

2017-04-23

Gymnasiearbete:

Fjällgäss vid Lillfjärden, Hudiksvall

Jesper Persson, NA14a

HANLEDARE: MAGNUS JOHANSSON

Abstract

The purpose is to investigate the area which the moulting lesser white-fronted goose, *Anser erythropus*, visits while it stays at the lake Lillfjärden in Hudiksvall, Sweden, during the summers. The lake Lillfjärden is unique due to the high amount of other different species of birds, visiting it, and the fact that the lesser white-fronted goose visit it makes it even more extraordinary. Which components affects the lesser white-fronted goose's choice of place to conduct itself round the lake, and which components affects it to keep away from other places? The abiotic components to be considered is sunlight, amount of wind and the areas topography. The biotic components to be considered is producers, consumers, and both human settlements and human presence.

Put the coordinates from three moulting lesser white-fronted geese, during a period in the summer, into Microsoft Excel. Further on, use the "3D-maps"-function and make three maps representing each one of the birds and one map with all three of them. From these results chose three places of where the birds have been most of the time and then two places which the birds have kept away from. Investigate these areas, from the biotic and abiotic components, in real life and write down the result in a table.

Conclusions from the result could be drawn that show slightly that the lesser white-fronted geese preferred areas with evening-sunlight and ground plenty with solid food as grass and herbs. Components which the geese kept away from had the similarities that they had small grounds with grass, they were close to human activity and close to an inflow and outflow of a small river by the lake.

The conclusions are built foremost by assumptions in the observations that have been made in the five selected areas round Lillfjärden. The amount of areas that have been observed are for the credibility of this study not enough, improvements can be done in future studies.

Improvements such as increasing the quantity of studied geese, more scientific methods and change of time for the observations of the environments, from winter to the moulting-period in the summer.

Innehållsförteckning:

Abstract	2
Inledning	4
Bakgrund	4
Syfte	4
Avgränsningar	4
Metod	5
Resultat	6
Faktabakgrund	6
Ruggning	6
Projekt Fjällgås	6
lakttagelser	8
Figurer	11
Avslutning	12
Diskussion och slutsatser	12
Felkällor	14
Källförteckning	16
Internetkällor	16
Muntliga källor	16
Bild källor	16
Bilagor	17
Bilaga 1	17

Inledning

Bakgrund

Fjällgåsen, *Anser erythropus*, är en utrotningshotad art som rastar vid Lillfjärden i Hudiksvall på sin resa till och från de svenska fjällen från Nederländerna. Detta gör den intressant att studera då Lillfjärden är en av de få platser fjällgåsen känner sig trygg på.

Syfte

Att undersöka den ruggande fjällgåsens vistelse vid Lillfjärden i Hudiksvall och de faktorer som gör att den undviker och förhåller sig till vissa områden kring insjön.

Frågeställningar som hjälp att nå syftet:

- Påverkar yttre abiotiska och/eller biotiska faktorer fjällgässen så att de undviker/förhåller sig till vissa områden kring Lillfjärden?
- Vilka abiotiska och/eller biotiska faktorer påverkar fjällgässen så att de undviker/förhåller sig till vissa områden kring Lillfjärden?

Avgränsningar

Ej alla abiotiska och biotiska faktorer kommer att tas hänsyn till. De abiotiska faktorer som kommer att tas hänsyn till är ljus, vind samt den topografi som råder på platsen. De biotiska faktorer som kommer att tas hänsyn till är tillgången på producenter, konsumenter, närheten till mänsklig bebyggelse samt mänsklig närvaro på platsen. Arbetet sker under begränsad tid samt med begränsat utbud av tillgängligt material.

