
FÅGELINVENTERING I VATTENLEDNINGSOMRÅDET 2020



Innehåll

SAMMANFATTNING	2
INLEDNING	3
Fåglar i ekosystemen	4
MATERIAL OCH METODER	5
Beskrivning av Vattenledningsområdet	6
Kombinerad Linje och punkttaxering	7
Svenska rödlistan	7
RESULTAT	8
Fågelarter	8
Häckande fågelarter	9
Individ och artantal	10
Fågelfaunan i området	11
Biotoper, strukturer och element värdefulla för fågelfaunan	11
DISKUSSION	19
Noterbara skillnader i fågelfaunan 2005 - 2020	19
Jämförelse med 2005	20
Rödlistade & värdefulla fågelarter inom Vattenledningsområdet och lämpliga åtgärder	21
Nyttillkomna arter 2020	25
Arter som tidigare noterats men som ej observerats 2020	26
Referenser	26
NATURVÅRD, SKÖTSEL OCH FÖRVALTNING	28
Vård av nuvarande och framtida fågelfauna och dess betydelse för Vattenledningsområdet	28
Fågelholkar	28
Gynna insektsfaunan	33
Hålla efter gran	36
REFERENSER	37
BILAGOR	
Bilaga 1 – Redovisning av data från punkttaxeringen 2020 och 2005.	
Bilaga 2 – Redovisning av de olika arternas trender på individnivå.	
Bilaga 3 och 4 – Redovisning av samtliga data från linje och punkttaxeringen 2020.	

Sammanfattning

Vattenledningsområdet uppmäter en areal på cirka 224 hektar och inkluderar värdefulla biotoper såsom exempelvis äldre ekbestånd, alsumpskog, ädellövsbrant och förekomster av källkärr. Biotoperna uppvisar gott om strukturer och element associerade till biologisk mångfald såsom exempelvis gott om död ved, trädslagsblandning med grova träd och flerskiktning, bärande träd och buskar, bryn och spridningsmiljöer, våta miljöer och blottad jord/förna. Samtliga strukturer och element bidrar direkt eller indirekt till en högre biologisk mångfald i området, inte minst med avseende på fågelarter.

I vattenledningsområdet observerades totalt 56 olika fågelarter under 2020 års linje och punkttaxering. Minst 51 av dessa arter bedömdes häcka inom Vattenledningsområdets gränser. Jämfört med 2005 års punkt och linjetaxeringar observerades 9 nya fågelarter 2020 samtidigt som 19 arter föll bort. De tydligaste trenderna visar att jordbrukslandskapets fåglar samt sångare har minskat inom Vattenledningsområdets gränser. Individantalet bland vanliga fåglar såsom bofink, blåmes och gärdsmyg tycks ha ökat medan stenknäck, grönfink, trädpiplärka och grönsiska tycks ha minskat något. Under 2020 noterades 11 rödlistade fågelarter gentemot 6 under 2005 års taxeringar. Dock har 11 arter som observerades 2005 och då ej var rödlistade, blivit upptagna på rödlistan fram till 2020. Generellt så bedöms minskningen bero på globala trender. För att vårda och bidra till en rik framtida fågelfauna rekommenderas en fri utveckling och åtgärder som bidrar till att gynna insektsfaunan. Viktiga aspekter inkluderar död ved, gläntor och dungar, skogsbryn, ängs/hag/jordbruksmark, insektholkar och sandhögar. Oerhört viktigt är också att hjälpa till att bibehålla områdets många biotoper, exempelvis genom att hålla efter gran. Området är också i behov av en ny uppsättning fågelholkar anpassade för olika arter.

Inledning

På uppdrag av Jönköpings kommun har Foran Sverige AB utfört en fågelinventering enligt punkt-linjetaxeringsmetoden i Vattenledningsområdet i Jönköpings kommun, Jönköpings län (se bild 1). I uppdraget ingick också att utvärdera och presentera för fågelfaunan värdefulla biotoper, strukturer och element i området samt ge förslag på eventuella åtgärder som kan komma att gynna områdets nuvarande och framtida fågelfauna. En jämförelse av resultaten med 2005 år taxeringar ingick även i uppdraget.

Uppdraget syftade till att ta fram underlag för en utredning om bildande av naturreservat i samband med exploatering och fysisk planering av verksamhetsområden på Hedestorp 1:2 med flera.

Resultatet av uppdraget presenteras i given rapport.

Fågelinventering, sammanställning, kartor och rapport har utförts av David Karlsson, NaturFokus AB. Kvalitetssäkring, kartunderlag och projektledning har utförts av Johan Vestin, Foran Sverige AB.

Foton i rapporten har tagits av författaren.

David Karlsson, oktober 2020.

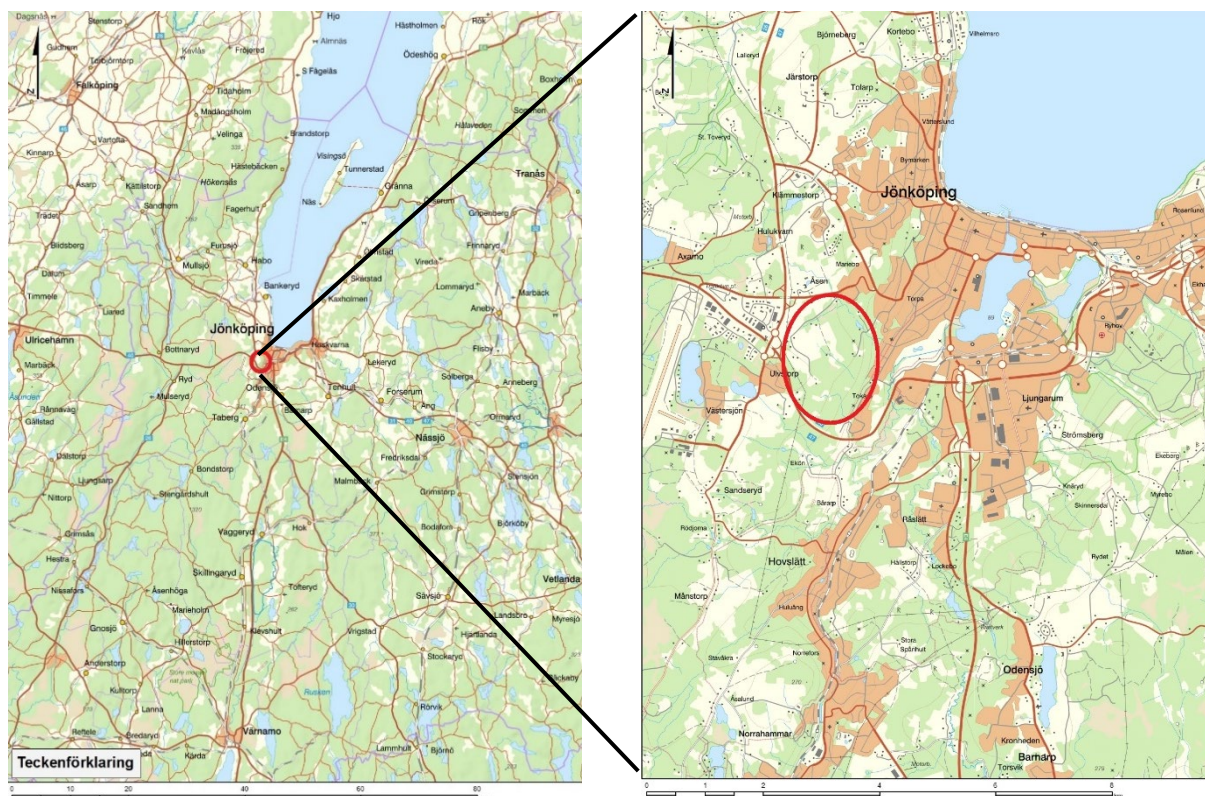


Bild 1. Inventeringsområdets lokalisering.

Fåglar i ekosystemen

Fåglarnas roll i ekosystemen är många. Inte minst har fåglar en mycket viktig roll som fröspridare åt både träd, buskar och kärlväxter där specifika arter ofta är helt beroende av en eller ett antal fågelarter för sin spridning.

Fåglarna har också en mycket viktig roll för att hålla ett naturområdes insektsfauna i balans. Fåglarnas predation på insekter har visat sig att bidra till en artmässigt sett rikare insektsfauna samtidigt som det totala individantalet insekter hålls på en lagom nivå.

Generellt sett så kan man läsa av mycket utifrån ett naturområdes fågelfauna och fåglar utgör utmärkta indikatorer för att få en bild av ett områdes biologiska tillstånd. Eftersom fåglar är belägna högt upp i näringskedjan märks effekterna av en negativ miljöpåverkan ofta snabbt på fågelfaunans artsammansättning och individantal.

Fåglar är dessutom en organismgrupp som är relativt lätta att artbestämma och inventera.

Fåglar finns med i flera av Sveriges 16 miljö kvalitetsmål, exempelvis under ”ett rikt odlingslandskap”, ”levande skogar” och ”myllrande våtmarker”. Viktiga delar i dessa miljömål är uppföljning och konkreta åtgärder såsom upprättande av åtgärdsprogram för hotade arter.

Material och Metoder

Fågelinventeringar har utförts vid två tidigare tillfällen inom Vattenledningsområdet, båda under 2005 av Rosenlunds ornitologiska förening samt av Pro Natura AB. Båda dessa följde en förbestämd rutt på ca 6,5 km som gick längs stigar inom det aktuella området indelad i sträckor mellan ett antal lyssningspunkter (vilka skiljde sig aningen åt i antal mellan de båda inventeringarna). Lyssningspunkterna är tänkta att täcka in områdets olika biotoper. För att få ett så bra jämförande resultat som möjligt användes samma rutt 2020. Valet av sträckindelning och lyssningspunkter föll på rutt och punkter utlagda från Pro Naturas inventering vilka var fler till antalet (18) och täckte in fler biotoper (se bild 10).

Fågelinventeringen följde kombinerad punkt- och linjetaxeringsmetodik enligt Naturvårdsverkets manual *Fåglar: Linjetaxering samt kombinerad punkt- och linjetaxering, version 1:0, 2016-03-21*. Undantaget från denna metodik var att rutten och lyssningspunkterna var förutbestämda enligt ovanstående beskrivning. Då hela rutten var alltför lång för att avverka på ett besök delades den i två delar för att så få ut bästa möjliga resultat av inventeringen och pricka fåglarnas sångtoppar så effektivt som möjligt. Detta innebar totalt sex fältbesök. Datum för tidigare inventeringar (2005) låg till grund för nedanstående dagar som dock fick justeras något beroende på väderförhållanden (se tabell 1).

Datum	Tid	Väder
18/4 - 2020	06.00 - 09.00	0 °C. Klart. 1 - 3 m/s
19/4 - 2020	06.00 - 08.30	1 °C. Klart. Stilla.
21/5 - 2020	05.00 - 07.30	4 °C. Klart. 2 m/s.
22/5 - 2020	05.00 - 07.30	10 °C. Halvklart. 2 - 3 m/s.
4/6 - 2020	04.00 - 06.30	11 °C. Klart. Stilla
5/6 - 2020	04.00 - 06.30	10 °C. Halvklart. Stilla

Tabell 1: Väderförutsättningar under taxeringen 2020.

Inför respektive fältbesök hade rutterna lagts ut som både digitalt och fysiskt kartmaterial och fysiska protokoll för respektive punkt och sträcka hade förberetts. Ruggad fältdator med inbyggd GPS användes för navigation och för att pricka in intressanta observationer. Övrig utrustning som togs med ut i fält var kikare, kompass, diktafon och avståndsmätare.

Vid sammanställningen gjordes en jämförande analys med 2005 års inventeringar. Eftersom taxeringen följde samma rutt och lyssningspunkter som Pro Naturas taxering 2005 kunde en direkt jämförelse av fågelarter och individer göras med 2020 års resultat mellan lyssningspunkterna (se bilaga 1 och 2). Det bör nämnas att man ur en jämförelse mellan endast två datainsamlingar/taxeringar inte kan utläsa några absoluta resultat utan endast kan se antydningar på trender inom fågelfaunan. Däremot fanns inte data från 2005 års linjetaxering att tillgå så här kunde ingen direkt jämförelse utföras. Vid linje och punkt-taxering får man inte ut exakta siffror på antalet par eller revir då man inte kan veta hur stor del av det verkliga antalet fågelarter man observerar. Det totala underlaget var för litet för att kunna få ut tillförlitliga resultat från statistiska analyser.

Beskrivning av Vattenledningsområdet

Vattenledningsområdet ligger i den sydvästra delen av Jönköping och ansluter till bostadsområden i öster och norr (se bild 1 och 2). I söder avgränsas området av riksväg 40 och i väster gränsar området mot hag/betesmarker och jordbruksmark där den senare (Hedenstorp 1:2 med flera) har belagts med en detaljplan som innebär exploatering av marken för uppförande av en mängd olika verksamheter. Underlag för ett bildande av naturreservat i Vattenledningsområdet är under insamling vilket även denna rapport syftar till.

