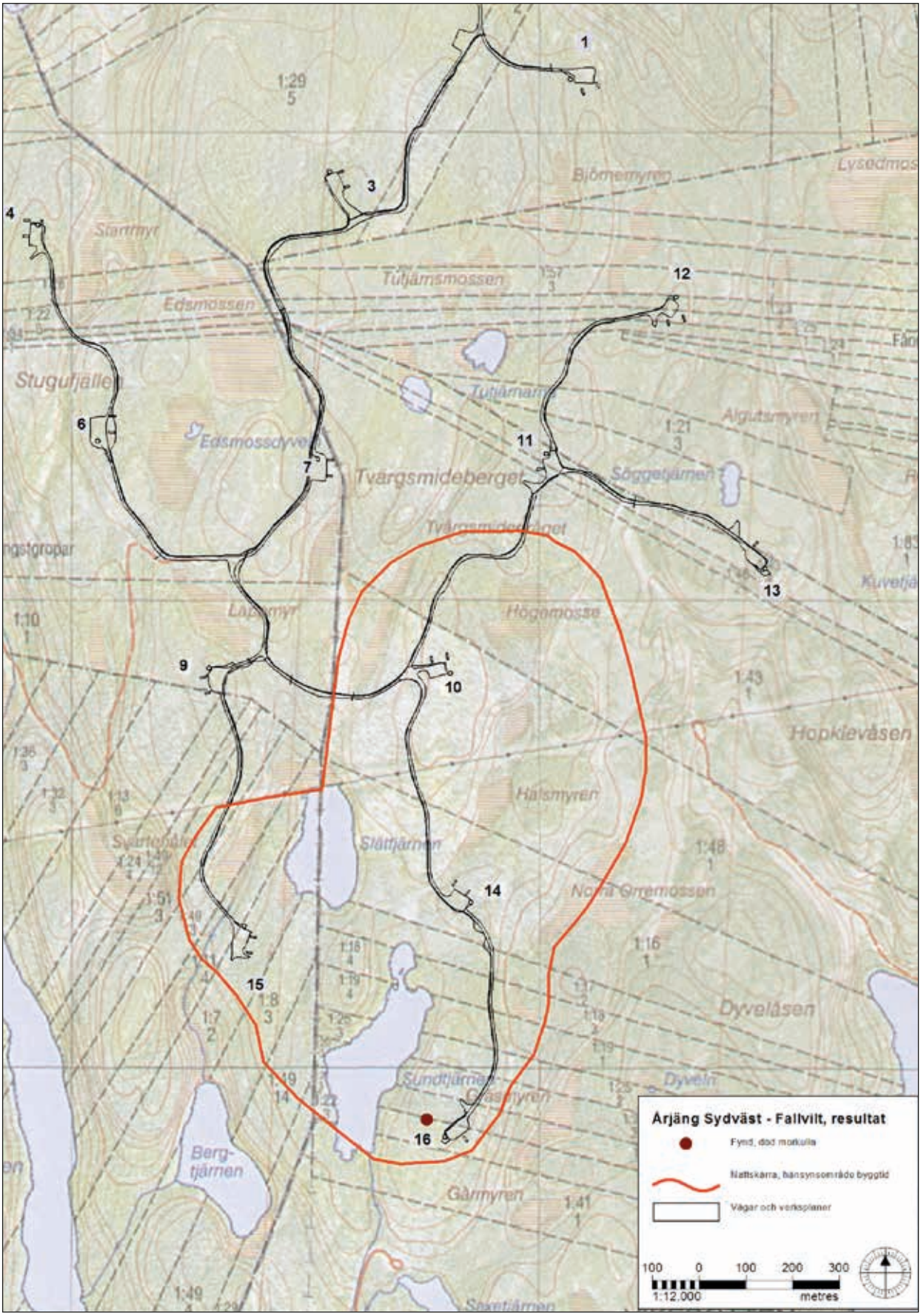
Sammantaget varierar kollisionsrisken mycket mellan olika vindparker. I några få är antalet döda fåglar många, medan det i de flesta fall är mycket få. Medianvärdet för undersökta vindparker i Europa och Nordamerika är 2,3 döda fåglar per vindkraftverk och år. Den viktigaste åtgärden för att minimera negativ påverkan på fåglar är att identifiera känsliga lägen i landskapet och undvika placering av vindkraftverk där. Vindkraftverkens påverkan på häckningsplatser och födosöksområden, i synnerhet i skogsmark, är mycket mindre utredd än kollisionsrisken. Större förluster av livsmiljö kan det bli på grund av störningar från verken. Denna förlust är sannolikt viktigare än den direkta förlusten av livsmiljö på grund av anläggning av vägar och verksplatser. En ökad mänsklig aktivitet i en vindpark och störningen som det innebär kan mycket väl ha betydelse. Nybyggda vägar kan leda till att exempelvis äldre skogsområden som tidigare varit relativt otillgängliga och opåverkade blir åtkomliga för skogsbruk och trafik. Utifrån de undersökningar som har gjorts är det svårt att dra generella slutsatser om hur vindkraftverk påverkar tätheten av fåglar och om störningsavstånden minskar eller ökar med tiden. Effekterna tycks variera beroende på fågelart och mellan olika områden.

Om man placerar vindkraftverken tätt eller på rad vinkelrätt mot fåglarnas sträckriktning kan det skapa en barriär som fåglarna tvingas flyga runt med ökad energiåtgång som följd. Man har främst studerat sjöfåglar vad gäller barriäreffekter (Rydell m. fl. 2011).