Metod

Koordinater, angivna i formatet longitud och latitud, från tre olika fjällgäss, vid namn John, Hanna och Niklas, under sommaren 2015 och 2016 hämtades från projektansvarige Niklas Liljebäck, "Projekt Fjällgås" Svenska Jägareförbundet. Koordinaterna sorterades i datorprogrammet Microsoft Excel och de koordinater som inte befann sig i Lillfjärdens närområde gallrades bort, där i snitt 20 dagar för varje fågel behölls. Detta gjordes varje fågel var för sig. Dessa koordinater fördes sedan in i Microsoft Excels funktion "3D-karta". Även detta utfördes separat för varje fågel för att sedan jämföras med varandra. Därefter besöktes de tre områden kartan visade som mest frekvent besökta av gässen, för att undersöka miljöns biotiska och abiotiska faktorer som kunde tänkas ha påverkat gässens val av område att vara på. Därpå besöktes två områden som var minst besökta och dess miljöns biotiska och abiotiska faktorer undersöktes även där. Undersökningarna skedde övergripande genom att via synen studera de abiotiska och biotiska faktorer som nämns under rubriken Avgränsningar. Där exempelvis växtligheten på platserna, hur marken var kuperad samt andra tillgångar som vägar och bebyggelse studerades. Dessa resultat sammanfattades i en tabell med tillhörande kort beskrivning av områdena.

Resultat

Faktabakgrund

Ruggning

Ruggning är en process som fåglar genomför där hela eller delar av fågeldräkten byts ut.¹ Gäss tappar alla handpennorna, de yttersta fjädrarna på vingen, på en gång och kan därmed inte flyga förens nya sådana har bildats. Detta gör dem väldigt sårbara och fjällgässen är en art som påverkats kraftigt av jakt, vilket gjort att arten minskat till endast ett fåtal individer.² Ruggande fåglar kräver en stor mängd föda, då de behöver mycket näring då ruggning är en så pass energikrävande process. Mycket protein behövs till bildandet av fjädrar. För fjällgässen sker ruggningen vid Lillfjärden mellan 15 juni till 15–20 juli.³ Lillfjärden (se ”Bilaga 1”), är ypperlig som ruggningsplats för änder och gäss då det i området finns god tillgång på föda och sovplatser. En säker ruggningsplatsen är av största vikt för gäss. Den måste vara skyddad från rovdjur och det ska finnas tillgång till föda, föda som i gässens fall är växter såsom gräs och örter. Lillfjärden, som klassas som en insjö⁴, lockar under somrarna en stor mängd olika fågelarter vilket bidrar till att betesmöjligheterna för fåglarna är begränsade på grund av den konkurrens som uppstår. Fjällgäss som ruggar vill gärna ha tillgång till vatten när dem betar så att de kan simma ut om de känner sig hotade.⁵ Det som gör fjällgässen vid Lillfjärden unika är att man kan komma dem mycket närmre än vad man kan göra på fjällen, från 150–200 meter till ungefär 5 meter. De är flockdjur som har trygghet i den sociala rangordningen. Under sommaren 2016 ruggade cirka 24 stycken fjällgäss vid Lillfjärden.⁶

Projekt Fjällgås

Projekt Fjällgås är en verksamhet med målet att det ska finnas en livskraftig fjällgås population i Sverige. Verksamheten har pågått sedan 1970-talet och arbetar mest aktivt med att sätta ut uppfödda fjällgäss för att stärka den befintliga populationen. Den drivs av Svenska Jägareförbundet och Nordens Ark med anslag från det svenska Åtgärdsprogrammet, bidrag

¹ Nationalencyklopedin, ”Ruggning”

² Nationalencyklopedin, ”Gäss”

³ Liljebäck Niklas, 29 september

⁴ VISS

⁵ Projekt Fjällgås, Svenska Jägareförbundet

⁶ Naturmorgon i P1, 3 september 2016

från stiftelser och andra organisationer. Projektet startade som en följd av den minskade fjällgås populationen under 1900-talet. Förklaringen till att den minskade var problem utmed flyttvägen och på övervintringsområden i västra Asien och östligaste Europa. År 2015 märktes tre vilda fjällgäss med satellitsändare i ett delprojekt tillsammans med ett tyskt forskningsprojekt finansierat av BirdLife Tyskland (NABU). Namnet på två av dessa fjällgäss är Niklas och John, vilka båda ingår i denna undersökning.⁷