Det 224 ha stora området ligger i brytningen mellan det småländska höglandet och Vättnens lägre belägna landskap. Hela området nyttjas som friluftsområde och har rikligt med motionslingor och skogsstigar. I nuvarande skogsbruksplan består bortemot halva området av granskog och en ungefär lika stor areal består av trivallövskog. Området uppvisar tre ekskogsområden; Odensberg, Mariebo i norr och på Tokarps ägor i söder. Mot ost uppvisar området en markerad brant som hyser rikligt med ädellövträd såsom ask, lind och alm samt ett antal skogsbäckar som härstammar från källor högre upp i sluttningarna. Skogen uppvisar många brynmiljöer och gläntor som mestadels är ett resultat av gammal åkermark, bergsbunden mark och hagmarker. Flera intressanta nyckelbiotoper såsom alkärr, bergbranter, ädellövskog, hållmarkstallskog, gammal granskog och allundar finns att beskåda inom områdets gränser. Utmärkande för området är det stora antalet grova träd som står insprängt i skogen. I mitten av området ligger Vattenledningsparken tillsammans med Åsendammen som försåg befolkningen med dricksvatten 1864 till 1958. Området är riksintressant för kulturminnesvården och restaurerades 1984 och underhålls därefter med jämna mellanrum för friluftsområdets trevnad.



Bild 2: Vattenledningsområdet. Gröna linjer visar områdets gränser.

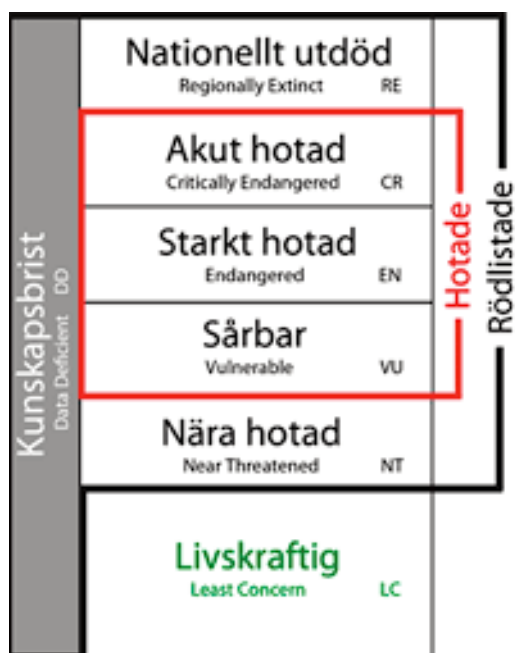
Kombinerad punkt- och linjetaxering

Inventeraren går längs linjen i en takt som inte understiger 30 min/km och gör kortare stopp vid behov. Alla sedda och hörda fåglar längs linjen noteras ner på protokoll (undantaget dunungar) och inventeraren försöker att undvika dubbelräkningar. När inventeraren kommer fram till en lyssningspunkt stannar denna här i fem minuter och noterar alla hörda och sedda fåglar. Linjetaxeringen och punkttaxeringen utförs helt oberoende av varandra vilket innebär att individer som noterats under linjetaxeringen även kan komma att räknas in på lyssningspunkterna.

Resultatet av ovanstående metod är alltid att betrakta som ett index och man kan därmed inte få ut några siffror på antalet par eller revir. Inventeringen ska inte utföras under förutsättningar som kan påverka observerbarheten av fågel negativt såsom exempelvis vid dåligt väder då fåglarnas aktivitet är nedsatt. Minst 2 fältbesök spridda under häckningssäsongen bör utföras för att få med merparten av alla häckande fåglar. Rekommendationer för val av tidpunkt skiljer sig åt i olika delar i landet. Inventeringen ska starta i soluppgången och avslutas senast fem timmar efter soluppgången för att täcka in fåglarnas sångtoppar.

Svenska rödlistan

Den svenska rödlistan följer den Internationella naturvårdsunionens (IUCN:s) kategorier och kriterier för rödlistning vilka syftar till att ge en prognos för arternas risk att dö ut. De arter som uppfyller kriterierna för Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT), eller Kunskapsbrist (DD) benämns rödlistade (*Figur 1*). Rödlistade arter som kategoriseras som CR, EN eller VU benämns dessutom som hotade.



Figur 1. Rödlistans kategorier och utformning.

Resultat

Fågelarter

Totalt sett observerades 56 olika fågelarter i Vattenledningsområdet 2020. 11 av dessa var upptagna på 2020 års rödlista. Nedanstående tabell (*tabell 2*) sammanfattar samtliga fågelarter som observerades under inventeringen 2020 samt deras kategori i rödlistan.

Observationsplatser för arter som är upptagna på rödlistan eller bedöms vara intressanta av andra skäl sammanfattas i *bild 11*. Observera att individantalet i protokollen inte helt stämmer överens med antalet individer som plottats ut på denna karta. I resultatredovisningen korrigerar man för eventuella dubbelräkningar i punkt och linjeinventeringen.

Observationsplatserna kan ge en uppfattning om arternas fördelning inom området.

Observerade arter 2020	
Björktrast NT	Nötskrika
Blåmes	Nötväcka
Bofink	Ormvråk
Domherre	Ringduva
Dubbeltrast	Rödhake
Entita NT	Rödvingetrast NT
Gransångare	Skata
Grå flugsnappare	Skogssnäppa
Gråsparv	Skrattmås NT
Gräsand	Spillkråka NT
Grönfink EN	Steglits
Gröngöling	Stenknäck
Grönsiska	Stjärtmes
Grönsångare NT	Storskrake
Gulspurv NT	Större hackspett
Gulärta	Svarthätta
Gärdsmyg	Svartmes
Järnsparv	Svartvit flugsnappare NT
Kaja	Sädesärta
Kanadagås	Talgoxe
Knipa	Taltrast
Koltrast	Tamduva
Korp	Trädgårdssångare
Kråka NT	Trädkrypare
Kungsfågel	Trädpiplärka
Lövsångare	Törnsångare
Mindre flugsnappare	
Mindre hackspett NT	Totalt: 56
Mindre korsnäbb	
Mindre flugsnappare	

Tabell 2: Samtliga fågelarter som observerades under 2020 års taxering och deras kategori i rödlistan.

Häckande fågelarter

Minst 51 av de observerade arterna kunde antas häcka i området.

Nedanstående tabell (tabell 3) sammanfattar dessa arter.

Häckande arter 2020	
Björktrast NT	Mindre hackspett NT
Blåmes	Mindre flugsnappare
Bofink	Nötskrika
Domherre	Nötväcka
Dubbeltrast	Ormvråk
Entita NT	Ringduva
Gransångare	Rödhake
Grå flugsnappare	Rödvingetrast NT
Gräsand	Skata
Grönfink EN	Skogssnäppa
Gröngöling	Spillkråka NT
Grönsiska	Steglits
Grönsångare NT	Stenknäck
Gulspurv NT	Stjärtmes
Gärdsmyg	Större hackspett
Järnsparv	Svarthätta
Kaja	Svartmes
Kanadagås	Svartvit flugsnappare NT
Knipa	Sädesärla
Koltrast	Talgoxe
Korp	Taltrast
Kråka NT	Trädgårdssångare
Kungsfågel	Trädkrypare
Lövsångare	Trädpiplärka
Mindre flugsnappare	Törnsångare
Mindre korsnäbb	Totalt: 51

Tabell 3: Häckande fågelarter som observerades under 2020 års taxering och deras kategori i rödlistan.

Individ och artantal

Det bör understrykas att man inte kan dra några absoluta slutsatser om skillnader i individantal från data av endast två undersökningar/taxeringar. Man kan jämföra data för att få en uppfattning om eventuella trender, men för att kunna styrka dessa är det statistiskt nödvändigt med fler taxeringar och mer jämförande data över flera år.

Endast punktaxeringen kunde jämföras direkt med 2005 års taxering utförd av Pro Natura då linjetaxeringsdata från denna studie saknades. Data från Rosenlunds ornitologiska förenings taxering 2005 var ej jämförbar då antalet linjer och lyssningspunkter var färre till antalet.

Trendskillnader som innefattar enstaka observationer (tex korp där enbart 2 respektive 1 individ observerades 2005 vs 2020) bör ej tas i anspråk, ett större individantal är att föredra för trendens trovärdighet. Trender som kan anas i en jämförelse mellan 2005 och 2020 års punkttaxering innefattar nedanstående:

- Vanliga fågelarter såsom bofink, blåmes och gärdsmyg tycks ha ökat i individantal.
- Samtliga sångare som observerades vid båda taxeringarna (svarthätta, trädgårdssångare, lövsångare och grönsångare) verkar ha minskat i individantal.
- Individantalet av arter såsom ringduva, kråka och mindre korsnäbb tycks ha ökat.
- Individantalet av arter såsom stenknäck, trädpiplärka, grönfink och grönsiska tycks ha minskat.

Trender och en jämförelse mellan 2020 och 2005 års punkttaxering på individnivå sammanfattas i *bilaga 2*.

Vid en jämförelse på artnivå mellan 2020 och 2005 års taxeringar (inkluderar både ROF:s och Pro Naturas taxeringar) noterades följande skillnader:

- Arter som ej observerades 2020 gentemot 2005 inkluderar stare, gök, tofsvipa, ängspiplärka, sånglärka, talltita, tofsmes, rödstjärt, bergfink, härmsångare, ärtsångare, försärla, kattuggla, fasan, sidensvans, smålom, tornseglare, grågås, morkulla.
- Nyttillkomna arter som observerades 2020 men ej 2005 inkluderar steglits, gulärla, gröngöling, kanadagås, skrattnås, stjärtmes, storskrake, tamduva och törnsångare.

Resultaten på art och individnivå från linje och punkttaxeringarna 2020 sammanfattas i *bilaga 3 och 4*.

Fågelfaunan i området

Tack vare Vattenledningsområdets många olika och rika biotoper hyser området en mycket talrik fågelfauna både på art och individnivå. Artsammansättningen skiljer sig därmed också mycket åt mellan de olika biotoperna. Fågelararter såsom koltrast, bofink, gärdsmyg, rödhake och blåmes är vanliga i hela området. Löv och blandskogsområden hyser arter knutna till lövskog och lundmiljöer såsom exempelvis mindre hackspett, svarthätta, grönsångare, entita. Barrskogsområdena uppvisar typiska arter såsom mindre korsnäbb, svartmes, grönsiska, kungsfågel och domherre. Sumpskogen har häckande individer av mindre flugsnappare. Jordbruksområdena uppvisar typiska arter såsom gulsparr och törnsångare.

Biotoper, strukturer och element värdefulla för fågelfaunan

Rik biotopdiversitet – En av vattenledningsområdets unika egenskaper är att det uppvisar ett stort antal olika biotoper. Några ur naturvårdssynpunkt viktiga sådana räknas upp här nedan:

- **Alsumpskog**- Det fuktiga klimatet med en rik undervegetation och gott om stående död ved utgör utmärkta habitat för arter som föredrar fuktiga miljöer, exempelvis mindre hackspett och mindre flugsnappare.
- **Ängsekskog och hedekskog** – Typiska arter för den lummiga ekskogen är entita och grönsångare. De högsta naturvärdena inom Vattenledningsområdet är knutna till de stora områdena med äldre ekskog.
- **Gammal tallskog/hällmarktallskog** – Hällmarktallskog är förknippat med fågelarter såsom exempelvis rödstjärt, dubbeltrast och olika mesarter. Dessa skogspartier uppvisar också ofta en stor mängd blottad jord och förna som verkar positivt för insektsfaunan.
- **Ängsgranskog** – En flerskiktad och olikåldrig granskog är förknippad med arter såsom exempelvis talltita, tofsmes och kungsfågel. Delar av granskogarna inom Vattenledningsområdet har blivit angripna av granbarkborre vilket har bidragit till en stor mängd död ved i dessa områden.
- **Ädellövskogsbrant** – Ädellövskog är förknippad med fågelarter såsom exempelvis stenkäck, härmsångare och skogsduva. Ädellövsbranten uppvisar mycket lågor och ett mikroklimat åt det fuktigare hållet.
- **Trädbeklädd betes/åker/ängsmark med ekhagar** – De öppna markerna med dess kantzoner och inslag av träd utgör livsmiljöer för jordbrukslandskapets fåglar såsom lärkor, starar och sparvar. Den blommande floran utgör viktiga födokällor för pollinerande insekter vilka utgör föda åt fågelfaunan.
- **Aspskog** – Grova aspar är livsnödvändigt för exempelvis spillråkan. Arten är beroende av dessa träd för att hacka ut sina bohål och då arten hackar ett nytt hål varje år bidrar den till att flertalet andra fågelarter får tillgång till bohålor, exempelvis stare och sparvuggla.

Torrakor, högstubbar och hålträd – Vattenledningsområdets olika biotoper uppvisar bitvis rikligt med både högstubbar och torrakor av flera olika trädslag. Dessa värdeelement återfinns i de flesta biotoperna inom området, dock i mindre skala i den sydvästra delen där yngre granplanteringar bitvis utgör biotopen. Angrepp av granbarkborre har bidragit till ett större antal grova torrakor av gran inom de äldre gran och blandskogsbiotoperna (se *bild 3*). Högstubbar finns naturligt men har också blivit skapade i området (se exempelvis *bild 15*). Flertalet torrakor och högstubbar uppvisar bohålor som kan nyttjas av ett flertal fågelarter, många uthackade av hackspettar. Mesar, stare, grå och svartvit flugsnappare är några exempel på arter som gärna utnyttjar naturliga bohålor i torrakor. Det finns även gott om spår av vedlevande insekter av olika arter och spår efter hackspettar och andra fågelarter som födosöker efter dessa.



Bild 3: Granbarkborren har bidragit till grova torrakor av gran i området.

Lågor – Bitvis så finns det gott om lågor i olika nedbrytningsstadier som har fått ligga i sin fulla längd. Rikligast med lågor återfinns i blandskogsmiljöerna (se bild 4). Även ädellövsbranten vid den östra kanten uppvisar rikligt med lågor. Lågornas olika grovlekar och nedbrytningsstadier utgör värdefulla miljöer för en stor artdiversitet av exempelvis vedlevande insekter, mossor och nedbrytande organismer såsom svampar. Rotvältor och liggande död ved bidrar också till lämpliga häckningsmiljöer för fågelarter såsom exempelvis gärdsmyg och rödhake.