Vindpark Årjäng Sydväst

Vindparken består av tretton verk i området Årjäng Sydväst i Årjängs kommun, Värmlands län (figur 1-2). Platsen är belägen på en bergsplatå mellan de båda sjösystemen Övre och Nedre Blomsjön i väster och Västra Silen i öster. Naturmiljön i området kan beskrivas som en mosaik av myrmark, sumpskog, tallskog och barrblandskog. Området är präglat av ett aktivt skogsbruk med en mycket stor andel ungskog. Det finns cirka ett dussin tjärnar av varierande storlek i området. Rio Kulturkooperativ har tidigare genomfört inventeringar av fladdermöss, fåglar och fågelmiljöer i Årjäng Sydväst med anledning av den planerade vindparken åren 2010 och 2011 (Gerre m.fl. 2010, Gerre m. fl. 2011).

Nattskärra inventerades under två nätter. Inventeringen visade att nattskärran är relativt vanlig i den södra halvan av vindparken. Som hänsynsåtgärd föreslogs att anläggningsarbeten begränsas under nattskärrans häckningsperiod i en del av



Figur 2. På kartan visas vindpark Årjäng Sydväst med vindkraftverkens placering och vägnät. Hänsynsområde för nattskärra från inventeringen 2011 visas samt fynd under eftersök sommaren 2015. En död morkulla påträffades i den södra delen av parken.

parken. Hur vindkraftverk i drift påverkar nattskärran är dåligt kartlagt. Ingen dödad nattskärra har hittats vid vindkraftverk. I en rapport har nattskärran hamnat i klassen där risker och skador har påtalats för kollision, störningar eller omflyttningar (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2009, Rydell m. fl. 2011). Därför föreslogs även ett kontrollprogram med syfte att återinventera området efter att vindkraftverk tagits i drift.

I en av åtta inventerade potentiella häckningstjärnar fanns häckande smålom. Denna tjärn återbesöktes för studier av flygvägar. Resultatet visade att främst två av verken planerades nära denna tjärn och flygvägar till fiskevatten. Rekommendationer om förändringar av parkens layout eller drift gavs med anledning av detta. Vissa justeringar av verkens läge har gjorts. Även kompensationsåtgärder och uppföljande inventeringar föreslogs för smålom.

Metod

Eftersök

Sannolikheten att upptäcka en död fågel är beroende av hur naturen närmast under verket ser ut. Vingbladens längd är i denna vindpark cirka 50 meter. Sökområdet, inom vilket man kan förvänta sig att finna fågelkadaver, utgörs då främst av ytan inom en cirka 50 meters radie från verken (cirka 0,8 hektar). Den faktiska sökeffektiva ytan utgörs dock i första hand av grusplanen vid verken och andra ytor utan eller med sparsam växtlighet, som bergiga partier och iordningställda slänter som ännu inte täcks helt av vegetation. Verksplatserna har en viss varierande utformning och storlek. Verken är olika placerade i förhållande till den öppna ytan och anslutande vägar. Vid flera verksplatser utökades den lättavsökta ytan med vägar och slänter längre bort till cirka 100 meter från verk medan avsökt yta med tätare vegetation begränsades till 50 meter, i enstaka fall kortare på grund av besvärlig terräng och topografi. I samtliga fall blir den totala sökytan mer än en hektar per verk.

Sannolikheten att upptäcka ett fågelkadaver på verksplaner, vägar och slänter är mycket hög. I de omgivande ytor som utgörs av skog, sly eller hygge med snår, ris eller högt gräs är sannolikheten att upptäcka ett kadaver mycket lägre. Att använda hund ökar sannolikheten att finna eventuella döda djur i dessa miljöer. Inventeringsperioden har anpassats efter den tid på säsongen då nattskärra och smålom vid lyckad häckning har ungar att mata och således är mer aktiva med fler flygrörelser i området. Från mitten av juli till mitten av augusti har eftersök gjorts under sex heldagar fördelade över perioden. Under inventeringen eftersöktes även döda fladdermöss även om fokus var att hitta eventuella förolyckade fåglar.

Ytan under verken utan eller med mycket sparsam vegetation avsöktes genom att gå över ytan och spana efter döda djur. Omgivande ytor med hygge eller skog avsöktes genom att gå transekter med cirka tio meters mellanrum. Eftersök vid verksplatsernas grusade och i övrigt öppna ytor gjordes vid alla tretton verk vid samtliga tillfällen. Dessa öppna ytor avsöktes under cirka 10-20 minuter per verk. Vid åtta verk per eftersökstillfälle avsöktes ett större område på 50-100 meter från verken under ytterligare cirka 30-40 minuter. Vid fem av sex eftersökstillfällen användes hund för avsökning av ytorna utanför de med endast sparsam eller ingen vegetation. En hund kan avsevärt förbättra sökeffektiviteten i svåravsökta ytor (Arnett 2006).

Fyra verk; nummer 10, 14, 15 och 16, ligger inom det område i den södra delen av vindparken som i fågelinventeringen 2011 karterades som häckningsområde för nattskärra. Dessa verk ligger också närmast de tjärnar utanför parken där smålommen häckar. Vid dessa fyra verksplatser avsöktes den större omgivande ytan vid varje tillfälle. På övriga verksplatser avsöktes den större ytan vid minst två tillfällen. Hundens potentiella förmåga att finna kadaver av fåglar och andra djur testades genom att se om hunden återfann utplacerade fågelfjädrar och döda möss.

Undersökning av predationstryck
Utöver uppdraget gjordes en mindre studie av predationstrycket i det aktuella området. Vid två tillfällen placerades döda möss ut i anslutning till verksplatser. Vid följande besök kontrollerades platserna för att se hur länge mössen låg kvar.

Uppdatering av artdata
Förnyat utdrag har gjorts från Artportalen. Information har inhämtats från närboende fågelintresserad markägare. Samtliga intressanta noteringar vid vistelse i vindparken har rapporterats till Artportalen.