⁷ Projekt Fjällgås, Svenska Jägareförbundet

Iakttagelser

I den nedanstående tabellen redovisas resultaten från de tre områden (område 1, 2 och 3) kring Lillfjärden som valdes ut som mest besökta av de tre fjällgässen och de två områden (område 4 och 5) som inte var besökta alls av gässen. Resultaten för vart de tre fjällgässen varit kring Lillfjärden går att skåda som värmekartor under rubriken ”Figurer” nedan. Ju rödare färg desto fler koordinater inom samma område, alltså ju fler gånger varje fågel varit i samma område desto rödare. I ”Figurer” finns även en karta över Lillfjärden för varje fågel var för sig, samt en gemensam karta där de tre fåglarnas rörelsemönster överlappar varandra. Områdena som valdes ut är tydligt markerade i ”Figur 1”.

Tabell 1: Iakttagelser av biotiska och abiotiska faktorer

Område:		1	2	3	4	5
<u>Abiotiska faktorer:</u>						
<i>Solljus</i>		Liten del, större senare under dagen	Stor del under senare delen av dagen	Växlande	Växlande, mer på eftermiddagen	Större delen av dagen
<i>Vind</i>		Liten del, skyddande miljö	Stor del, ingen skyddande miljö	Till stor del, till viss del skyddande miljö	Till stor del, ingen skyddande miljö	Till stor del, ingen skyddande miljö
<i>Topografi</i>		Kuperad mark sluttandes ner i vattnet, stora betesmarker	Vattenområde, uppstickande stensamling, grund botten	Stora betesmarker svagt sluttande ner i vattnet	Höga stenlagda kanter stupandes ner i vattnet, inlopp till en kanal, grund och stenig botten	Svagt sluttande mark ner mot vattnet, utlopp från Hornån

<u>Biotiska faktorer:</u>					
Producenter	God tillgång, stora gräsytor, stor andel träd	Dålig tillgång på producenter, inga gräsytor	God tillgång, stora gräsytor	Dålig tillgång, få gräsytor	Mycket växtlighet i vattnet (vass), få gräsytor
Konsumenter	X	X	Stor del andra fågelarter	Brygga med stort tillhåll för andra fågelarter	X
Mänsklig bebyggelse	Liten, ingen närhet till byggnader, grusad gångstig, bilväg och järnväg i närheten	Liten, ingen närhet till byggnader, närmre till järnvägsspår och grusad gångstig	Liten, närhet till grusad gångstig	Måttlig, närhet till asfalterad gångväg och två bilvägar	Måttlig, närhet till asfalterad gångväg och bilväg
Mänsklig närvaro	Liten, måttlig trafik	Liten, ingen bilväg i närheten	Liten, ej nära bilväg	Stor, stor del trafik, närhet till buss-hållplats med många människor i rörelse	Delvis, närhet till idrottsanläggning

”X” betyder ofullständig information, alternativt att ingen iakttagelse var möjlig

Område 1:

Nordöstra delen av Lillfjärden, god tillgång till skydd från sol och vind tack vare skog. God tillgång på föda i form av gräs.

Område 2:

Östra delen av Lillfjärden ute i grundare vattnen nära en samling uppstickande stenar. Oskyddad miljön med avseende på solljus och vind, men säkrare och tryggare med avseende på mänsklig påverkan. Dålig tillgång på föda i form av gräs.

Område 3:

Södra delen av Lillfjärden med stort gräsområde som lockar många fågelarter. Relativt skyddad miljö mot solljus men inte tillräckligt skyddad för vinden. Det mest frekvent besökta området av alla tre fjällgässen. Tämligen nära mänsklig bebyggelse och närvaro.