Bild 4: Grov död ved i olika nedbrytningsstadier utgör viktiga värdeelement i områdets biotoper.

Grova träd – Vattenledningsområdet uppvisar gott om grova träd. Inom ekskogsmiljöerna återfinns träd som kan kategoriseras som jätteek och gran, tall och blandskogsbiotoperna uppvisar riktigt grova barrträd. På flera ställen inom området, exempelvis mot åker och betesmarker i väst, finns dessutom partier med grova aspar vilka utgör livsnödvändiga boplatstillgångar åt spillkråka (se bild 5). Grövre och högt belägna grenklykor bidrar till bra platser för exempelvis björktrast att palcera sitt bo. Grova och äldre träd bidrar generellt till ett stabilare mikroklimat och därmed till att upprätthålla viktiga livsmiljöer för krävande arter av lavar, mossor, svampar och insekter.



Bild 5: Vattenledningsområdet uppvisar på flera ställen grova aspar.

Bäckar, småvatten och fuktstråk – Flera fuktstråk och ett antal skogsbäckar återfinns inom Vattenledningsområdet. Flera av skogsbäckarna härstammar från källkärr, främst de som är associerade med ädellövsbranten i öst. Ett fuktstråk löper rakt igenom alsumpskogen i områdets nordvästra del och Åsendammen mynnar i ett mindre vattendrag som också uppvisar ett fall (*se bild 6*). Åsendammen i sig utgör ett mindre sötvatten med en relativt god vattenstatus. Småvatten, bäckar och fuktstråk utgör både levandsmiljöer och uppväxtplatser för exempelvis groddjur, insekter och dess larver samt olika arter av fuktkrävande mossor och kärlväxter. Flertalet fågelarter föredrar fuktigare skogar, till dem kan nämnas mindre hackspett och mindre flugsnappare.

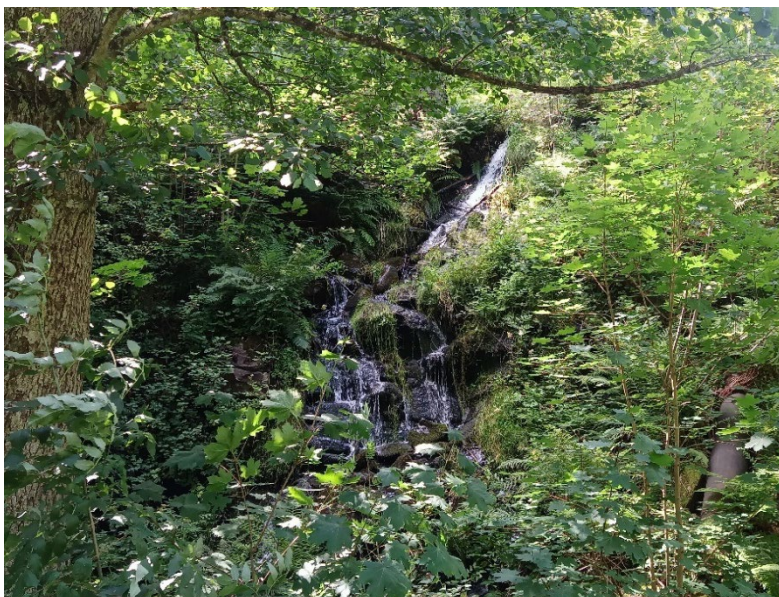


Bild 6: Mindre vattenfall i anslutning till Åsendammen.

Bärande och blommande träd och buskar – Vattenledningsområdet uppvisar gott om bärande träd och buskar av exempelvis rönn, sälg, fågelbär, nypon, hagtorn, olvon, skogstry, hallon och fläder (*se bild 7*). Bären utgör en direkt födokälla till diverse fågelarter såsom trastar, mesar, finkar och sångare såsom svarthätta och trädgårdssångare. Fåglarna i sin tur bidrar med att sprida fröna. Blomningen som föregår bärsäsongen inbjuder till en riklig födokälla för pollinerande insekter som i sig utgör en födokälla till ett stort antal fågelarter.



Bild 7: Bärande buskar (här nypon och hallon) utgör viktiga födokällor för flera fågelarter.

Trädslagsblandning – Vattenledningsområdet uppvisar en mycket rik trädslagsblandning. Inom området återfinns bland lövträden allt från ädellövsträdslagen lönn, ask, ek, alm, fågelbär och lind till triviala lövträd såsom björk, klibbal, rönn och sälg. Bland barrträden återfinns gran, tall och några partier med inslag av ädelgran. Trädslagsblandning bidrar till möjlighet för en större biologisk mångfald gentemot monokulturer, gällande såväl fågelfauna, insektsfauna, kärlväxter, mossor, lavar och svampar.

Olikåldrighet och flerskiktning – Överlag så kan flertalet skogsbiotoper inom Vattenledningsområdet beskrivas som flerskiktade och olikåldriga, vilket är ett resultat av att en fri utveckling har fått ske. En olikåldrig och flerskiktad skog bidrar till mer omväxlande miljöer vilket kan uppfylla habitatkraven hos fler fågelarter samtidigt som skogen bidrar till ett bättre skydd mot predatorer, mer boplatser och födosökmöjligheter. Talltitan exempelvis är en viktig indikatorart för flerskiktade barrskogar medan entitan kan ses som densamma för flerskiktade lövskogar.

Bryn och spridningsmiljöer – Brynmiljöer återfinns framför allt i anslutning till åker och betesmarkerna i väst (se *bild 8*) men även i anslutning till gläntor och skogsdungar. Dessa övergångszoner utgör viktiga spridnings- och livsmiljöer åt både fåglar och insekter. Flertalet fåglar utnyttjar brynmiljöerna både för födosök och boplatser. Sångare såsom trädgårdssångare och svarthätta bygger gärna sitt bo i täta buskbryn och flertalet arter såsom exempelvis gulsparv, törnskata och ärtsångare är direkt knutna till brynmiljöer.



Bild 8: Övergången mellan ängsmark och skogsmark utgör viktiga bryn och spridningsmiljöer.

Gläntor – Vattenledningsområdets skogar uppvisar ett antal skogsgläntor, de flesta är belägna i löv och blandskogsbiotoperna. Gläntor innebär ljusinsläpp som gynnar floran vilket kan bidra till ett mer ängsartat parti i skogsmiljön (se *bild 9*). Eftersom detta gynnar den pollinerande insektsfaunan gynnas också fågelfaunan. Gläntor utgör både viktiga häckningsmiljöer och födosöksmiljöer för olika fågelarter. Arter såsom sparvuggla och trädpiplärka är direkt associerade till skogsgläntor.



Bild 9: En skogsglänta bidrar till ljusinsläpp och kan skapa en ängsartad struktur i ett skogslandskap.

Blottad jord, förna och sandslänter – Dessa värdeelement återfinns på ett antal platser inom Vattenledningsområdet, inte minst runt Åsendammen, hålltallskogen och Vattenledningsparken samt även i viss mån kring jordbruksmarkerna i väst. Blottad jord och sand bidrar till boplaster för olika typer av insekter såsom vildbin och steklar men nyttjas också av andra insektsarter för att exempelvis få upp kroppstemperaturen. En rikare insektsfauna bidrar direkt till en rikare fågelfauna.

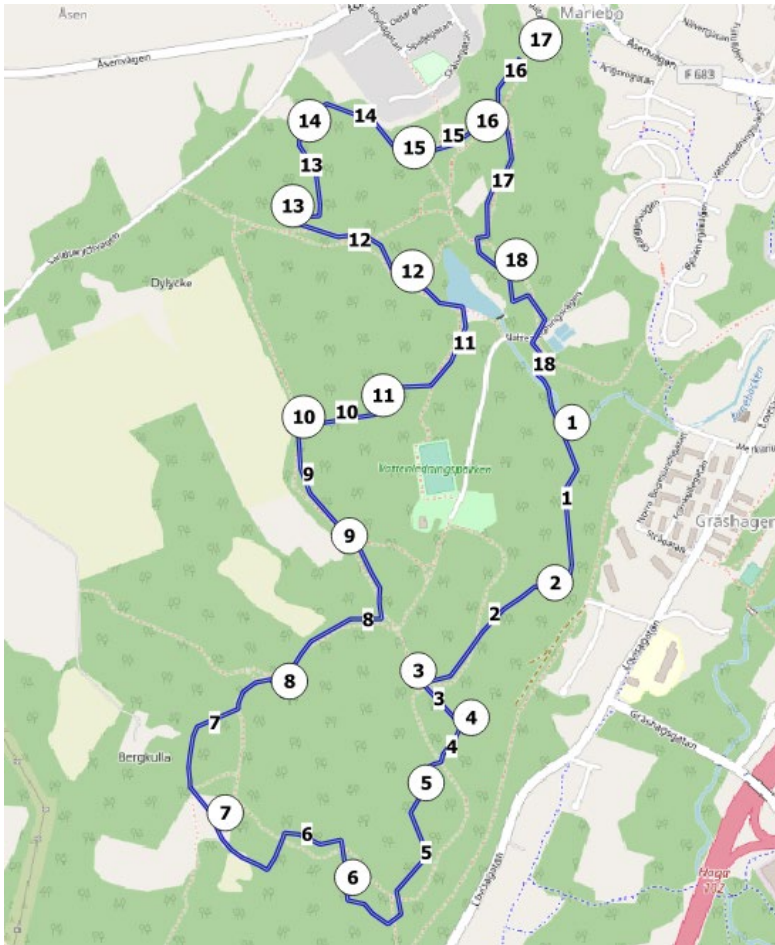


Bild 10: Numrerade inventeringsrutter (rektangulär) och lyssningspunkter (cirkulär).

Lyssningspunkt	Huvud-biotop	Huvud-biotop	Närbelägen biotop	Närbelägen biotop	Biotop inom synhåll
1	Örtrik granskog	Ek-hasselskog	Stormfälla		
2	Barrblandskog		Blandskog		
3	Blandskog		Granplantering		
4	Ädellövbrantskog		Granplantering	Tidig lövsuccesion	
5	Ekhällskog		Granplantering	Glänta, gräsmark	
6	Glänta, gräsmark	Blandskog	Ek-hasselskog		Alsumpskog
7	Vall		Ekhällskog		Blandskog
8	Blåbärsgranskog		Granplantering		Blandskog
9	Hagmark		Blandskog		Alsumpskog
10	Vall		Lövskog	Stormfälla	
11	Blandskog		Stormfälla		
12	Björkskog		Alsumpskog		
13	Blandskog		Buskbryn		Alsumpskog
14	Alsumpskog	Barrblandskog			
15	Glänta, gräsmark	Buskbryn	Björkskog		Alsumpskog
16	Glänta, gräsmark	Buskbryn	Alsumpskog	Blandskog	
17	Glänta, gräsmark		Ek-hasselskog	Trädgård	
18	Hälltallskog		Barrblandskog		Damm

Tabell 4: Biotoper samt närliggande biotoper vid respektive lyssningspunkt. Biotoperna hade ej förändrats nämnvärt sedan 2005 års taxering.

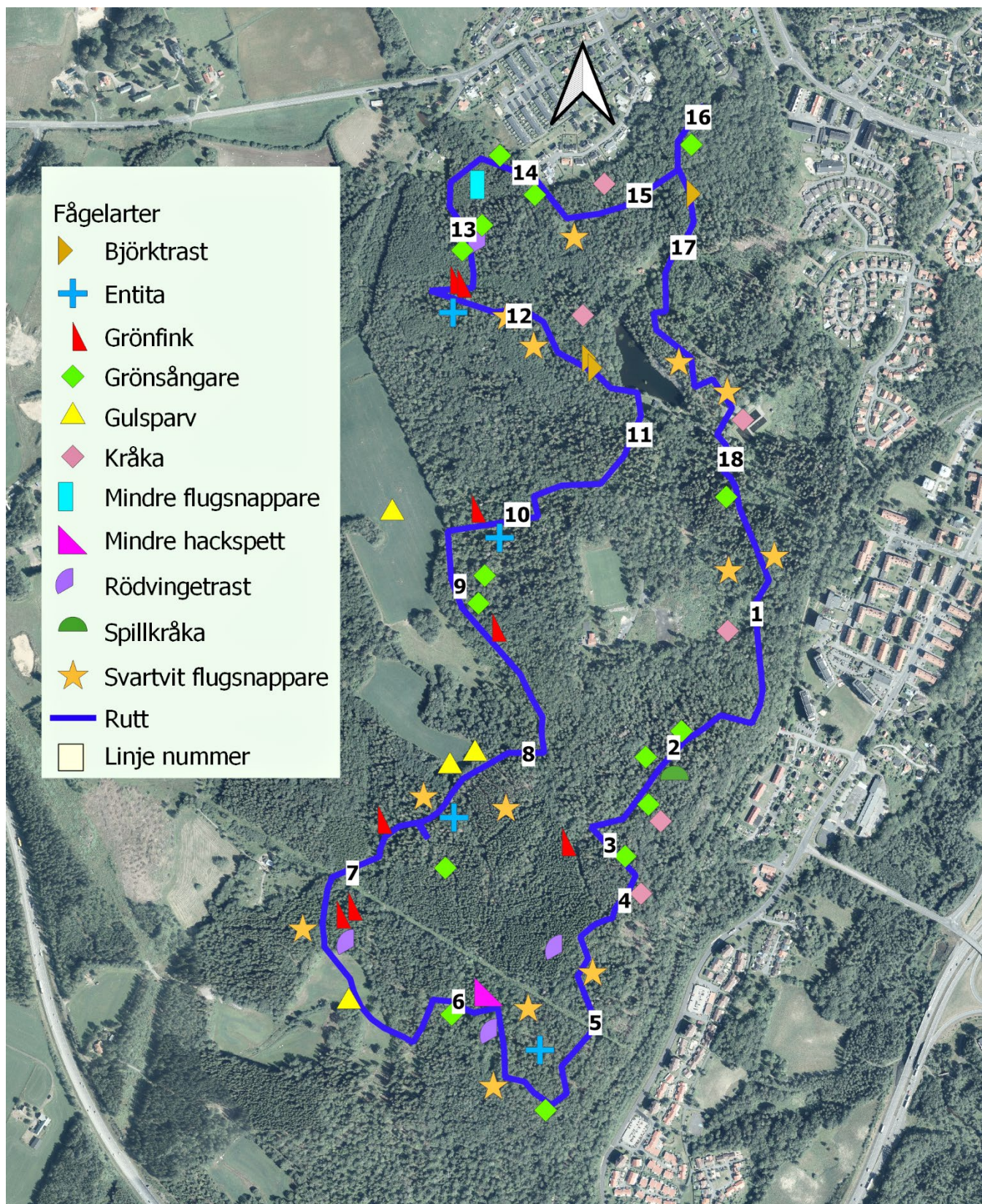


Bild 11: Intressanta fågelarter och deras observationslokalisering på kartan.