Resultat och diskussion

Arter
Nattskärra fanns i området sommaren 2015. Tre spelande hannar och ett bo med ägg och ungar påträffades i juni i området runt verk 14 i den södra delen av vindparken av en fågelintresserad närboende (Ivarsson muntligen 2015). Detta område besöktes under flera kvällar i juni. Fynden är i samma område som spelande nattskärror hördes under inventeringen 2011.

Smålom har hörts flygande söder och sydväst om verk 15 och 16 vid flera tillfällen i slutet av juli och augusti. Bergtjärn besöktes 20 juli utan att några lommar observerades. Två smålommar observerades i två olika tjärnar söder om vindparken i mitten av juni (Artportalen 2015). Det är möjligt att minst ett par lommar häckade i någon tjärn söder om vindparken och att det var dessa fåglar som hördes på flygresor till fiskevattnen.

Bland övriga fågelobservationer kan nämnas att ormvråk har observerats vid flera tillfällen i vindparken i augusti. Bland annat sågs två vråkar vid verk 6 i mitten av månaden varav den ena fågeln gled förbi rakt över verket. En sparvhök observerades nära verk 3 under samma period. Morkulla har stötts upp nära verk vid några tillfällen. En hög med orrspillning, från vinterhalvåret, påträffades cirka 40 meter från verk 16 i slutet av juli.

Eftersök
Totalt gjordes 78 eftersök vid verken fördelat på sex dagar mellan den 20/7 och 21/8 (tabell1). Verksplaner och öppna slänter avsöktes på samtliga tretton verksplatser vid alla besökstillfällen. Utökade områden söktes av vid åtta av de tretton verken vid varje tillfälle (figur 3-8, bilaga 1).

Ett kadaver av en morkulla påträffades vid det första eftersökstillfället i skogsterräng i anslutning till verksplats 16 (figur 2 och 8). Det var endast vingarna kvar och det går därför inte att säga något säkert om dödsorsaken, som skulle kunna bero på kollision med vindkraftverk, rovfågelangrepp eller annan orsak. Inga fynd av fler fåglar eller döda fladdermöss gjordes. En död skogsödla hittades i skogsterräng. Vind- och temperaturförhållanden nattetid, då nattskärran är aktiv, under inventeringsperioden framgår av bilaga 2.

För fladdermöss är det störst kollisionsrisk vid vissa väderförhållanden, främst då temperaturen är högre än 15 grader och vindstyrkan lägre än 6 m/s, då insekter kan ansamlas vid verk/turbiner (Pettersson muntligen 2015). Även för nattskärran skulle risken för kollision kunna vara som störst vid liknande väderförhållanden. Nattskärra skulle kunna attraheras av insekter på liknande sätt som fladdermöss.

Perioden som helhet karakteriseras av milda nätter då temperaturen nattetid oftast har hållit sig över 12 grader i juli och 14 grader i augusti (mätt vid vindkraftverkens nav). Det gör att temperaturförutsättningarna bedöms ha varit goda för nattaktiva insekter och därmed tillgången på föda för nattskärror, speciellt i augusti.

Figur 3. Vy åt norr över verksplats 3. Bilden är tagen från ungefär mitt på grusplanen.

Figur 4. Vy åt nordost över verksplats 6. Bilden visar verksplan, inklusive kranstödsyta, samt väg till verk 4. Verksplatsen omges av ett hygge. Slänterna till väg och verksplan hade sommaren 2015 ingen eller sparsam vegetation och var därmed lätta att söka av. Bilden är tagen från ungefär mitt på planen.

Figur 5. Vy åt norr över vägen till verk 3. Bilden är tagen vid verksplats 7 där verket står i norra kanten av planen. Flera av verken omges av svåravsökt yngre tallskog. Slänterna hade sommaren 2015 ofta ingen eller sparsam vegetation och var lätta att söka av.

Figur 6. Bilden visar verk 10 som står i östra kanten av planen. Verket omges av ett äldre hygge med frötallar och med mycket ljung i fältskiktet. Tät och högvuxen ljung var relativt svår att söka av efter fallvilt. Verk 10 står inom hänsynsområde för nattskärra under byggtiden. En spelande hanne hördes i anslutning till verksplatsen under inventeringen 2011.

Figur 7. Ofta fanns, som här vid verk 15, större ytor med sparsam vegetation i anslutning till verksplaner under sommaren 2015. Dessa var lätta att söka av efter fallvilt men kommer att växa igen. Verk 15 ligger inom hänsynsområde för nattskärra under byggtid. En spelande hanne hördes i anslutning till verket under inventeringen 2011.

Figur 8. Vy åt sydväst över verksplats 16, verket längst åt söder i vindparken. Resterna av en morkulla påträffades inne i tallskogen till höger i bild. Verksplatsen ligger inom hänsynsområde för nattskärra under byggtid. Här observerades flygande smålom söder om vindparken vid flera tillfällen sommaren 2015.

Under samtliga nätter har det blåst tillräckligt för att verken skall vara igång. Under några nätter, i mitten av juli och framför allt början av augusti, har verken stått stilla under en eller flera timmar per natt. Natten innan det första eftersökstillfället 20/7 var mild med temperaturer över 14 grader och måttlig vind. Nätterna innan var troligen för blåsiga för att nattskärror skall jaga på någon högre höjd. Nätterna innan 25/7 rådde liknande väderförhållanden med låga vindstyrkor mot slutet av natten innan eftersök. Under den efterföljande perioden fram till 5/8 var vindförhållanden mer varierande och både temperatur och vindstyrka natten innan eftersök var relativt hög. Perioden från 6/8 till 11/8 gav varierade vindförhållanden och några lugna nätter med relativt höga temperaturer. Väderförhållandena natten innan eftersök bedöms som mycket goda med vindar under 6 m/s och temperaturer över 18 grader. Nätterna innan 17/8 gav vindar över 6 m/s och milda nätter. Även under sista perioden fram till 21/8 var vindstyrkan nattetid oftast över 6 m/s förutom under natten innan eftersök, som även var en ovanligt varm natt utan att temperaturen underskred 19 grader (bilaga 2).