Område 4:

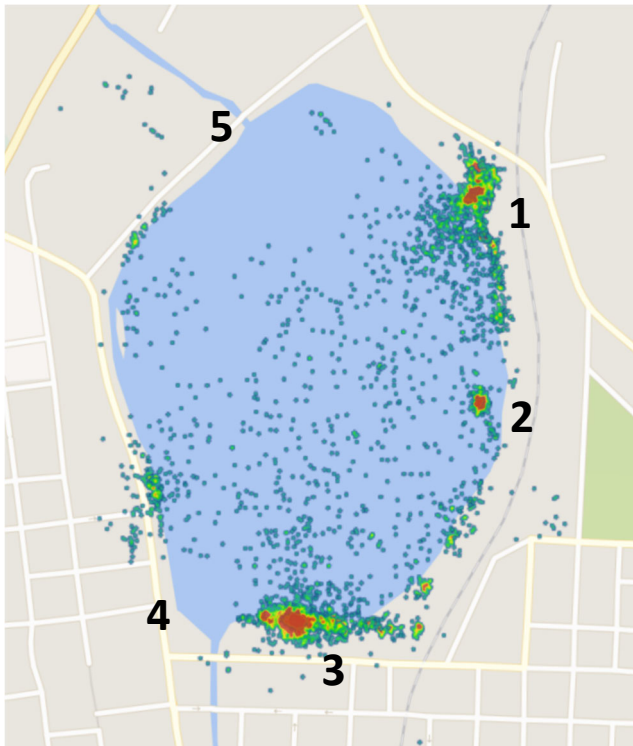
Sydvästra delen av Lillfjärden, ett inflöde till kanalen som leder till Bottenhavet. Invid mynningen finns en stor remsa stenar som vid lågvatten tydligt syns. Höga kanter byggda av stora stenblock utgör skiljelinjen mellan land och vatten. Många människor rör sig inom 5 meter av området och mycket trafik passerar platsen. Samlingsplats för många fågelarter då en brygga i området fungerar som utfodringsstation.

Område 5:

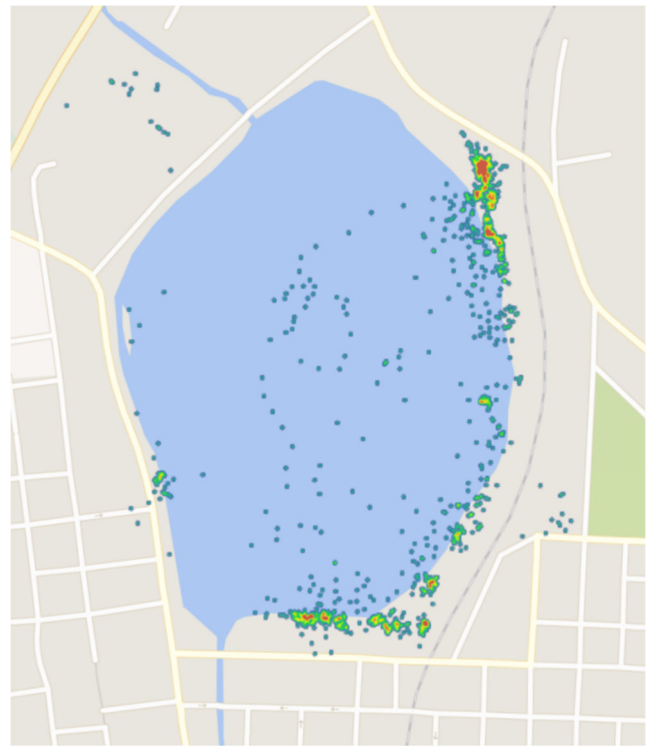
Norra delen av Lillfjärden innehar ett utlopp från Hornån och de gräsremsor som finns mellan vattnet och gångvägen är mycket smala, mindre än 5 meter. Inget större skydd för solljus och vind finns då det är mycket få träd i området. Nära en större idrottsplats.