Diskussion

Noterbara skillnader i fågelfaunan 2005 – 2020

Värt att notera är att flera faktorer kan inverka som gör att inventeringar i samma område skiljer sig åt. Inte minst kan en inventerares kunskaper och förmåga att observera olika arter skilja sig gentemot en annans. Omgivningsfaktorer såsom väder och förskjutningar i årstidstemperaturer kan påverka resultaten mycket varför det i standarden finns tydliga rekommendationer om hur ovanstående bör tas i beaktning vid val av inventeringsdagar. Därmed bör man vara försiktig med att dra slutsatser av små skillnader och trender i data på individnivå mellan olika undersökningar. Man bör snarare lägga tyngdpunkt på de trender som tydligt kan antydas. Arter som ej observeras gentemot tidigare studier bör dock tas i beaktning och utvärderas. Vid linje och punkttaxeringar kan man inte få fram absoluta individantal av inventerade arter utan istället kan man få fram ett relativt index av antalet individer.

Biotoperna vid lyssningspunkterna bedömdes ej ha förändrat sig nämnvärt sedan 2005 (*se tabell 4*).

Nedanstående förändringar går att ana i en jämförelse mellan inventeringarna 2005 och 2020.

- Jordbrukslandskapets fågelarter har tydligt minskat. Varken sånglärka, ängsbiplärka, stare, gök eller tofsvipa observerades under 2020.
- Arter såsom rödstjärt och bergfink noterades ej under 2020 års inventering.
- Barrskogsarterna tofsmes och talltita observerades inte under 2020.
- Betydlig fler individer av mindre korsnäbb observerades under 2020 gentemot 2005 där endast ett exemplar noterades under två skilda linje och punkttaxeringar.
- Vanliga arter såsom bofink, blåmes och gårdsmyg tycks ha ökat i individantal.
- Samtliga sångare verkar ha minskat i antal i individantal. Härmsångare och ärtsångare observerades inte alls 2020.
- Stenknäck, trädpiplärka, grönfink och grönsiska verkar ha minskat i individantal.
- Ingen försärla observerades under 2020 trots att lokalen besöktes vid varje inventeringstillfälle (totalt 6 gånger).
- Under 1999 ska både skogsduva och nötkråka ha noterats i området, ingendera observerades under 2020.
- Inga ugglor eller rovfåglar med undantag av ormvråk observerades i området. Under 2005 noterades kattuggla och slagplatser av duvhök/sparvhök hade tidigare påträffats.

Jämförelse med 2005

Tabell 5 nedan visar en jämförelse mellan rödlistade arter och deras kategorier som observerades under inventeringarna 2005 och 2020. Tredje kolumnen visar följande arter som ej var upptagna på rödlistan 2005: björktrast, kråka, svartvit flugsnappare, grönsångare, ärtsångare, stare, gulsparv, rödvingetrast, spillkråka, tofsvipa, skrattmå, grönfink och talltita. Dessa arters populationer och förutsättningar för en framtida stabil fortlevnad har från 2005 och fram till 2020 försämrats så pass att de fram till 2020 har blivit upptagna på rödlistan.

Rödlistade arter 2005	Rödlistade arter 2020	Arter observerades 2005 och som blivit rödlistade fram till 2020
Entita NT	Björktrast NT	Björktrast (NT)
Fältpiplärka EN	Entita NT	Grönfink (EN)
Mindre hackspett NT	Grönfink EN	Grönsångare (NT)
Smålom NT	Grönsångare NT	Gulsparv (NT)
Spillkråka NT	Gulsparv NT	Kråka (NT)
Tornseglare EN	Kråka NT	Rödvingetrast (NT)
	Mindre hackspett NT	Stare (VU)
	Rödvingetrast NT	Svartvit flugsnappare (NT)
	Skrattmå NT	Talltita (NT)
	Spillkråka NT	Tofsvipa (VU)
	Svartvit flugsnappare NT	Ärtsångare (NT)
Totalt: 6	Totalt: 11	Totalt: 11

Tabell 5: Jämförelse av observerade rödlistade arter under 2005 och 2020, samt arter som observerades 2005 och som har blivit rödlistade fram till 2020.

I ovanstående tabell ingår dock ett par arter (smålom, tornseglare och skrattmå) som kan antas vara tillfälligt förbipasserande eller inte bedöms häcka i Vattenledningsområdet. Övriga ej rödlistade arter som valts bort av ovanstående skäl under 2020 års inventering var tamduva, gråsparv och gulärta då de ej bedömdes häcka i området.

Rödlistade och värdefulla fågelarter inom Vattenledningsområdet och lämpliga åtgärder

Björktrast - En typisk löv/lundskogsfågel som i urbana miljöer ofta förekommer och häckar i parker och trädgårdar. Vid fjällgränsen är den knuten till fjällbjörkskogen. I samband med häckningen söker björktrasten gärna föda på öppna gräsytor, fält och åkermark.

Allmän trend: Arten har minskat markant i fågeltaxeringens standarddrutter och dess population bedöms ha minskat med mellan 10 - 25 % de senaste 15 åren, vilket gör att den har placerats som **NT** i 2020 års rödlista. Anledningen till artens minskning är oklar men det spekuleras i att den missgynnas av klimatförändringarna då dess utbredning i Europa är nordlig, vilket tyder på att den kan vara anpassad till en häckningsmiljö med lägre medeltemperatur än den som Skandinavien uppvisar idag. Således bedöms minskningen bero på globala problem snarare än lokala. Inga direkta skillnader har noterats i Vattenledningsområdet mellan 2005 – 2020 och då minskningen antas bero på globala effekter anses inget åtgärdsbehov inom området föreligga.

Entita - Arten är knuten till lövskogsdominerade miljöer och har visat sig ha en förkärlek till ogallrade ek och hasseldominerade skogar och dungar. Ett utvecklat buskskikt, olikåldrighet, flerskiktning och oröjda löv/blandskogar gynnar arten. Även fuktiga skogar såsom alskog och videsnår utgör lämpliga livsmiljöer. Entitan är beroende av träd med naturliga hål (eller fågelholkar) och konkurrerar med exempelvis talgoxe, blåmes och svartvit flugsnappare om boplatser.

Vattenledningsområdets skiftande ekskogsområden som uppvisar hasselsnår och trädslagsblandning i olika åldrar samt alsumpskogsområden utgör utmärkta biotoper för entitan, varför denna art kan ses som en typisk art som visar på områdets höga naturvärden. Området uppvisar mycket död ved och torrakor och har därmed säkerligen också fler naturliga bohål än i en normalt skött skog. Dock bör man ha i åtanke att konkurrensen om boplatser i området är stor av både andra mesarter samt svartvit flugsnappare vilka har högre spridningspotential gällande revir och boplatser. Det rekommenderas därför att fler småfågelholkar sätts upp för att gynna artens framtida fortlevnad. Några holkar bör placeras lågt, bara cirka en halvmeter över marken för att minska konkurrensen från andra arter. Sådana holkar saknas i området idag. Flertalet övriga hålhäckare föredrar högre belägna bohål medan entitan kan häcka i hål på låga höjder. Entitan verkar inte ha minskat sedan 2005.

Allmän trend: Arten har visat sig vara känslig för fragmentering då den ogärna flyger över öppna partier i landskapet, vilket innebär att den har en ganska låg spridningspotential utanför dess habitatpreferenser och ofta håller sig inom reviret året runt. Arten missgynnas av det moderna skogsbruket och är upptagen som **NT** i 2020 års rödlista. Den allmänt minskande trenden verkar inte följas inom Vattenledningsområdet, troligtvis tack vare att biotoperna har bevarats.

Grönfink – Arten är knuten till blandskogar och parkmiljöer gärna med inslag av hagmark med enbuskar.

Allmän trend: Artens population i Sverige bedöms ha minskat med bortåt 60 procent de senaste 10 åren och är numera upptagen som **EN** i rödlistan 2020. En av de mest bidragande orsakerna anses vara sjukdomen gulknopp som orsakas av parasiten *Trichomonas gallinae* som tidigast noterades i Sverige 2007. Minskningen kan därmed inte direkt kopplas till habitatförluster utan kan tillskrivas en global trend och därför finns det inga direkta åtgärder att rekommendera för Vattenledningsområdet. Även här verkar arten ha minskat sedan 2005.

Grönsångare – Arten är knuten till öppna och frodiga lövskogar/blandskogar. Den föredrar skogar med högre träd trots att boet placeras på marken. Minskningstakten uppgår till 6 - 24 procent under de senaste 10 åren vilket innebär att arten är upptagen som **NT** i 2020 års rödlista. Anledningar till minskningen är lite oklara men en minskning av skogsområden som uppvisar ljusa blandskogar med höga lövträd torde vara en möjlig påverkan.

Vattenledningsområdets frodiga löv och blandskogsområden som ofta uppvisar höga träd med mycket ljusinsläpp utgör exemplariska livsmiljöer för grönsångaren. Arten är mycket vanlig här inom de områden som uppvisar bland och lövskogsbiotoper. För artens fortlevnad inom Vattenledningsområdet rekommenderas fri utveckling av löv och blandskogarna så att höga äldre träd bidrar till ljusinsläpp och frodighet. Det är viktigt att granen ej tillåts att ta över.

Allmän trend: Grönsångaren tycks ha minskat sedan 2005 vilket är i linje med minskningen av arten i Sverige. Förutsättningarna för arten i Vattenledningsområdet bedöms ej ha påverkats sedan 2005 så minskningen är troligtvis ett resultat av färre individer på riksnivå.

Gulsparrv – Gulsparven föredrar öppna miljöer med inslag av bryn, träd och buskar ofta i anslutning till betes eller odlingsmarker. Arten kräver öppen mark för att söka föda samt tillgång till buskage och snår för häckningen, därmed är den ofta förknippad med kantzoner i jordbrukslandskapet. Den kan ses som en utmärkt indikatorart för ett fungerande jordbrukslandskap. Även hyggen och kraftledningsgator utgör idag habitat för gulsparven. På 1960 talet drabbades arten hårt av det kvicksilverbetade utsädet för att sedan återhämta sig igen när detta togs ur bruk, men visar därefter återigen på en kraftig nedgång.

Inom Vattenledningsområdet är artfynden av gulsparrv kopplade till jordbruks och betesmarkerna i väst. Här återfinns både fina kantzoner, åkerholmar och naturbetesmark. Såsom läget ser ut idag så utgör de fina biotoper för arten. Dock håller betesmarken på att delvis växa igen av mestadels al, asp och björk vilket bör åtgärdas och följas upp i framtiden, eventuellt kan betesdjur såsom får och getter övervägas för att slippa framtida röjning. Jordbruks och betes/hagmarksbiotoperna och dess kantzoner måste hållas öppna och bevaras. Betet bör absolut inte upphöra. Ingen trend för att arten har minskat sedan 2005 kan ses.

Allmän trend: Hoten mot gulsparrven idag är framför allt intensifiering av jordbruket vilket inkluderar exempelvis bekämpningsmedel mot insekter, färre småbiotoper och storskaligt skogsbruk. Den är upptagen som **NT** i rödlistan 2020. Den allmänt minskande trenden verkar inte följas inom Vattenledningsområdet, troligtvis tack vare att jordbruks/hagmarker har bevarats.

Kråka – kråkan hör till våra mest spridda arter och häckar över hela landet och är en av de mest anpassningsbara arterna i den svenska fågelfaunan. Dock är arten vanligast i odlad bygd.

Allmän trend: Intensifieringen av jordbruket drabbar även kråkan som har minskat med 18 - 27 procent på standardrutterna under de senaste 18 åren och är numera upptagen som **NT** i rödlistan 2020. Även avskjutning, förändrad sophantering och korpens predation på artens ungar anses vara bidragande orsaker till artens minskning. Inom Vattenledningsområdet är kråkan vanligt förekommande och dunungar sågs under 2020 års inventering. En försiktigt ökande trend av arten sedan 2005 kan anas. Även för denna art kan ett bibehållande av jordbruksmarkerna vara av positiv betydelse för dess framtida förekomster inom området.

Mindre hackspett – Arten är beroende av lövskogshabitat som innehåller en hög andel död ved och gärna i träsk/våtmarker. Dess förmåga att hacka i frisk och hård ved är mycket mer begränsad än hos större släktingar just på grund av artens storlek. Den döda veden fungerar både som boplats för uthackande av bohål och som födosökslokaler. Arten hittas därför oftast i täta och lövrika naturskogsbestånd med rik förekomst av högstubbar och murkna stammar.