Sannolikheten för att några kadaver ska ha förbigåtts under eftersök i de mer öppna ytorna som har hög sökbarhet bedöms som låg. Däremot är sannolikheten högre att enstaka potentiella kadaver kan ha missats i de andra genomsökta ytorna med tätare markvegetation. Hundarna som användes vid fem av sex besök är båda duktiga sökhundar, dock ej specialtränade på att söka fritt i terräng efter just död fågel (figur 9). De har hållits i lång lina men ej varit lösa i skogen. Hundarna hittade ett fågelkadaver, ett antal utlagda möss, utplacerade fågelfjädrar och en död skogsödla samt skrämde upp några morkullor. Möjligheten att utan hund hitta eventuella kadaver i de bevuxna ytorna är varierande men ofta mycket begränsad.

Figur 9. Zorro, finsk lapphund, användes för eftersök vid verksplatserna vid de flesta besökstillfällena.

Även med hund är delar av ytorna mycket svåravsökta. Delar av den omgivande skogsmarken består av gles, uppvuxen skog som är lättgången och där det fungerar bra med hund. Hyggesmark med ris, hyggesrester och högvuxen och tät ljung begränsar rörelsefriheten hos hunden som väljer framkomliga stråk i första hand istället för att söka helt fritt. Stråken hunden går i blir väl avsökta men eventuella kadaver i partierna däremellan som man ej har full uppsikt över kan missas. Linan trasslar då också ofta in sig vilket är tidsödande och störande för hundens koncentration. Detsamma gäller mycket täta ungskogar och nyröjda planteringar där de fällda träden ligger kvar. Regnskurar och vindförhållanden kan också påverka hundens förmåga under eftersöket.

EFTERSÖK DATUM	KOMMENTAR
2015-07-20	Dagtemperatur varierar mellan 14 och 20 grader. Förmiddagen solig, svag vind. Kraftiga regnskurar på eftermiddagen, sedan uppklarnande.
2015-07-25	Dagtemperatur 14–17 grader, mulet, svag vind. Mot eftermiddagen 10 grader och regn med växlande intensitet.
2015-08-05	Regn under del av natten före eftersök. Dagtemperatur 16–20 grader, svag till måttlig vind, växlande. Från början molnigt med låga moln, senare uppklarnande och soligt.
2015-08-11	Mild natt med svag vind. Dagtemperatur 15-20 grader. Förmiddagen mulen och något duggregn. Eftermiddagen solig, svag till måttlig vind.
2015-08-17	Dagtemperatur 20–23 grader, soligt hela dagen. Måttlig vind växlande med kraftiga vindbyar hela dagen.
2015-08-21	Dagtemperatur 16–25 grader. Svag vind, periodvis vindstilla.

Tabell 1. Väderförhållanden under eftersöksdagarna i Årjäng Sydväst.

Att utföra grundliga eftersöksstudier är kostsamma. Om inte en hund, tränad i uppgiften, används så är sannolikheten att hitta fågelkadaver i de ytor som är bevuxna med högt gräs, tät yngre skog, sly eller tätt ris relativt låg. Ytor i denna typ av skogsterräng lämpar sig mindre bra för eftersök med hund jämfört med vindkraftsetableringar i mer öppet landskap som i jordbruksmark. Metoden kan bli tidsineffektiv och dyr i förhållande till resultatet. Det skulle kunna vara en mer kostnadseffektiv metod att begränsa uppföljningen till lättavsökta ytor vid verksplatser med ingen eller begränsad vegetation men istället utföra eftersöken vid flera tillfällen över en längre del av säsongen, exempelvis varje eller varannan vecka under hela nattskärrans häckningssäsong.

Undersökning av predationstryck

Ett mindre försök genomfördes för att få en uppfattning om i vilken omfattning döda djur försvinner från verksplatserna. Döda möss med mörk päls lades ut vid olika verksplatser vid det första och tredje besöket (figur 10). Vid kommande tillfällen kontrollerades om de låg kvar. Om resultatet är att betrakta som lågt eller högt predationstryck för denna typ av miljö är svårt att uttala sig om utifrån denna begränsade studie men visst predationstryck förekommer på i alla fall muskadaver. Det går därför inte att utesluta att eventuella fågelkadaver kan ha ätits upp eller transporterats bort mellan besöken. Inget i resultaten tyder dock på någon större fågel- eller fladdermusmortalitet orsakad av kollision i vindparken.

Figur 10. Döda möss lades ut vid flera verksplatser för att få en uppfattning om predation på döda djur. Platserna besöktes återkommande för att se hur länge mössen låg kvar.

Sammanfattning, bedömning och slutsats

Sammanfattningsvis är det inget i resultaten som tyder på någon omfattande påverkan på fågelfaunan till följd av vindparkens etablering. Rio Göteborgs bedömning och rekommendation är dock att den uppföljande kontrollen bör fortsätta något eller några år för att täcka in säsongsmässiga variationer i aktiviteten. 2015 var inte ett optimalt år för fågellivet med en kylig och regnig försommar i denna del av landet. Följden blev att många insektsätande fåglar troligen försenades eller misslyckades med häckningen på grund av brist på föda. Ungar av nattskärra observerades i vindparksområdet, trots väderförhållandena under försommaren. Det skulle kunna vara en mer kostnadseffektiv metod att begränsa uppföljningen till lättavsökta ytor på verksplatser, slänter och annan öppen miljö med ingen eller begränsad vegetation men istället utföra eftersöken vid flera tillfällen över en längre del av säsongen, exempelvis varje eller varannan vecka under hela nattskärrans häckningssäsong. Man hinner med ett sådant upplägg söka av samtliga verksplatser inom parken under en längre fältdag och får ett större antal inventeringstillfällen att dra slutsatser utifrån.