Figurer

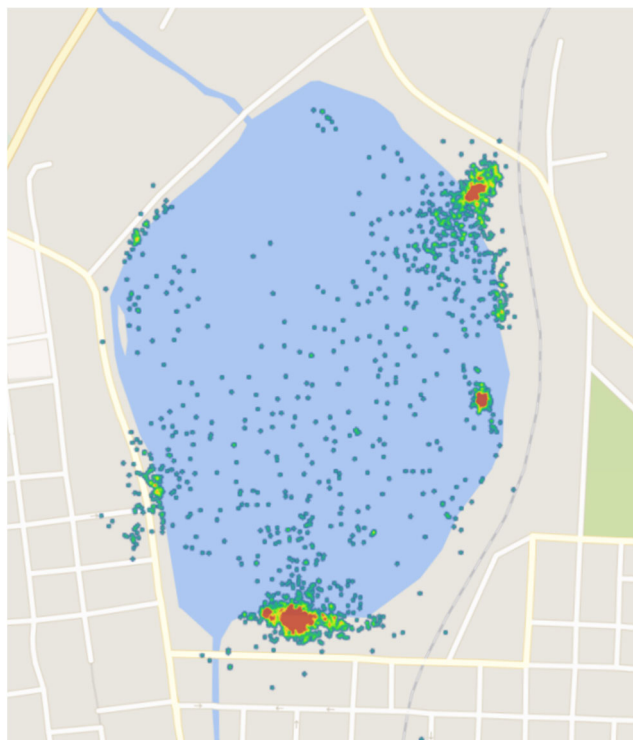
Figur 1: Alla och områdena



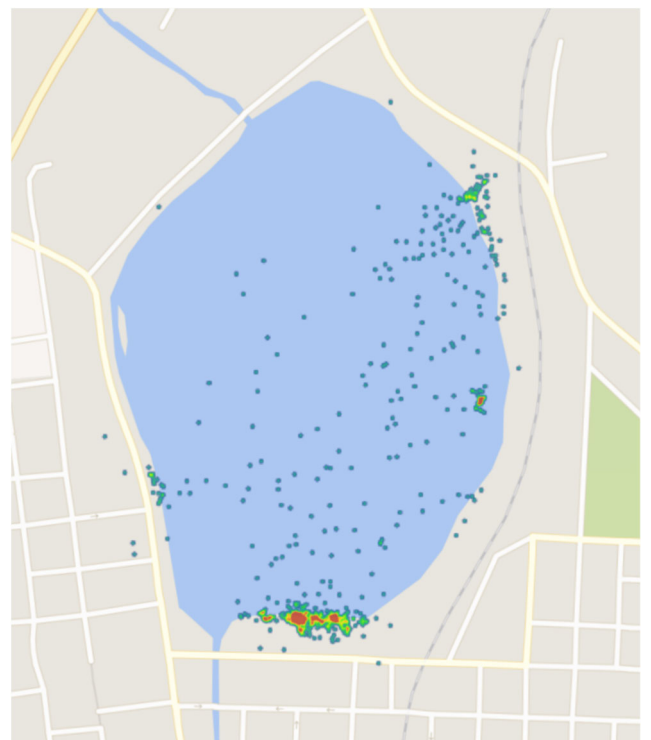
Figur 2: John, 2015 (1136 koordinater)



Figur 3: Hanna, 2016 (2699 koordinater)



Figur 4: Niklas, 2016 (764 koordinater)



Avslutning

Diskussion och slutsatser

Via värmekartorna kan man tydligt se vart kring Lillfjärden de tre fjällgässen varit och vilka områden de har undvikit. Det går att se i ”Figur 1”, där de tre fåglarnas kartor överlappar varandra, att fåglarna har rört sig i liknande mönster trots att det är olika individer och att koordinaterna för fågeln John är från sommaren 2015. Genom att fjällgäss rör sig i flock även vid ruggningen, kan jag med relativt stor säkerhet anta att de områden (1, 2 och 3) som valdes ut från värmekartorna ovan, ger en bra bild av de tre mest besökta platserna av ruggande fjällgäss kring Lillfjärden. Det samma gäller för de minst besökta platserna alltså område 4 och 5.