Den mindre hackspetten kan ses som en indikatorart för Vattenledningsområdets höga naturvärden. De fleråldriga löv och blandskogsbiotoperna med stora inslag av död ved tillsammans med våtmarksområden med alsumpskog utgör utmärkta habitat för arten. För artens fortlevnad inom området bör skogen fortsätta att få utvecklas fritt med undantag av att granen hålls undan så att denna inte tillåts ta över trädskiktet i löv och blandskogsbiotoperna. Ingen tydlig trend som visar att arten har minskat sedan 2005 kan ses. Förutsättningarna för arten inom området bedöms ej heller ha försämrats.

Allmän trend: Arten drabbas hårt av det moderna skogsbruket där gallringen innebär att lövträden tas bort. Vidare så utgör dränering och avverkning av exempelvis al och björksumpskogar samt omföring av löv/blandskogbestånd till granskog hot mot arten. Arten är upptagen som **NT** i rödlistan 2020. Den allmänt minskande trenden verkar inte följas inom Vattenledningsområdet, troligtvis tack vare att biotoperna har bevarats.

Mindre flugsnappare – Arten trivs framför allt i frodiga, täta skogspartier som uppvisar en rik undervegetation och gärna fuktstråk. Den kan även återfinnas i skog med barrinslag. Dock förekommer den nästan uteslutande i minst 50 årig ogallrad skog. Då dessa områden ofta återfinns på våtare marker som ofta är eftersatta av skogsbruket missgynnas arten av dikning, avverkning och gallring. Sverige utgör en nordvästlig gräns för artens utbredningsområde och den första häckningen i landet observerades 1944.

Trots att arten numera inte är rödlistad är den en viktig indikatorart för sumpskogen inom Vattenledningsområdet. Både under 2005 och 2020 observerades arten i alsumpskogen som är belägen i områdets nordvästra del. Här återfinns en biotop med aldominerad natursumpskog med en rik undervegetation av örter och en bäck som rinner igenom skogen. En sjungande hane observerades under 2020 vilket motsvarar resultatet av 2005 års inventeringar. För artens vidare fortlevnad i Vattenledningsområdet är det avgörande att alsumpskogen och dess mikrohabitat bevaras och får utvecklas fritt.

Allmän trend: Arten bedöms ha ökat de senaste åren och har tagits bort från 2020 års rödlista.

Rödvingetrast - Arten återfinns i de flesta skogsmiljöer men föredrar frisk/fuktig/våt skog som uppvisar tät undervegetation. Vid fjällgränsen är den en karaktärsart för fjällbjörkskogen.

Allmän trend: Enligt internationella naturvårdsunionen IUCN så har arten minskat med bortåt 30 procent på tre generationer och i Sverige med runt 25 procent de senaste 15 åren vilket gör att den är upptagen som **NT** på rödlistan 2020. Anledningen tros vara klimatförändringar där nordligare arter överlag påverkas negativt. Arten tycks ha minskat något inom Vattenledningsområdet sedan 2005 vilket kan antas bero negativa trender på en global skala.

Skrattmås – Arten är knuten till sjöar, vattendrag och öar och skär vid kusten. Dess population i Norden ligger precis på gränsen till artens utbredningsområde. Inget tyder på att arten skulle häcka inom Vattenledningsområdets gränser även om Åsendammen skulle kunna utgöra habitat för häckning. Observationen utgjordes av individer som flög över området. Arten observerades inte under 2005 års inventeringar.

Allmän trend: Minskningstakten för arten i Sverige har uppgått till runt 25 procent de senaste 24 åren vilket gör att den är kategoriserad som **NT** på 2020 års rödlista. Orsaker tros vara exempelvis förändrad markanvändning och predation.

Spillkråka – Arten förekommer i såväl barr som bland och lövskogar men vanligast i äldre och variationsrika blandskogar med mycket död ved och grova träd. Arten är alltid beroende av grova träd för häckningen och då framför allt asp och tall. Arten anses vara en nyckelart i boreala skogar då den har en funktion för flera andra arter. Dess gamla bohål inbjuder till häckningsmöjligheter för ett antal andra fågelarter. Den bidrar även till att högstubbar bildas då träd med bohål från spillkråka lättare knäcks.

Vattenområdets biotoper med äldre och grova träd, framför allt asp, utgör utmärkta habitat för spillkråkan. Dess roll som nyckelart gör den värd att bevara för att förse ett flertal andra arter med häckningsmöjligheter i form av bohål. En individ observerades under 2020 vilket motsvarar resultatet av 2005 års inventeringar. Fri utveckling inom områdets biotoper till förmån för framför allt grova aspar kan bidra till artens fortlevnad inom området.

Allmän trend: Fram till 2014 hade arten minskat med 20 - 30 procent i Sverige och den är upptagen som **NT** i rödlistan. Det moderna skogsbruket där färre grova träd lämnas anses utgöra det största hotet mot arten samt homogena granbestånd och minskade antal lövbestånd. Spillkråkan missgynnas också med största säkerhet av stubbrytning och GROT- uttag då den i stor utsträckning livnär sig på hästmyror.

Svartvit flugsnappare – Arten förekommer i olika skogsmiljöer i hela landet med föredrar rikare, inte allt för täta skogar som gärna uppvisar inslag av ädellövträd. Den är också vanligt förekommande i parker och trädgårdar. Arten är beroende av håligheter i träd eller fågelholkar för sin häckning. Arten kan vara aggressiv gentemot andra hålhäckande arter vid konkurrens om boplatser. Arten är vanligt förekommande inom Vattenledningsområdet som hyser många för arten fina habitat. Fler fågelholkar skulle kunna gynna arten ytterligare.

Allmän trend: I Sverige har arten minskat med 19 procent de senaste 10 åren och är upptagen som **NT** på 2020 års rödlista. Klimatförändringar misstänks ligga bakom minskningen. Ingen minskning av arten inom Vattenledningsområdet sedan 2005 kan påvisas.

Nyttillkomna arter 2020

Steglits – Arten observerades i Vattenledningsparken där två exemplar födosökte uppe i grenarna på en äldre tall. Steglitsen häckar ofta i lundar, parker och trädgårdar i mer öppna miljöer. En häckning inom Vattenledningsområdets gränser är absolut möjlig

Tamduva – Arten som observerades i utkanten av området i anslutning till bebyggelsen i områdets nordligaste del vid lyssningspunkt 18, bedöms ej häcka i området utan i anslutning till de urbana miljöerna.

Törnsångare – Arten som är knuten till öppna landskap med inslag av buskar och snår, hördes under taxeringen 2020 spela i buskmarkerna i områdets yttre kant i norr vid lyssningspunkt 18. Arten observerades även vid Odensberg spelande i en rosenbuske.

Dubbeltrast – Arten återfinns typiskt i gles barrskog med tilliggande hyggen eller åkermark. Även om det Vattenledningsområdet finns inslag av ovanstående biotop är inte området i sin helhet optimalt för artens habitatpreferenser, dock kan tallskogarna fylla en viss funktion. Dock kan det inte uteslutas att häckning inom området förekommer.

Gräsand – Arten observerades i Åsendammen och kan mycket väl tänkas häcka i anslutning till dammen.

Gröngöling – Arten häckar uteslutande i lövskog och föredrar äldre flerskiktad skog med inslag av öppnare partier såsom lundar, ängar och skogsdungar på öppen mark. Gröngölingen övertar ofta bohålor från andra hackspettar men kan i brist på dessa också hacka ut sitt eget i en murken lövträdstam. Vattenledningsparkens rikliga lövskogsbiotoper utgör ett utmärkt habitat för arten som därför kan antas att häcka inom området.

Gulärta – Två exemplar noterades på klipporna på Åsendammens östra sida där de sökte föda längs strandkanten. Gulärtan återfinns i södra Sverige mer typiskt på fuktiga strandängar med ett lägre betestryck som uppvisar tuviga karaktärer samt på högmossar.

Vattenledningsområdet uppvisar inga för arten typiska häckningshabitat, så möjligheterna för en häckning inom områden bedöms vara låg. Individerna var troligtvis tillfälligt rastande.

Arter som tidigare noterats men som ej observerats 2020

Fåglar kopplade till jordbrukslandskapet- Varken sånglärka, ängspiälärka, tofsvipa, stare eller gök noterades under 2020 års taxering gentemot 2005. Tofsvipa är dock inrapporterad artportalen (ej verifierad observation) där den har observerats i anslutning till åkermarken i väst under 2020. Jordbrukslandskapets fåglar missgynnas både av nedläggning av jordbruk i skogsbygderna och de intensiva jordbruket i slättbygderna. Ett storskaligt jordbruk leder till mindre andel småhabitat och spridningsmiljöer samt bidrar till mer besprutning av grödorna. Även fågelfaunan får brist på lämpliga häckningsplatser samt drabbas av födobrist då insektsfaunan blir mindre.

Inget tyder på att förutsättningarna för ovanstående arter har förändrats sedan 2005 utan minskningen följer troligtvis en trend på riksnivå. Därför kan inte några andra åtgärder än att fortsätta att hålla åker, ängs och hagmarker öppna samt att sätta upp holkar för stare föreslås. Detta diskuteras vidare längre fram i rapporten.

Sångare - Varken ärtsångare eller härmsångare noterades under 2020 års taxering gentemot 2005. Endast ett exemplar av ärtsångaren noterades under 2005 men desto fler härmsångare. Ärtsångaren återfinns ofta i utkanten av öppna skogsområden, i parker, trädgårdar och bergsområden som uppvisar gott om täta busksnår. Typiska miljöer är dock jordbruksmark med rikliga enbuskage, exempelvis åkerholmar. Härmsångaren är mer knuten till lummiga lövskogar med undervegetation av exempelvis slån, hassel eller hägg. Den återfinns ofta i lite fuktigare och parklikande miljöer. Inget tyder på att områdets förutsättningar för de båda arterna skulle ha förändrats negativt sedan 2005. Lövskogarna har fått ha fri utveckling och jordbruksmarker är oförändrade. Minskningen följer därmed troligtvis en minskande trend på riksnivå varför det blir svårt att rekommendera några andra åtgärder än att bibehålla lövskogsområdena och hålla äng, jordbruk och hagmarker öppna.

Vattenledningsområdets jordbruksmarker och dess kantzoner i väst utgör utmärkta habitat för ärtsångaren. Här finns rikligt med buskage varvat med öppna ytor. Betesmarkerna bör således hållas öppna och buskskiktet bör få vara kvar. Under 2005 observerades endast ett exemplar. Således har arten inte varit speciellt vanlig inom området tidigare och en minskning kan anses följa den negativa trend som på en rikstäckande basis gäller för våra sångare i dagsläget.

Talltita, Tofsmes – De båda mesarterna är knutna till barrskog och observerades ej under 2020 men under 2005 observerades ett fåtal individer. En inrapportering i artportalen visar dock på att arten har observerats i området 2019. Arterna gynnas av en rik, flerskiktad granunderväxt i granskog varför en fri utveckling i granskogen är att rekommendera.

Båda arterna kan ofta gräva ut sitt eget bo i murkna stammar och är därmed inte direkt begränsad av antalet bohål i området utan snarare av stående död ved. Dock kan de också ta bohålor i besittning speciellt om murkna högstubbar saknas. I några granskogsområden inom Vattenledningsområdet återfinns det en något mindre andel död ved än i löv och blandskogarna. Det kan därför rekommenderas att man sätter upp några fågelholkar med lämpliga mått i granskogsområdena för att underlätta häckningen för arterna. Barrskogen bör få fri utveckling där man tillåter att flerskiktning, underväxt och död ved får utvecklas fritt.

Rödstjärt – Arten noterades 2005 med att hålla revir i hällmarkstallskogen öster om Åsendammen men observerades ej under 2020. Troligtvis hade den 2005 bo i någon av holkarna. Förutsättningarna bedöms ej ha försämrats för arten som föredrar att häcka i torra, varma och öppna skogsmiljöer. Boet läggs i olika håligheter av olika slag inte minst i hålträäd och fågelholkar. Arten har ofta visat sig vilja häcka i bohålor som uppvisar större ingångshål, något som diskuteras längre fram i rapporten.

Skogsduva – Arten trivs i både löv och blandskog med inslag av äldre lövträd och gärna i anslutning till jordbruksmark. Skogsduvan verkar inte ha noterats i området sedan 2009. Förklaringen till nedgången verkar främst vara brist på boplatser. Arten häckar helst i hålträäd där konkurrensen ofta kan vara stor, inte minst från exempelvis kaja. En rekommendation för att försöka att få tillbaka arten till Vattenledningsområdet är därför att sätta upp holkar anpassade till arten, detta diskuteras längre fram i denna rapport.

Forsärla - Forsärlan har tidigare noterats som häckande vid Åsendammens dammfäste (2005) men arten observerades inte under 2020 års taxering. Dock har arten inrapporterats till artportalen både under 2019 och 2020 (ej verifierade observationer) varför en möjlig häckning i området inte kan uteslutas.

Nötkråka – Arten har observerats i området tidigare (1999). Nötkråkan är en skygg fågel under häckningssäsongen som bäst kan observeras på hösten då den samlar in föda som till stor del består av hasselnötter, varför den kan vara svår att pricka in i en vårtaxering. Arten är mest knuten till barrskog med tillgång till hasselsnår vilket Vattenledningsområdet uppvisar. Häckningsmöjligheterna i området bedöms som relativt goda.