Källor

Skriftliga källor

Arnett, E.B	2006	A Preliminary Evaluation on the Use of Dogs to Recover Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. Wildlife Society Bulletin 34(5): 1440-1445.
Falkdalen, U., Falkdalen Lindahl, L., Nygård, T.	2013	Fågelundersökning vid Storruns vindkraftanläggning, Jämtland. Vindval. Rapport 6574. Naturvårdsverket.
Gerre, L., Johansson, T. & Pettersson, S.	2010	Miljökonsekvensbeskrivning projekt Årjäng SV. Uppförande av vindkraftverk, Årjängs kommun. Rapport 2010:26. Rio Kulturkooperativ.
Gerre, L., Nilsson, C. & Pettersson, S.	2011	Fladdermöss, nattskärra och smålom i Årjäng SV. Inventering inför planerad vindpark. Rapport 2011:16. Rio Kulturkooperativ.
Green, M.	2014	Vindvals intervju av Martin Green, forskare och huvudförfattare till ”Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss”.
Länsstyrelsen Västra Götalands län	2009	Fåglarna, däggdjuren och vindkraftverken. Rapport 2009:70.
Rydell, J., Bach, L., Duborg-Savage, M-J., Green, M., Rodrigues, L., Hedenström, A.	2010	Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? European Journal of Wildlife Research 56(6): 923-827.
Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J. K., Pettersson, J. & Green, M.	2011	Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss – En syntesrapport. Rapport 6467. Naturvårdsverket.

Digitala källor

Artportalen	2015	Artportalen för åren 2010-2015. Besökt senast 2015-12-15. http://www.artportalen.se

Muntliga källor

Ivarsson, Å	2015	Fågelintresserad närboende. Näs, Årjängs kommun. I telefonsamtal 2015-07-09.
Pettersson, S.	2015	Fladdermusexpert, Mölndal. I telefonsamtal, december 2015.

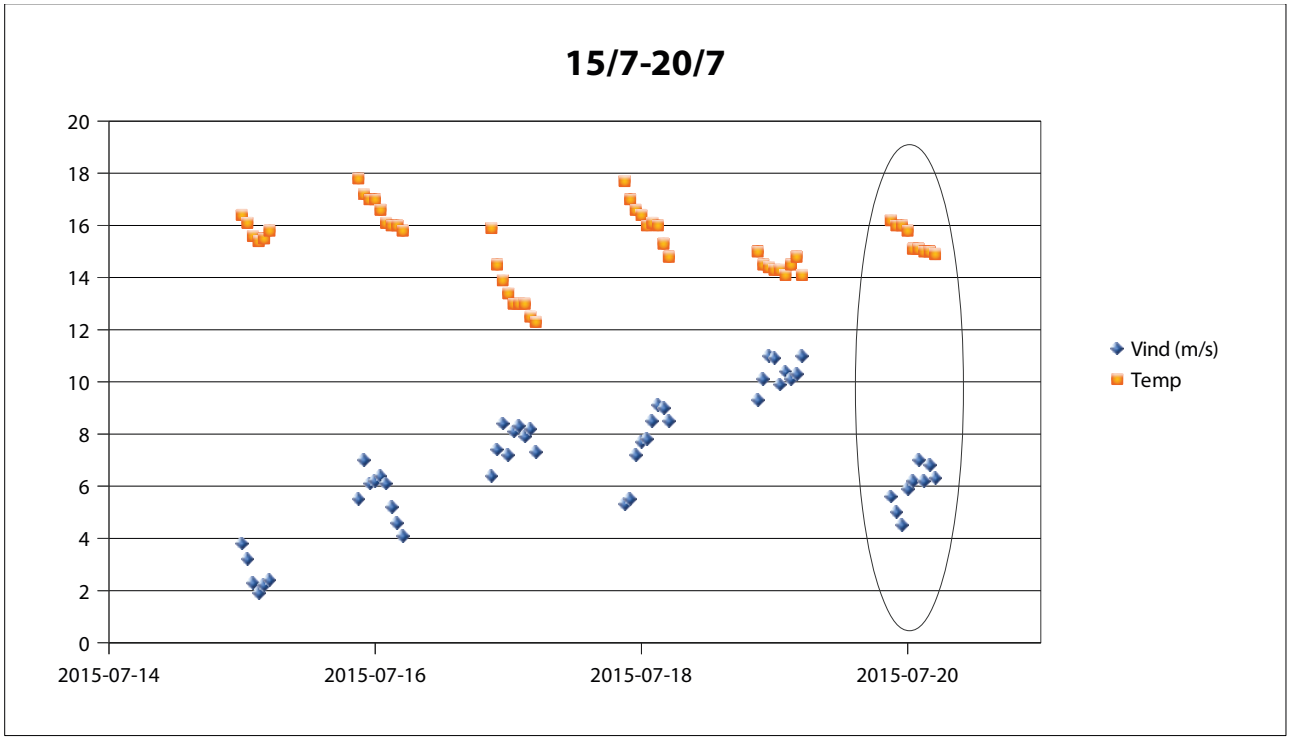
Bilagor

Bilaga 1 - Eftersök vid verksplatser i Årjäng Sydväst sommaren 2015.