Därefter, enligt tabellen som jämför områdenas biotiska och abiotiska faktorer med varandra, kan man se tecken på skillnader och likheter dem emellan. Område 1, 2 och 3 har lockat till sig fjällgässen mer än vad andra platser kring sjön har gjort. Gemensamt för område 1 och 2 är att de ligger på den östra sidan av sjön och att område 3 är i den södra delen. Tack vare värmekartan i figur 1 så kan man tydligt se att gässen har förhållit sig mer åt den östra och södra sidan än den västliga och norra delen av sjön. Solljuset på dessa platser skiljer sig något, då solljuset når den östra sidan mitt på dagen mer mot eftermiddagen, medans solljuset når den västra sidan på morgonen och förmiddagen när solen just passerat trädtopparna. Skillnaden däremellan kan ha en påverkan på fjällgässens val av område då de har solljus under varierade tider av dagen. Uppskattningsvis föredrar fjällgässen solljus, och för att inte glömma den värme solen ger, under den senare delen av dagen.

Den mängd vind, skydd mot vind, som områdena har varierar lite och det finns likheter mellan område 2, 3, 4 och 5. De är alla blåsiga områden där inget direkt skydd mot vinden finns tillgängligt för gässen. Dock så kan inte vinden ses som en faktor som påverkar fjällgässens val av område runt Lillfjärden eftersom det finns så pass likartade förhållanden på fyra av de fem valda områdena.

Däremot kan man inom raden för områdenas topografi se gemensamma likheter både inom de besökta områdena men även inom område 4 och 5. Stor areal av betesmarker, där gräs och örter växer, i område 1 och 3, vilket lockar gässen mer än vad de små remsorna i område 5

gör. Det som emellertid utmärker topografin i område 4 och 5 är att den förstnämnda är precis vid ett inlopp till en kanal och den senare är ett utlopp från Hornån. Detta faktum att gässen undviker dessa områden kan ha och göra med att det finns ett större flöde av vatten där, i och med in- och utloppet, samt de mindre betesyterna.

Mängden producenter som finns inom områdena spelar en stor roll då fjällgässen kräver en stor mängd energi till bildandet av fjädrar vid ruggningen. Tillgången på föda i område 1 och 3 är därmed en bidragande orsak till varför dessa områden var de två mesta besökta. Att andra konsumenter såsom andra fåglar kring Lillfjärden påverkar fjällgässens val av tillhåll är bristfällig då endast område 3 och 4 kunde beskrivas och fyllas i tabellen, då inga iakttagelser om andra fågelarter kunde göras i de andra områdena. Därmed kan det inte uteslutas eller beslutas om andra konsumenter påverkar fjällgässens val av område. Den mänskliga påverkan som råder i områdena kan ses som liten i område 1, 2 och 3 med avseende på närheten av mänsklig bebyggelse och närvaro i koppling till de stora betesytor som finns i området. Med tanke på att ett avstånd på cirka 5 meter är gränsen för en fjällgås trygghetszon, så är område 4 och 5 otillräckliga då ytorna för föda där är mindre än dessa 5 meter.

Undersökningen har gett goda resultat av vilka områden kring Lillfjärden som tre ruggande fjällgäss besökt, dessa områden stämmer till stor del överens med varandra. Då de är så pass lika kan jag anta att detta även gäller för de andra ruggande fjällgässen. För att besvara frågeställningarna om yttre abiotiska och biotiska faktorer påverkar fjällgässen så att de undviker eller förhåller sig till vissa områden kring Lillfjärden, så kan jag säga: Ja, det gör det. Av de abiotiska faktorer som undersöktes på varje plats kunde några samband ses. Mängden solljus har visat sig ha en möjlig påverkan då gässen förhåller sig till områden med mer solljus under senare delen av dagen. In- och utlopp av vattendrag har även visat sig vara en faktor som gässen försöker undvika. De biotiska faktorer som undersöktes visade även de på några samband. Tillgången på gräs och örter runt Lillfjärden påverkar fjällgässens val av område att förhålla sig till. Av de fem undersökta områdena så var det område 1 och 3 som hade god tillgång på stora betesytor, och det var även dessa områden som var de mest besökta av de tre fjällgässen. Även mänsklig bebyggelse och närvaro i samband med ytor för fåglarna att röra sig på är faktorer i deras val av plats att förhålla sig till, det för att fåglarna är skygga för människor.