Sidensvans – Arten observerades under 2005 men häckar sällan söder om Värmland så en häckning i området är mindre sannolikt.

Tornseglare – Arten observerades under 2005 men ej under 2020 i Vattenledningsområdet, dock utanför områdets gränser mot bebyggelsen i öster. Tornseglare kan ej antas att häcka i området utan observationer utgjordes troligtvis av förbiflygande födosökare.

Fasan – Arten är knuten till jordbruksmarker, urbana trädgårdsmiljöer och parker. Den noterades under 2005 års taxering men ej under 2020. Fynd från 2020 finns dock inrapporterade till artportalen (ej verifierade observationer).

Ugglor- Under 2005 års taxeringar noterades kattuggla som spelade tidigt morgonen. Ingen observation ägde rum under 2020 års taxering, dock har arten rapporterats in till artportalen (ej verifierad observation) både 2019 och 2020. Om man vill få en uppfattning om häckande ugglor i Vattenledningsområdet måste en natttruttsinventering utföras. Inget tyder på att detta har utförts tidigare, möjligtvis på en individuell basis av fågelskådare.

Smålom – Arten noterades 2005 och bedömdes då bara vara en förbipasserande individ.

Rovfåglar- Ormvråk observerades i området i området i anslutning till jordbruksmarken vid Hedestorp. I artportalen finns uppgifter om observationer av sparvhök och duvhök inom området. Rovfåglar och inte minst hökar har ofta en mindre observerbarhet då de ofta är skygga och mer tystlåtna. Undantaget gäller vissa rovfåglar som markerar revir genom spelflykt och kan ses segla ovan sina revir under tidig vår.

Naturvård, skötsel och förvaltning

Vård av nuvarande och framtida fågelfauna och dess betydelse för Vattenledningsområdet

Vattenledningsområdet i sin helhet uppvisar en stor diversitet av såväl olika biotoper som strukturer och element associerade till biologisk mångfald. Det är viktigt att dessa olika biotoper bibehålls då flertalet fågelarter i området är knutna till specifika biotoper. Området hyser värdeelement såsom lågor, håliga torrakor och högstubbar i olika nedbrytningsstadium, bäckar, bärande buskar och träd. Värdestrukturer såsom flerskiktning, olikåldrighet, trädslagsblandning, gläntor och brynmiljöer finns också i relativt hög grad inom området. Den största biologiska mångfalden i området återfinns i biotoper med löv och blandskog medan de rena granskogsbiotoperna ännu inte har hunnit utveckla ovanstående naturvårdsparametrar i lika stor utsträckning.

En rik fågelfauna är inte bara nödvändigt och en stor del av Vattenledningsområdets rika naturvärden och biologiska mångfald utan utgör också en viktig del av områdets sociala värden då hela området fungerar som friluftsområde. Inte minst fåglarnas vårsång vid en promenad längs områdets gångstigar utgör en naturupplevelse i sig tillsammans med de variationsrika skogsområdena, vilket bidrar till att området utgör ett fantastiskt rekreativt område för många människor som väljer att vistas där. Eftersom mycket människor rör sig i området är det tydligt att fågelfaunan till en viss del är van vid människor och det går att komma vissa arter riktigt nära. Man kan exempelvis få se grönsångare, bofink och svartvit flugsnappare sitta och sjunga på några meters avstånd och koltrastar, mesar, gärdsmyggar och rödhakar för att nämna några arter flyger runt en när man promenerar i området en vacker vårdag.

Fågelholkar

Vattenledningsområdets biotoper hyser rikligt med död ved och uppvisar därmed en hel del naturliga håligheter för hålhäckande fågelarter. Men då både artdiversiteten och individtätheten är mycket hög inom området kan det rekommenderas att man sätter upp fågelholkar för att minska konkurrenstrycket, inte minst mellan olika arter. Arter såsom talgoxe och svartvit flugsnappare är mycket konkurrenskraftiga när det gäller att ta bohål i anspråk medan exempelvis entita, tofsmes och svartmes lättare blir utkonkurrerade.

Småfågelholkar och större holkar som troligtvis är avsedda till ugglor eller skogsduva finns uppsatta inom områdets gränser. I området runt Vattenledningsparken finns ett antal holkar som ser ut att vara funktionella och av nyare modeller (*se bild 13*). I resten av området är holkarna generellt sett mycket slitna och mindre funktionella (*se bild 12*). Dessutom är diversiteten för utformningen av representerade holkar bristfällig sett till den stora artdiversiteten av fågel som Vattenledningsområdet besitter och som man vill bevara/förbättra. Det rekommenderas därför att området får ett nytillskott av fågelholkar lämpligt utformade för olika arter som placeras ut på lämpliga ställen spridda över hela området. Därefter bör man se efter dem med jämna mellanrum för att kontrollera deras skick. Försvinner häckningsmöjligheter kan antalet hålhäckande arter och individer snabbt minska.



Bild 12: De flesta holkar inom området är mycket slitna och dysfunktionella.



Bild 13: Nyare fågel och fladdermusholkar finns i uppsatta i närhet till Vattenledningsparken.
Bilderna ovan visar holkar i hållmarktallskogen.

Plats för holkar och lämpliga holkar för olika fågelarter

Tabell 6 sammanfattar lämpliga mått på holkar för respektive fågelart.

- **Stare** – Inga holkar i funktionellt skick lämpliga för stare syntes till i området. Staren är beroende av öppna gräsytor och gärna betesmarker för att söka föda under häckningen. Starholkar bör därför placeras i anslutning till åker och betesmarkerna i väst. Holkarna placeras med fördel i de yttersta träden i kantzonen vända ut mot åker och betesmarkerna. Eftersom hanarna kan bedriva polygami och arten delvis kan bilda mindre kolonier behöver inte avståndet mellan holkarna vara av absolut relevans, lämpliga träd såsom grova ekar eller aspar är viktigare. Det rekommenderas också att man gärna sätter upp någon/några starholkar vid Vattenledningsparken då det även här finns en del öppna gräsytor att tillgå. En rekommendation är att inte placera holkarna precis i anslutning till exempelvis parkbänkar eller liknande där människor uppehåller sig under längre tid, det kan vara bra att ge fåglarna möjlighet till lite distans under häckningen.
- **Svartvit flugsnappare/talgoxe** – De två arterna konkurrerar mycket med varandra då de har samma preferenser gällande boplatser. Holkarna kan med fördel sättas upp i de delar av området som uppvisar löv och blandskog. Holkarna bör gärna placeras med åtminstone 50 meters avstånd för att låta fåglarna hålla tillräckligt stora revir. Holkarna bör även placeras ut inne i skogarna och inte bara vid promenadstigar (var många av tidigare holkar har valt att placeras), dels för att sprida reviren över området men även för att ge fåglarna möjlighet till distans från människor under häckningen.
- **Blåmes** – Blåmesholkarna placeras ut enligt liknande preferenser enligt ovan.
- **Entita** – För att locka arten till att häcka i holkarna bör man sätta dem lågt, endast 0,5–1 meter ovanför marken. Holkarna bör placeras inom gränserna för lövskogsområdena och gärna i ekbiotoperna. Placeras helst en bit ifrån gångstigar och gärna med lite skyddande buskage/grenar runt om.
- **Talltita, tofsmes, svartmes** – Alla tre arterna är mest associerade till barrskog. Varken talltita eller tofsmes noterades under 2020 års inventering. Det kan därför vara ett bra tilltag att holkar avsedda till dessa arter placeras i barrskogsområdena eller i blandskog där grövre barrträd (helst gran) är övervägande för att inbjuda till vidare häckningar. Inga holkar sågs till i barrskogsområdena under inventeringen. Holkarna bör placeras en bit in i skogen för att undvika att fåglarna störs av människor och hundar i samband med promenadstigarna.
- **Rödstjärt** – Rödstjärten har ofta visat sig vilja ha ett större bohål än vad som kan tänkas vara lämpligt för artens storlek, även om den till trots ofta även väljer bohålor med mindre ingångshål. Då rödstjärt ej observerades i hålltallskogen nordväst om Vattenparken under 2020 års inventering där den enligt tidigare observationer verkar ha hållit revir, skulle man med fördel kunna sätta upp någon holk med för arten angivna mått här.

- **Kattuggla** – Ingen holk lämplig för kattuggla har observerats under 2020 års inventering. Huruvida lämpliga naturliga hål finns inom Vattenledningsområdets gränser är oklart varför en eller ett par holkar lämpliga för arten skulle vara fördelaktigt.

Kattugglan håller ett revir på ca 1 km så holkarna bör ha långa avstånd emellan sig. Fåglarna kan under häckningen både vara skygga och aggressiva gentemot människor så holkarna bör inte placeras i direkt anslutning till promenadslingor inom området. Kattugglan vill ha fritt luftrum framför holken så den bör ej placeras mitt inne i skogen. Förslagsvis skulle en holk kunna placeras i ett större träd ute på betesmarken sydväst om Odensberg vid lyssningspunkt nummer 9 eller i kantzonen till åkermarken i sydväst vid lyssningspunkt nummer 7. Båda ställena uppvisar grova träd som inbjuder till öppna inflygningsytor. På holkens insida kan med fördel några ribbor spikas fast under ingångshålet för att underlätta för ungarna att lämna boet om ytan på brädorna är glatt. Botten bör förses med ett ca 10 cm djupt lager av sågspån eller torv.

- **Sparvuggla** – Ingen för arten lämplig holk observerades i området under 2020 års inventering. En eller ett par holkar lämpliga för arten kan med fördel placeras i området. Sparvugglan vill gärna ha ett djupt ingångshål så ett dubbelt frontstycke kan därför vara lämpligt. Botten bör förses med ett 5 – 10 cm djupt lager av sågspån eller torv. Holken bör placeras en bit in från ett skogsbryn i skogen och helst i granblandskog med ordentliga avstånd.
- **Pärluggla** - Ingen för arten lämplig holk observerades i området under 2020 års inventering. En eller ett par holkar lämpliga för arten kan med fördel placeras inom områdets gränser. Holkar placeras helst i granskogsområden och bör sitta mot en öppen plats ej i direkt anslutning till promenadstigar där människor befinner sig då arten kan vara skygg. Botten bör förses med ett ca 10 cm lager av sågspån eller torv.
- **Skogsduva** – Arten observerades ej under 2020 års inventering men har tidigare rapporterats inom området. Skogsduvan tar gärna över gamla bohål efter spillkråka men får ofta konkurrens av exempelvis kaja. För att underlätta för häckningen kan med fördel lämpliga holkar placeras ut. Holk lämplig för arten påträffades under 2020 års inventeringen men denna var allt för nedgången för att kunna brukas till häckning. Arten har en förkärlek till ek och ädellövskog och aspdungar varför holkarna bör placeras i dessa biotoper. För att minska risken för att kajor flyttar in bör holkarna ej placeras nära jordbruksmarker utan inne i skogen. Skogsduvan kan delvis vara kolonihäckare så flera holkar kan placeras i närheten av varandra men ej i samma träd. Arten är skygg och holkarna bör därför inte placeras alltför nära promenadstigar. Botten bör förses med ett 5 – 10 cm djupt lager av sågspån eller torv.
- **Knipa/storskrake** – Båda arterna observerades i Åsendammen under 2020 års inventering. Utifall ingen lämplig holk för dessa arter finns placerad vid Åsendammen kan gärna ett par placeras ut i anslutning till denna. Finns det holk i dagsläget bör skicket kontrolleras. Skulle häckningsmöjligheterna för arterna försvinna är det risk att båda arterna omgående försvinner från området.

Nedanstående tabell ger en översikt på lämpliga holkar för respektive fågelarter.

Fågelart	Mått (bredd x djup x höjd) i mm	Håldiameter mm	Höjd över mark (m)
Stare	200 x 200 x 450	45	2 - 5
Svartvit flugsnappare, talgoxe, tofsmes	130 x 130 x 250	30	1 - 2,5
Svartmes, talltita	100 x 100 x 150	25	1 - 2,5
Blåmes	100 x 100 x 150	28	1 - 2,5
Entita	100 x 100 x 150	28	0,5 - 1
Rödstjärt	130 x 130 x 200	50	1 - 3
Kattuggla	250 x 250 x 600	150 x 180	4 - 10
Sparvuggla	200 x 200 x 450	65	2 - 5
Pärluggla	250 x 250 x 450	120	2 - 5
Skogsduva	170 x 170 x 450	70	3 - 5
Knipa/storskrake	250 x 250 x 600	160 x 200	2 - 5

Tabell 6: Lämpliga mått på holkar för respektive fågelart.

Gynna insektsfaunan

En förutsättning för en rik småfågelfauna är en rik insektsfauna. Olika fågelarter är beroende av olika typer av insekter. Vissa arter såsom hackspettar är beroende av vedlevande insekter som i sin tur är beroende av *död ved* i olika stadier. Andra arter såsom exempelvis sångare, stare och gulspurv är mer beroende av insekter associerade till öppnare *ängs/hag, busk och jordbruksmarker* medan exempelvis olika mesarter och kungsfågel söker sin föda mestadels uppe i *trädens grenverk*.

Död ved - Den döda veden av träd bör få ligga eller stå kvar i sin fulla längd. Undantag kan givetvis göras för träd som faller över promenadstigar. Sammantaget så är det fri utveckling av de skogliga miljöerna som rekommenderas med undantag av ovanstående samt igenväxning av gran i löv/blandskog och underhåll av gläntor och skogsdungar som diskuteras senare i rapporten. Klenare röjningsavfall efter naturvårdsröjning/gallring bör placeras i högar och inte ligga utspritt. I brist på död ved kan man bland annat skapa *mulmholkar* eller bedriva så kallad *veteranisering* av träd genom att uppbringa skador på dem, men då Vattenledningsområdet i dagens läge besitter en ganska rik mängd död ved anses detta inte vara nödvändigt (*se bild 14*).



