

Fladdermusinventering i Danderyds kommun

Johan Eklöf och Jens Rydell



På uppdrag av Karin Almén, Stadsträdgårdsmästare.
Tekniska kontoret – Park & Natur, Danderyds kommun

Innehåll

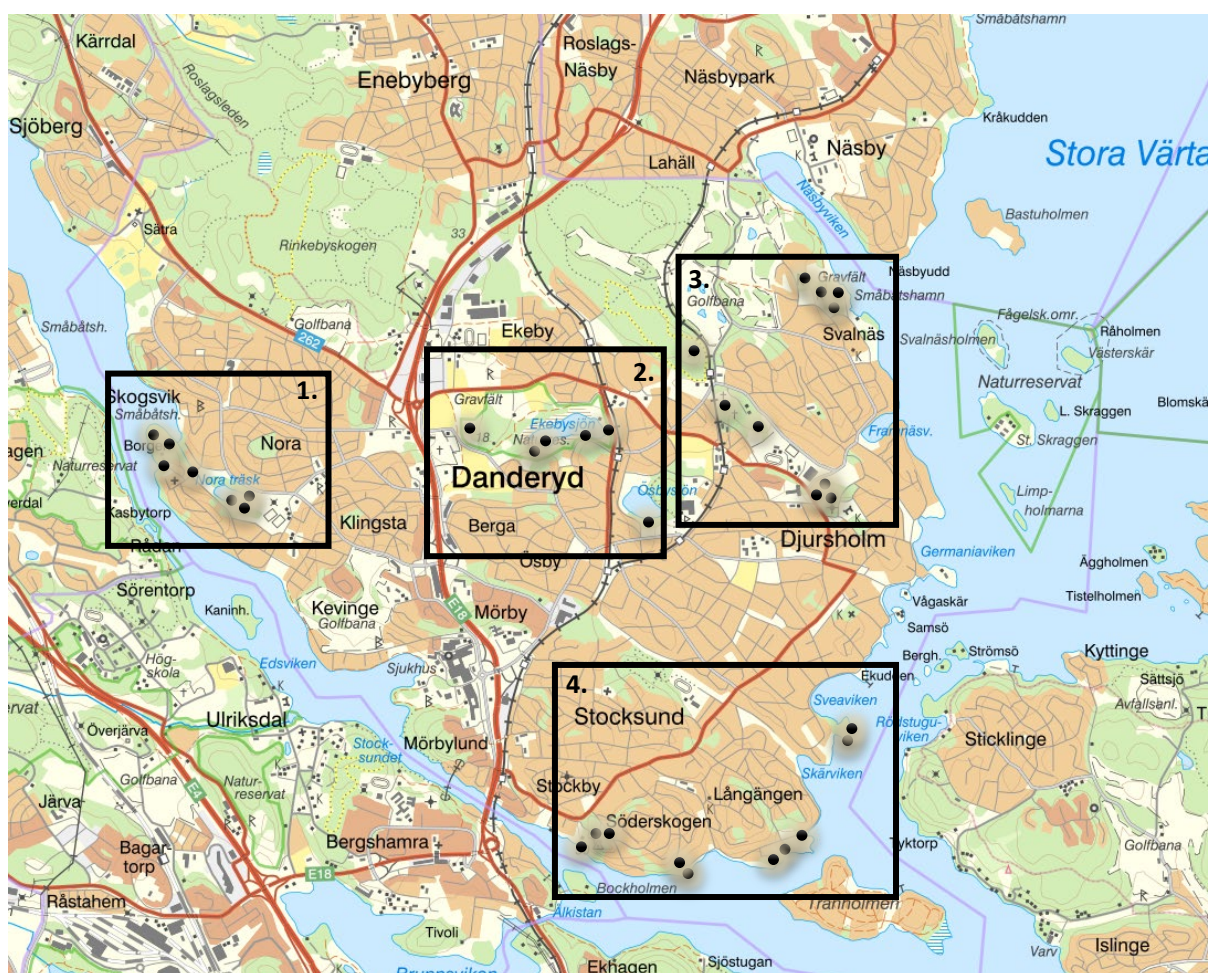
Uppdrag.....	2
Område och tidigare inventeringar	3
Metodik	3
Resultat och diskussion	3
Danderyds fladdermusmiljöer.....	7
Sammanfattning.....	8
Referenser	9
Bilaga 1. Inventerade områden och utplacerade autoboxar	10
Bilaga 2. Åtgärder för varje delområde.....	12
Bilaga 3.Exempel på fladdermusinspelningar	16