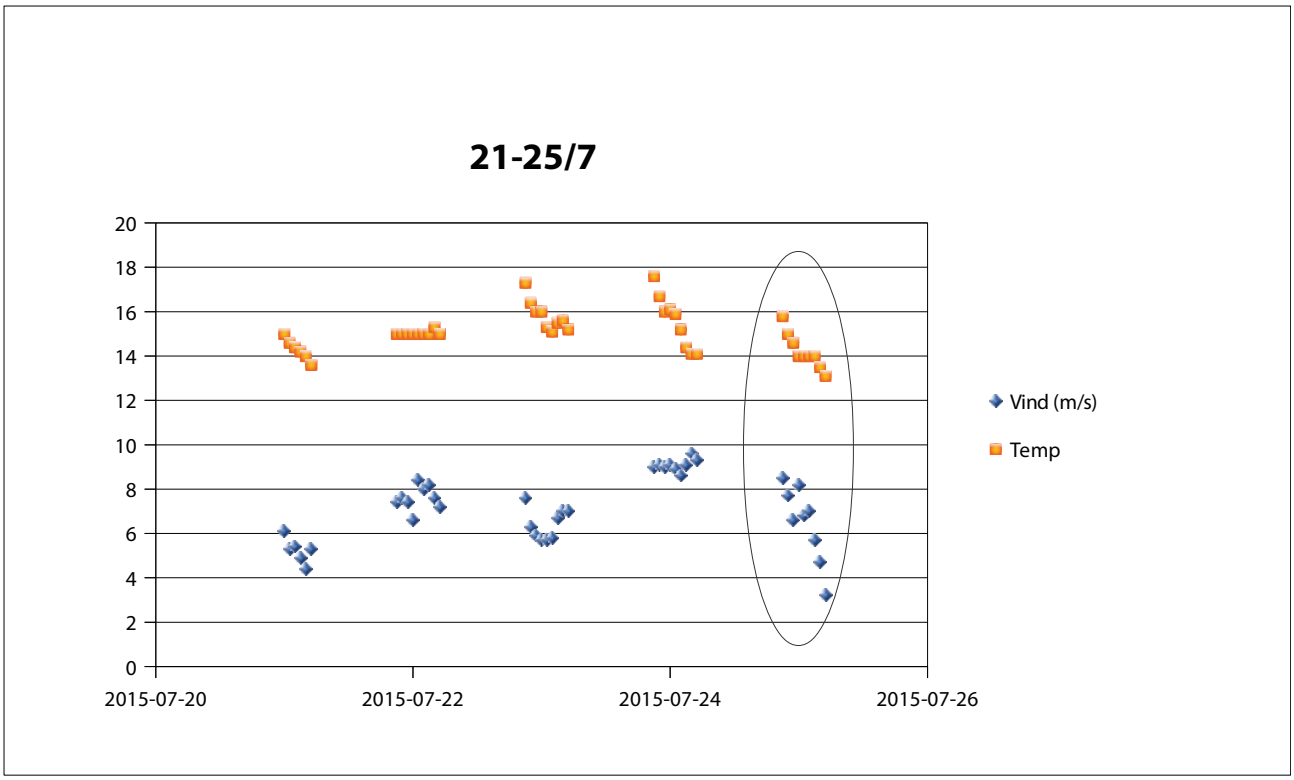
EFTERSÖK	VKV 1	VKV 3	VKV 4	VKV 6	VKV 7	VKV 9	VKV 10	VKV 11	VKV 12	VKV 13	VKV 14	VKV 15	VKV 16
2014-07-20	Vpl	Vpl	H	H	Vpl	Vpl	H	H	Vpl	H	H	Vpl	H
2014-07-25	Vpl	Vpl	Vpl	Vpl	Vpl	H	H	H	H	H	H	H	H
2014-08-05	Vpl	H	Vpl	H	H	Vpl	H	Vpl	Vpl	H	H	H	H
2014-08-11	H	Vpl	Vpl	Vpl	Vpl	H	H	H	H	Vpl	H	H	H
2014-08-17	Vpl	H	Vpl	H	H	Vpl	H	Vpl	Vpl	H	H	H	H
2014-08-21	H	Vpl	H	Vpl	Vpl	H	H	Vpl	H	Vpl	H	H	H
Antal eftersök hela ytan (H)	2	2	2	3	2	3	6	3	3	4	6	5	6
Antal eftersök verksplan och slänter (Vpl)	4	4	4	3	4	3	0	3	3	2	0	1	0

Vid varje tillfälle avsöktes hela ytorna vid åtta vindkraftverk och öppna grusade ytor samt slänter på övriga. Vid samtliga verk har hela ytan avsökts vid något tillfälle och vid de fyra verk (vkv 10, 14, 15, 16) som ligger inom tidigare identifierat område för nattskärra har hela ytan avsökts vid samtliga tillfällen med ett undantag.