Bild 14: Vattenledningsområdet uppvisar mycket död ved olika nedbrytningsstadier och nedbrytare såsom svampar (exempelvis klibbticka på gran enligt översta bilden till höger).

Gläntor/dungar - Vattenledningsområdet uppvisar ett antal *gläntor och skogsdungar* (se bild 9 och 15). Dessa är mycket viktiga inslag i skogen och bidrar till blommande kärlväxter och buskar och därmed till en rikare insektsfauna inom skogsområdena. Dessa bör hållas öppna och inte tillåtas att växa igen eftersom de inte hålls efter av betesdjur. Asp, björk och andra pionjärträd tar annars snabbt över. Buskar såsom hägg och sälg kan med fördel lämnas i kantzoner då de utgör en födokälla för insekter under blomningsperioden. Även exempelvis nypon, rosenbuskar, hagtorn, olvon, skogstry, brakved och hallon kan lämnas i kantzoner eller som enstaka buskar så länge de inte tillåts bidra till att gläntan/skogsdungen växer igen. Det samma gäller för kantzoner i anslutning till ängs/betes, hag och jordbruksmark. Bärande buskar och träd exempelvis rönn, sälg, fågelbär och apel bör lämnas i den mån biotoperna tillåter. Äldre bestånd av exempelvis ek kan kräva både frihuggning och gallring av såväl pionjärträd som buskar så en avvägning gentemot de båda hänsynstagandena är nödvändig. I Vattenledningsområdets norra del har undervegetation röjts bort för att främja ekarna.

Exempel på gläntor och dungar är områdena vid lyssningspunkterna 6, 15, 16 och 17. Fler gläntor och öppna ytor kunde med fördel skapas inom området, speciellt i områden som i dagens läge endast uppvisar sly av diverse träd och buskarter.



Bild 15: Bild till vänster visar högstubbe av asp. Skogsglänta med blommande kärlväxter längst ner och bärande buskar.

Skogsbryn – Skogsbrynen utgör gränzonerna mellan skog och öppen mark. Här kan arter knutna både till den öppna marken och till skogen finnas vilket bidrar till en stor artrikedom. Karaktäristiskt så bör man sträva efter att skogsbrynen ska innehålla ett buskskikt med blommande och bärande arter såsom exempelvis sälg, brakved, hagtorn och nypon. Fåglar som direkt är knutna till skogsbrynen är exempelvis gulsparv, törnsångare, grönfink och trastar. Värde och mångfalden knuten till ett skogsbryn ökar i förhållande till dess bredd. Man bör eftersträva att bibehålla en trappstegsform från örter i den öppna marken via buskar till äldre träd in mot skogen. Djup och flikighet i brynet med omväxlande täta och öppnare partier är att föredra.

Äng/hagmark och jordbruksmark - Äng och hagmarker med en rik hagmarksflora utgör några av våra mest artrika marker inte minst gällande insekter. Magra ängsmarker är beroende av en kontinuerlig hävd för att inte marken ska övergå till en mer näringsrik karaktär där de mångartade ängsmarksväxterna succesivt trängs ut av en artfattigare flora av högväxta gräs och kärleväxter. Näringsrikare partier som lätt koloniserar av träd såsom asp, björk och klibbal bör hållas efter och slås regelbundet om marken inte kontinuerligt betas av lämpliga djur (exempelvis får eller getter). Risken är annars att dessa träd i framtiden både skuggar och göder den intilliggande magra marken. I kantzoner och brynmiljöerna bör buskskiktet få utvecklas och gran, asp, björk och övriga pionjärträd bör hållas efter. Lämpligt arter att spara här är bärande och/eller blommande buskar och träd såsom hägg, hagtorn, olvon, nypon och säl, fågelbär, fläder och brakved.

Betesmarken/ängsmarken belägen vid lyssningspunkt nummer 9 håller delvis på att växa igen av klibbal och björk längst i öster (*se bild 16*). Ängsmarken verkar mestadels betas av hästar vilka i mycket liten utsträckning betar ner träd och buskar som etablerar sig. För att inte scenariot som nämns ovan ska ske här bör man antingen kontinuerligt hålla efter vegetationen här eller kombinera hästbetet med får eller getter. I nuläget har träden växt sig så pass höga att de måste röjas ner. Även gran håller också på att etablera sig vilka också bör röjas ner och hållas efter. Röjningsavfallet måste därefter avlägsnas för att inte göda marken ytterligare.



Bild 16: Den östra delen av betesmarken har börjat växa igen av klibbal och björk. Gran har börjat etablera sig.

Insektsholkar – Gällande insektsfaunan så kan man med fördel sätta upp insektsholkar för att bidra till att hjälpa insektsfaunan med boplatser vilka ofta kan vara en bristvara. Insektsholkar lockar framför allt gaddsteklar såsom solitära bin och rovsteklar, vilka i normalt sett bor i skalbaggars gångar i ved och dylikt. Båda arterna utgör en födokälla åt småfåglar och bin bidrar till ekosystemtjänster i form av pollinering.

Holkarna bör placeras i öppna och soliga områden och gärna där sand och blottad jord är exponerad. Exempel på områden där insektsholkar skulle passa bra hade varit runt vattenparken och vid Åsendammen där det är mycket solexponering och öppna ytor samt blottad sand och jord här och var. Någon insektsholk hade också med fördel kunnat sättas upp vid hag och jordbruksmarkerna. Insektsholkar är i övrigt ett trevligt inslag för ett friluftsområde och kan bidra till både inspiration och verka i undervisningssyfte, de kan därför med fördel placeras i anslutning till promenadstigar eller andra områden där människor kontinuerligt vistas eller passerar.

Sandhögar – Sandhögar skulle med fördel kunna placeras ut i solexponerade lägen inom området, gärna vid bryn och sydvända slänter och åkerholmar. Exempelvis kunde bryn och åkerholmar kring åkermarker i väst kunna nyttjas för detta ändamål. Här finns också närhet till blommande hagmarksväxter för pollinerande insekter. Även området kring Odensberg inbjuder mycket sol och en relativt rik flora.

Hålla efter gran

Granen kan vara snabb att ta över ett lövskogsområde om den tillåts att fritt få fäste och inte hålls efter. En blandskogsbiotop kan också övergå till en överhängande granskogsbiotop om man inte aktivt röjer/gallrar ut granen i den mån som krävs. I flertalet områden som i nuläget består av bland eller rena lövskogar är mycket ung gran på väg att etablera sig (*se bild 17*). Med tiden är det stor risk att granen kommer att ta över här om man inte tar hänsyn till detta och gallrar bort unga granar. I flera områden har unga granar gallrats/röjts bort och detta ingår även i Vattenledningsområdets skötselplan. Röjningsavfallet bör samlas och lämnas i högar.



Bild 17: Unga granar har börjat att etablera sig i ett flertal rena lövskogsbiotoper.

Referenser

<http://www.fageltaxering.lu.se>

<https://www.artdatabanken.se/>

<https://artfakta.se/>

<https://www2.jordbruksverket.se/>

<http://www.fof-fbg.se/>

<http://ointres.se/>

<https://www.natursidan.se/>

ArtDatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

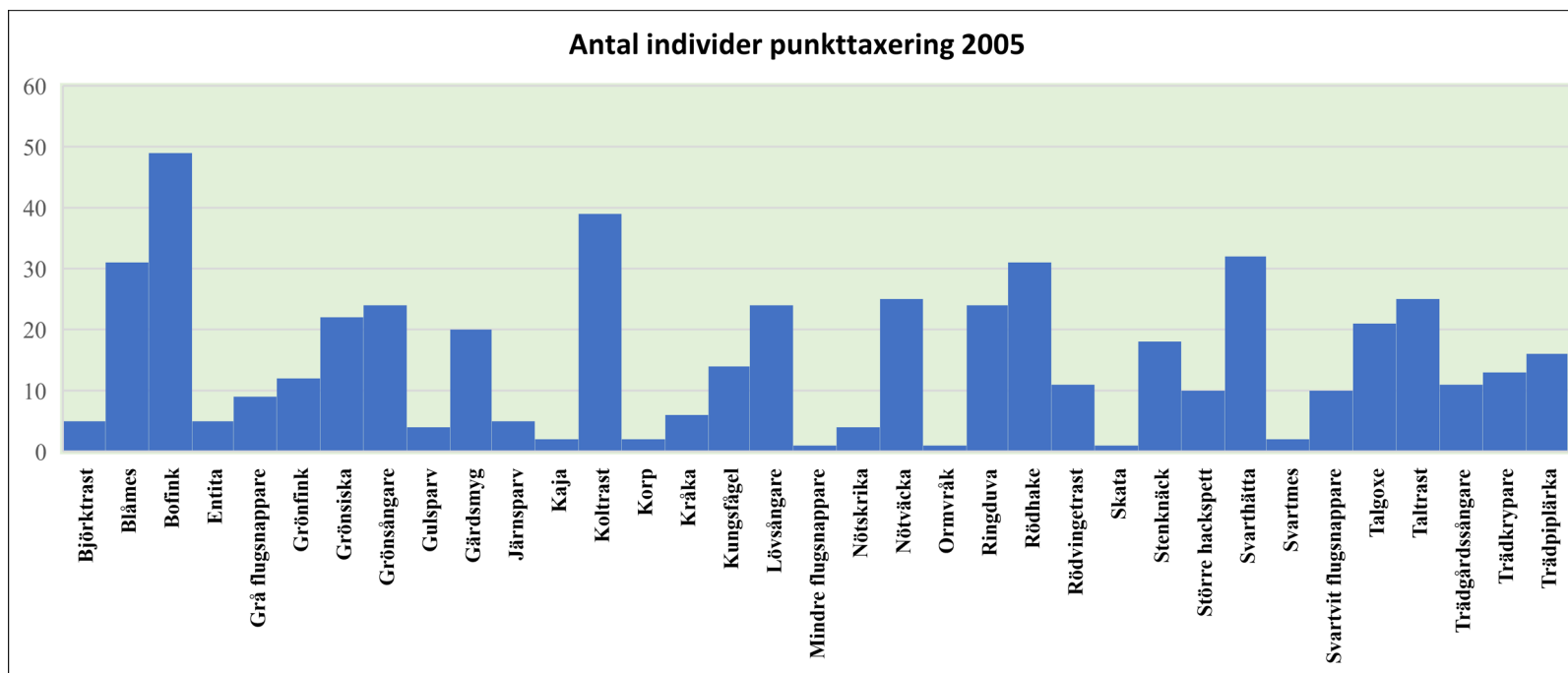
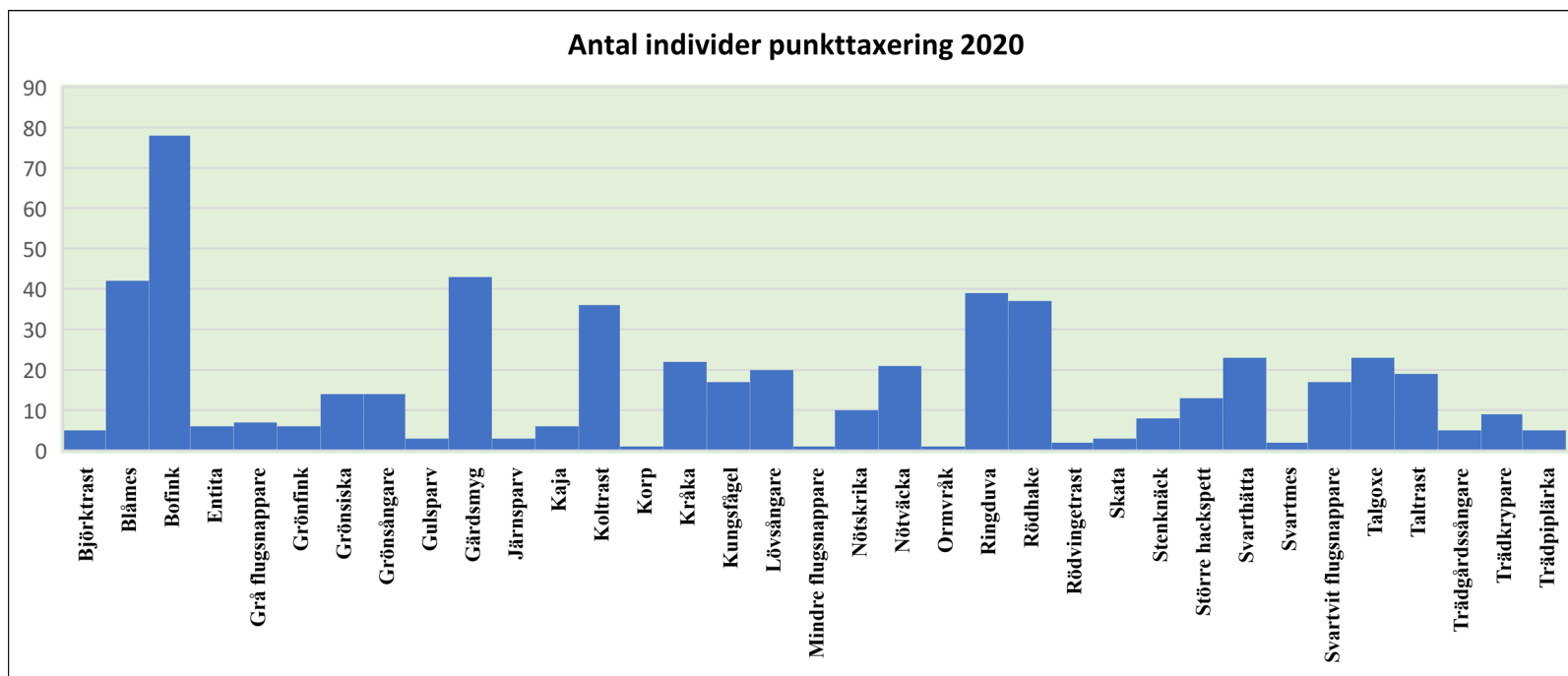
Naturvårdsverket. 2009. Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser.