Felkällor

Denna undersökning har sina brister. Felkällorna är många och de svar på frågeställningarna som gavs ovan är huvudsakligen baserade på de iakttagelser som gjordes kring Lillfjärden en vinterdag. Iakttagelserna har i stor mängd byggts på antaganden som i fallet med mängden vind och solljus i områdena, då de har uppskattats av mig och inte fastställts genom en mer naturvetenskaplig metod såsom genom användning av en anemometer och en luxmätare. Förbättringsmöjligheter kan alltså vara att nästa gång noggrant mäta luftmassornas rörelsehastighet med en anemometer och mäta ljusflödet med en luxmätare. Andra felkällor som kan ha påverkat resultatet är tiden för undersökningarna av områdena kring sjön. Detta gjordes på vintern när snö täckte många av områdena. Detta kan ha bidragit till att försämra kvaliteten på genomförandet av undersökningarna där potentiella abiotiska och biotiska faktorer kan ha gömts i snön och under den täckande isen som gjorde att iakttagelserna blev bristfälliga. Ytterligare en brist med att iakttagelserna gjordes under vintern är att inga fjällgäss fanns tillgängliga att skåda och undersöka, detta omöjliggjorde iakttagelser över relationen mellan fjällgäss och andra fågelarter som hade kunnat resultera i en påverkande biotisk faktor att ta med i slutsatsen. För att förbättra denna felkälla hade undersökningen med dess iakttagelser kunnat göras under fjällgässens ruggningsperiod mellan 15 juni till 15–20 juli, men med den tidsgräns som fanns inom detta arbete så var detta inte möjligt.

De 3D-kartor som togs fram i Microsoft Excel visade endast de områden som tre stycken ruggande fjällgäss besökte under sommaren 2015–2016. Att det endast är tre av cirka 24 ruggande fjällgäss, medför att det har gjorts ett urval vars resultat får representera resten av flocken. Samt att dessa tre fåglar hade olika antal mottagna koordinater under en månads period. Detta ger en osäkerhet i om resultaten visar riktighet för hela flocken eller om det endast gäller för just de tre individerna. Vid vidare undersökning om resterande ruggande fjällgäss rör sig i samma område, alltså om de håller sig till en och samma grupp, kräver det att alla dessa fåglar behöver märkas med en GPS-sändare för att göra undersökningen med samma metod som tidigare använts.

Vid vidare undersökningar på vilka faktorer som påverkar fjällgässen runt Lillfjärden så kan man göra det mer fullständigt genom att följa de förbättringsförslag som är nämnda ovan. Men även genom att undersöka några fler om inte alla områden runt Lillfjärden och sedan dra slutsatser om faktorerna.

Alla de resultat och iakttagelser som nämns i denna rapport syftar främst till de ruggande fjällgässens vistelse vid Lillfjärden, inte alla de fjällgäss som under sommaren stannar vid sjön. Vid fortsatta undersökningar kan även de fjällgäss som stannar vid sjön tas med.

De slutsatser som gett svar på frågeställningarna tar endast hänsyn till de ruggande fjällgässen och inte alla fjällgäss som besöker sjön. De rörelsemönster som kan synas i värmekartorna visar endast de ruggande fjällgässen, vilka inte kan röra sig genom att flyga. Detta medför att inget generellt rörelsemönster för alla fjällgäss, ruggande och inte, kan besvaras i denna rapport. Rörelsemönstren kan alltså variera vilket innebär att frågeställningarna inte fullt ut kan besvaras, utan frågorna skulle ha ändrats på så sätt att de syftade endast på de ruggande fjällgässen om resultaten ovan ska gälla.

Källförteckning

Internetkällor

Nationalencyklopedin, gäss. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/gäss> Hämtad 2017-03-22 kl. 21:48.

Nationalencyklopedin, ruggning. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/ruggning> Hämtad 2017-03-22 kl. 21:47.

Naturmorgon i P1 (3 september 2016), Sveriges Radio.

<http://sverigesradio.se/sida/avsnitt/772259?programid=1027> Hämtad 2017-03-22 kl. 21:54.