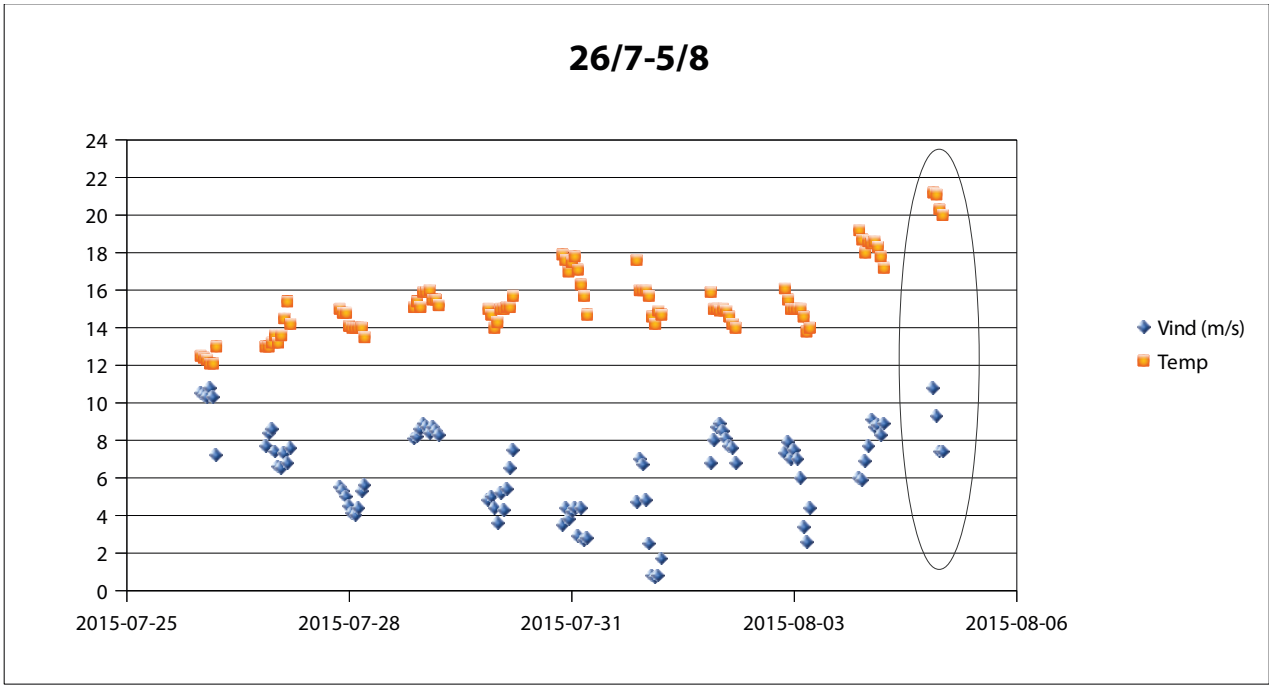
Bilaga 2 - Diagrammen visar vind- och temperaturförhållanden nattetid under eftersöksperioden sommaren 2015. Vindstyrkan är mätt vid kraftverkens nav. Data från nätter innan eftersöksdagar har ringats in.



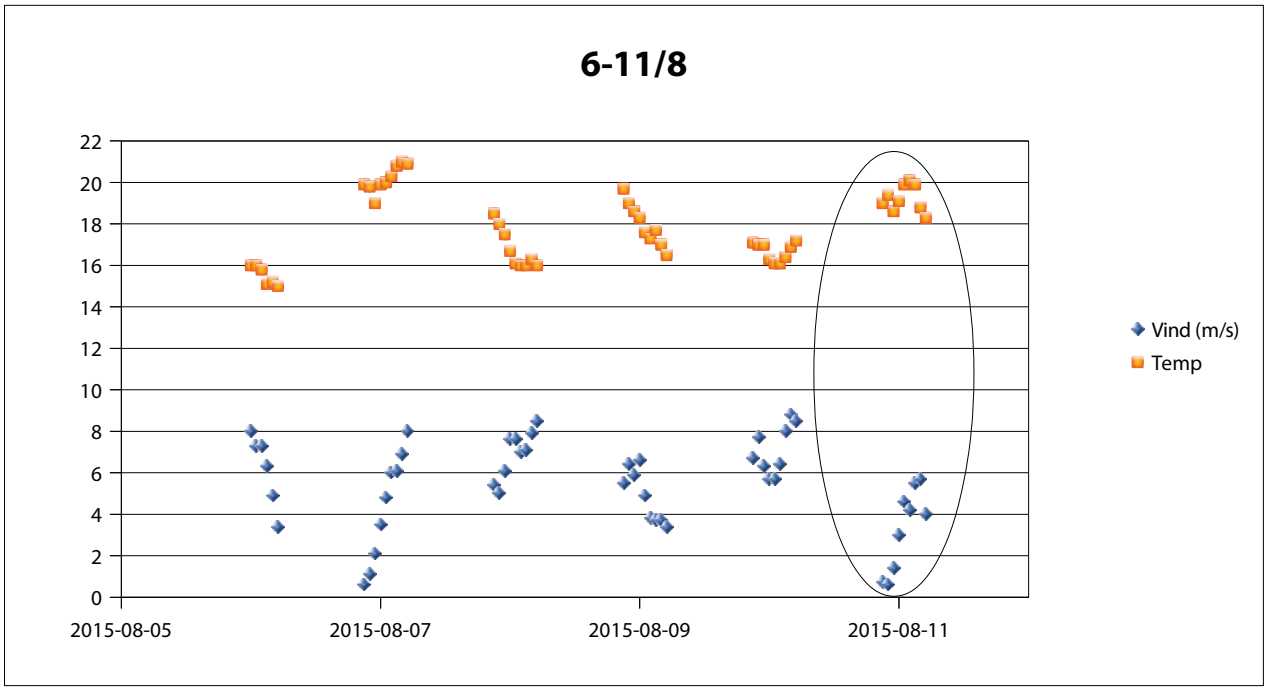
Figur 1. Perioden 15/7-20/7.