Sveriges ornitologiska förening: Birdlife Sverige

Fåglar: Linjetaxering samt kombinerad punkt- och linjetaxering Version 1:0, 2016-03-21

Bilaga 2 – Tabellen visar de olika arternas trender på en individnivå. Minusvärden innebär en negativ trend och att färre individer observerades 2020 gentemot 2005 och vice versa. Tabellerna visar på arternas individfördelning 2020 och 2005 och härstammar från data i bilaga 1.

Fågelart	Trend
Björktrast	0,00
Blåmes	3,67
Bofink	9,67
Entita	2,44
Grå flugsnappare	-0,70
Grönfink	-2,00
Grönsiska	-2,60
Grönsångare	-3,30
Gulspurv	-0,30
Gärdsmyg	7,30
Järnsparv	-0,70
Kaja	1,00
Koltrast	-1,00
Korp	-14,0
Kråka	15,0
Kungsfågel	1,00
Lövsångare	-1,30
Mindre flugsnappare	0,00
Nötskrika	2,00
Nötväcka	-1,30
Ormvråk	0,00
Ringduva	5,00
Rödhake	2,00
Rödvingetrast	-3,00
Skata	0,70
Stenknäck	-3,30
Större hackspett	1,00
Svarthätta	-3,00
Svartmes	0,00
Svartvit flugsnappare	2,40
Talgoxe	0,70
Taltrast	-2,00
Trädgårdssångare	-2,00
Trädkrypare	-1,30
Trädpiplärka	-3,60



Bilaga 3 – Tabellen redovisar samtliga data från linjetaxeringen 2020. Den vågräta summeringen anger det totala antalet observationer för respektive linje. Arterna är sorterade i procentuell talrikordsordning med talrikast överst. Andel visar den procentuella fördelningen av respektive art.

Art	Linjenummer																		Summa	Andel
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Bofink	14	14	14	4	5	11	8	9	12	5	4	13	8	5	6	3	5	12	152	15,5%
Koltrast	3	7	4	3	0	5	8	5	6	5	1	5	5	2	2	3	0	10	74	7,6%
Rödhake	3	8	7	1	2	5	2	4	4	2	3	6	3	6	3	1	0	7	67	6,9%
Blämes	3	4	3	1	1	3	5	4	3	3	2	6	3	2	2	3	2	7	57	5,8%
Gärdsmyg	5	4	6	3	4	3	1	2	5	1	0	3	1	3	3	3	3	7	57	5,8%
Lövsångare	3	5	1	0	0	6	3	1	1	3	0	6	6	2	5	3	0	6	51	5,2%
Kungsfågel	2	8	9	3	0	1	1	1	6	0	0	5	1	1	1	0	0	4	43	4,4%
Ringduva	5	2	1	0	0	1	8	3	4	0	3	3	2	1	1	2	1	5	42	4,3%
Grönsångare	1	5	3	1	2	5	0	2	4	0	0	0	3	4	0	1	0	6	37	3,8%
Talgoxe	2	3	3	0	3	3	2	3	2	2	1	4	1	2	2	1	0	3	37	3,8%
Svarthätta	4	3	2	1	1	1	3	2	3	2	2	1	1	1	1	2	1	3	34	3,5%
Nötväcka	1	5	2	0	2	2	2	0	3	0	2	2	2	0	2	2	0	5	32	3,3%
Grönsiska	6	3	5	0	0	3	0	1	5	3	0	1	2	1	0	0	0	0	30	3,1%
Svartvit flugsnappare	4	2	0	0	3	3	2	3	2	1	1	2	0	0	2	0	0	3	28	2,9%
Taltrast	1	3	3	2	2	2	3	2	2	0	0	3	0	0	0	1	1	1	26	2,7%
Mindre korsnäbb	0	4	2	0	0	0	2	6	0	1	2	3	2	0	0	0	0	1	23	2,4%
Kräka	3	3	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6	18	1,8%
Större hackspett	0	2	2	1	1	0	3	0	2	0	0	1	0	2	2	0	0	1	17	1,7%
Grönfink	0	0	1	0	0	0	3	0	3	2	1	1	2	0	0	1	0	2	16	1,6%
Trädkrypare	0	1	0	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	0	2	0	0	3	15	1,5%
Stenknäck	0	0	0	0	3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	11	1,1%
Gräsand	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	10	1,0%
Järnsparv	1	1	2	0	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,9%
Trädgårdssångare	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	9	0,9%
Trädpiplärka	0	0	0	0	1	1	2	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	0,9%
Kanadagås	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8	0,8%
Nötskrika	0	0	1	1	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0,8%
Gransångare	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	6	0,6%
Grå flugsnappare	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	6	0,6%
Björktrast	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	5	0,5%
Rödvingetrast	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0,4%
Stjärtmes	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,4%
Storskrake	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0,4%
Gulsparr	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,3%
Skata	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0,3%
Svartmes	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0,3%
Domherre	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Entita	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Gröngöling	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Gulärta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Knipa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Skogssnäppa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Steglits	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Sädesärta	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2%
Mindre flugsnappare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1%
Mindre hackspett	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Skrattmås	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,1%
Spillkräka	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1%
Summa	76	90	71	21	32	65	65	62	84	34	26	87	50	34	40	26	14	101	978	100%

Bilaga 4 - Tabellen redovisar samliga data från punkttaxeringen 2020. Data presenteras enligt formeln "april, maj, juni" och visar antal observerade individer för respektive punkt och art per inventeringstillfälle. Exempelvis 2, 1, 0 visar att två individer observerades i april, en i maj och ingen i juni. Den vågräta summeringen anger det totala antalet observationer för respektive linje. Arterna är sorterade i procentuell talriksordning med talrikast överst. Andel visar den procentuella fördelningen av respektive art.

Art	Punkt nummer																		Antal punkter	Andel
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18		
Ringduva	2, 1, 0	1, 1, 1	2, 0, 0	1, 0, 0	1, 0, 0	0, 1, 0	2, 1, 2	2, 1, 0	2, 0, 0	1, 1, 0	1, 1, 1	1, 0, 1	0, 1, 0	1, 0, 0	2, 1, 0	1, 1, 0	1, 0, 1	1, 0, 1	18	42%
Blämes		2, 1, 1	1, 0, 0	0, 0, 2	2, 1, 2	0, 1, 0	1, 0, 0	1, 1, 0	2, 1, 0	2, 0, 0	2, 2, 1	1, 1, 1	1, 0, 0	0, 1, 2	1, 0, 0	1, 1, 1	2, 1, 1	1, 0, 0	17	40%
Bofink	2, 0, 0	0, 2, 2	3, 2, 2	2, 2, 2	2, 1, 3	0, 2, 2	1, 2, 2	0, 1, 1	0, 2, 1	0, 0, 1	2, 2, 2	0, 1, 2	0, 2, 2	3, 2, 0		1, 3, 3	3, 0, 2	2, 0, 2	17	40%
Koltrast	1, 1, 2	1, 0, 0	0, 0, 1	1, 1, 1	0, 0, 1	1, 0, 2	0, 2, 1			0, 0, 1	0, 0, 1	0, 1, 0	1, 1, 1	2, 0, 1	2, 1, 0	0, 1, 1	1, 0, 2	2, 0, 1	16	37%
Rödhake	1, 1, 1	2, 1, 1	2, 0, 2	0, 0, 1	2, 1, 0	1, 0, 1	2, 1, 0	0, 2, 0			0, 1, 0	2, 0, 0	1, 1, 0	2, 0, 0	2, 0, 1	1, 0, 0	1, 0, 1	1, 0, 0	16	37%
Svarthätta	0, 1, 1	0, 1, 0	0, 1, 1	0, 1, 1		0, 1, 1	0, 1, 0			0, 0, 1	0, 1, 0	0, 0, 1	0, 1, 1	0, 0, 1	0, 1, 2	0, 1, 1	0, 1, 1	0, 0, 1	16	37%
Gärdsmyg	1, 1, 1	1, 1, 2	1, 1, 2	1, 2, 1	1, 1, 2	0, 2, 1		0, 1, 1			0, 1, 1	1, 1, 0	1, 0, 1	1, 1, 1	1, 2, 0	1, 1, 1	1, 1, 1	0, 1, 1	15	35%
Kräka	0, 2, 0		0, 1, 0	2, 0, 0	0, 0, 1	0, 2, 0	0, 2, 0	0, 1, 0	0, 1, 0	0, 1, 1		1, 0, 1	0, 1, 1	0, 0, 1		0, 0, 1		0, 1, 1	14	33%
Nötväcka	0, 1, 0	1, 0, 0	1, 0, 0	1, 1, 0		1, 0, 1	1, 0, 1		0, 1, 0	1, 0, 0	1, 1, 0	1, 0, 1	0, 0, 1	1, 1, 0				1, 1, 0	13	30%
Taltrast	1, 0, 0	0, 1, 1	1, 0, 1	0, 1, 0	1, 1, 0		1, 0, 0	0, 1, 1	1, 0, 1			0, 1, 0			1, 1, 1	1, 0, 0	0, 1, 0	0, 1, 0	13	30%
Lövsångare	0, 0, 2	0, 1, 0				0, 1, 0	0, 0, 1		0, 0, 1				0, 2, 2	0, 1, 1	0, 1, 1	0, 0, 1	0, 1, 1	0, 1, 0	12	28%
Talgoxe	0, 0, 2	1, 0, 0		1, 0, 0	0, 1, 0	2, 0, 1	2, 1, 0		2, 1, 0		2, 0, 0			2, 1, 0		1, 0, 0	0, 1, 0	0, 1, 1	12	28%
Svartvit flugsnappare		0, 1, 0		0, 1, 1	0, 0, 1	0, 1, 1	0, 1, 1	0, 1, 1	0, 1, 1			0, 1, 0	0, 0, 1			0, 1, 0		1, 1, 1	11	26%
Grönsångare	0, 2, 0	0, 1, 1		0, 1, 0	0, 1, 0		0, 0, 1	0, 1, 0					0, 1, 1	0, 1, 1	0, 1, 0	0, 1, 0			10	23%
Större hackspett	0, 1, 2						1, 0, 0	0, 0, 1		2, 0, 0	1, 0, 0			0, 1, 0	0, 1, 0	1, 0, 0	0, 0, 1	0, 1, 0	10	23%
Kungsfågel	1, 0, 1	0, 0, 1	1, 1, 0	0, 0, 1	0, 0, 1			0, 2, 1			1, 1, 1		1, 0, 0					0, 1, 1	9	21%
Grönsiska	2, 0, 0		0, 0, 1					1, 0, 0			0, 1, 0	0, 0, 2			0, 0, 2			3, 0, 0	7	16%
Nötskrika				0, 0, 1		1, 0, 0		0, 4, 0	1, 0, 0	1, 0, 0		0, 0, 1						1, 0, 0	7	16%
Trädkrypare				0, 0, 1		1, 0, 1		0, 2, 0			0, 1, 0		0, 0, 1	1, 0, 0	0, 0, 1				7	16%
Entita						1, 0, 0		1, 0, 0	1, 0, 0	1, 0, 0	0, 0, 1		1, 0, 0						6	14%
Grå flugsnappare						0, 0, 1			0, 0, 1				0, 1, 0	0, 0, 1	0, 0, 1			0, 1, 1	6	14%
Stenknäck				2, 1, 0			0, 0, 1						0, 0, 1	0, 1, 0	1, 0, 0		0, 1, 0		6	14%
Kaja		0, 0, 1							0, 1, 0		1, 0, 0			0, 0, 1			0, 1, 1		5	12%
Mindre korsnäbb		0, 0, 1					0, 0, 1	3, 0, 0								4, 0, 0		1, 1, 0	5	12%
Trädgårdssångare				0, 0, 1					0, 0, 1	0, 0, 1				0, 1, 0			0, 0, 1		5	12%
Grönfink		1, 0, 0					1, 0, 1				2, 0, 0				1, 0, 0				4	9%
Trädpiplärka					0, 1, 0		0, 1, 0		0, 1, 0	0, 1, 1									4	9%
Björktrast												0, 0, 1			3, 0, 0		1, 0, 0		3	7%
Gransångare	0, 1, 0									1, 0, 0						1, 0, 0			3	7%
Gulspurv							1, 0, 0		0, 0, 1	0, 0, 1									3	7%
Järnsparv				0, 1, 0	0, 1, 0		1, 0, 0												3	7%
Rödvingetrast										1, 0, 0			1, 0, 0						2	5%
Skata					0, 0, 1					0, 2, 0									2	5%
Svartmes					1, 0, 0													1, 0, 0	2	5%
Tamduva										0, 1, 0							0, 1, 0		2	5%
Domherre		2, 0, 0																	1	2%
Dubbeltrast								1, 0, 0											1	2%
Gråspurv																	0, 1, 0		1	2%
Korp											1, 0, 0								1	2%
Mindre flugsnappare														0, 1, 0					1	2%
Ormvråk										0, 0, 1									1	2%
Skrattmås							0, 4, 0												1	2%
Törnsångare																	0, 1, 0		1	2%
Antal arter	16	18	12	19	16	16	21	17	20	14	17	15	18	18	17	16	18	20	43	100%