Projekt Fjällgås, Svenska Jägareförbundet. <https://jagareforbundet.se/projekt-fjallgas/hot-och-atgarder/> Hämtad 2017-03-22 kl. 21:52.

VISS – Vatten Informations System Sverige, Länsstyrelsen i Kalmar.

<http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE684682-156882> Hämtad 2017-03-22 kl. 21:50.

Muntliga källor

Dr. Liljebäck Niklas, projektledare ”Projekt Fjällgås”, Svenska Jägareförbundet.
Telefonintervju 29 september.

Terent Åsa, Miljöstrateg, Kommunledningsförvaltningen, Hudiksvalls kommun. Intervju 6 september.

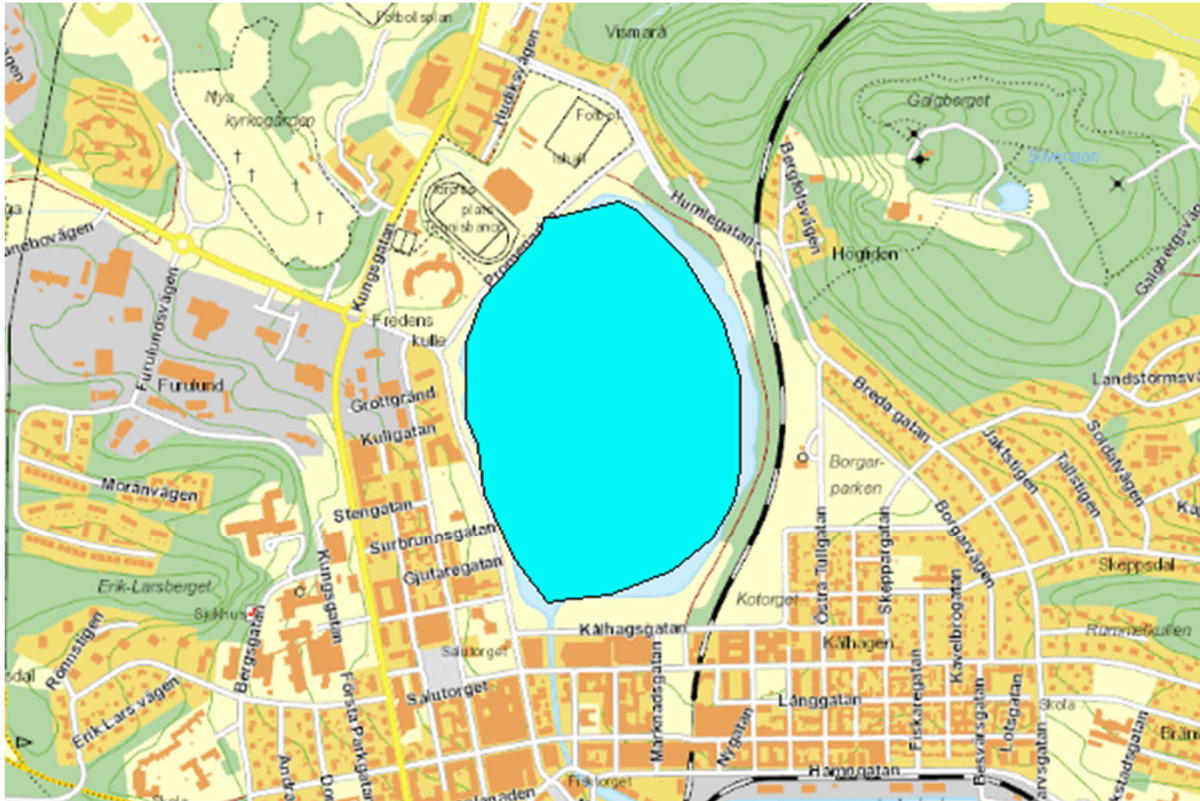
Bild källor

VISS – Vatten Informations System Sverige, Länsstyrelsen i Kalmar.

<http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE684682-156882> Hämtad 2017-03-22 kl. 21:50.

Bilagor

Bilaga 1



Lillfjärden, Hudiksvall (lat: 61,73280 long: 17,10855)