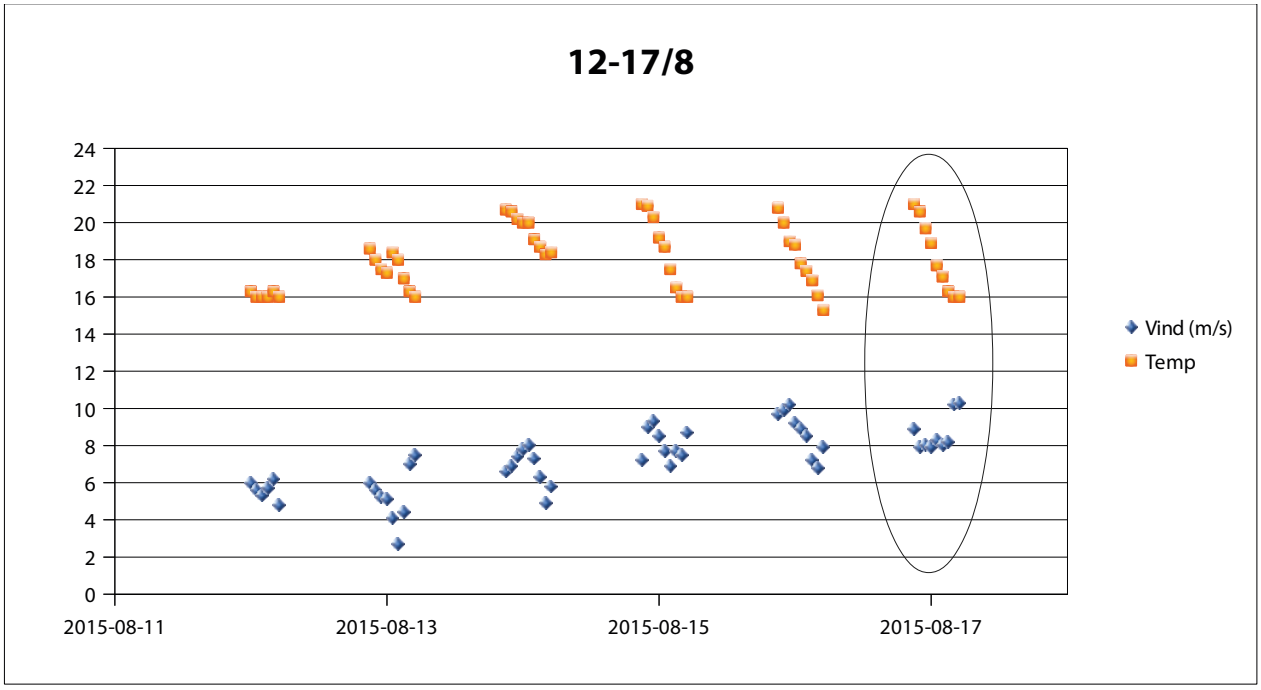
Figur 2. Perioden 21/7-25/7.



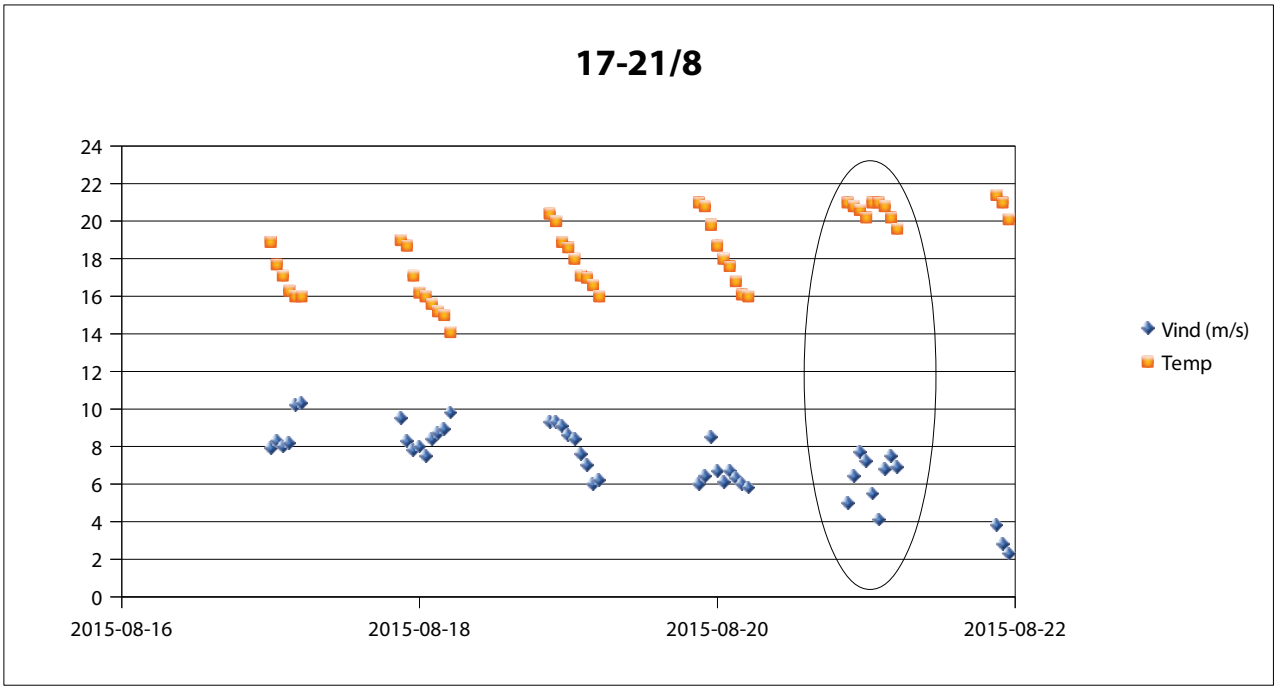
Figur 3. Perioden 26/7-5/8.



Figur 4. Perioden 6/8-11/8.



Figur 5. Perioden 12/8-17/8.



Figur 6. Perioden 17/8-21/8.

RIO GÖTEBORG
NATUR- OCH KULTURKOOPERATIV
Rapport 2015:17