Uppdrag

Nattbakka Natur har på uppdrag av Danderyds kommun inventerat fladdermöss i fyra av kommunen utpekade områden:

1. Borgenudden och Nora träsk
2. Ekebysjön och Ösbysjön
3. Svalnäs och Djursholm
4. Skärviks udde, Långängstrand och Täcka udden

Utöver dessa platser inkluderade vi också Altorp (i område 3) och Cedergrenska parken (i område 4), det vill säga vi inventerade sammanlagt 11 platser. Uppdraget inkluderade dels artbestämning av fladdermöss, dels förslag på åtgärder för att gynna fladdermusfaunan i Danderyds kommun.



Figur 1. Inventerade områden och positioner för utplacerade autoboxar. Se också bilaga 1 för mer detaljerad vy av varje område.

Område och tidigare inventeringar

Huvuddelen av Danderyds kommun ingår i tätorten Stockholm och består till stor del av urbana villaområden, med många äldre byggnader och lummiga trädgårdar. Kommunens största sammanhängande grönområde är Rinkebyskogen i nordväst, vilken också ansluter till Altorpsskogen. Annars är det framför allt längs kuststräckorna man finner mindre park- och grönområden, men även vid Ekebysjön och Nora träsk.

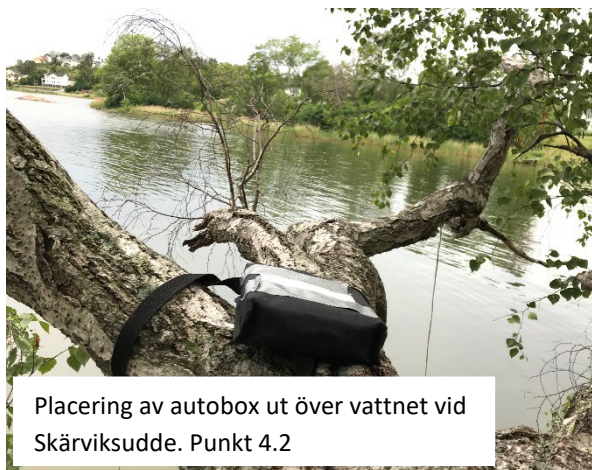
Danderyd har inte tidigare inventerats med avseende på fladdermöss och endast en notering finns att hitta på Artportalen (2019-09-10): större brunfladdermus, nordost om Ekebysjön. Närmaste artnoteringar hittas österut, vid Näsby slott (Täby), där fyra arter har identifierats: större brunfladdermus, nordfladdermus, dvärgpipistrell samt tajga- eller mustaschfladdermus. Samma arter har också hittats på västra Lidingö (de Jong 2016). Väster om Danderyd, vid Ulriksdal i Solna, har ytterligare två arter noterats: trollpipistrell och brunlångöra och söderut på Djurgården flyger även vattenfladdermöss.

Metodik

Inventeringen genomfördes vid fyra tillfällen sommaren 2019 med hjälp av gängse akustisk metodik. Alla områden besöktes också innan påbörjad inventering för att bättre kunna bedöma eventuella värden för fladdermöss, såsom förekomst av hålträd, närhet till vatten, och avsaknad av lampor.

Autoboxar (Pettersson D-500x), det vill säga automatiska detektorer som spelar in korta sekvenser av

ultraljud från passerande fladdermöss, placerades ut på 33 olika punkter fördelade på de fyra delområdena (figur 1, bilaga 1). Vi inventerade under fem nätter vid tre olika tillfällen under sommaren 2019: 11 – 13 juni, 4 – 5 juli och 12 – 14 augusti. Ljudfilerna analyseras med hjälp av ljudanalysprogrammet Pettersson BatSound 4.4 och artbestämdes manuellt, det vill säga utan auto-id-funktion. Ljuden används framför allt för identifiering av arter men avslöjar även i viss mån vad fladdermusen ägnade sig åt för tillfället, till exempel förflyttning, jakt eller sociala aktiviteter (se exempel i bilaga 3).



Placering av autobox ut över vattnet vid Skärviksudde. Punkt 4.2

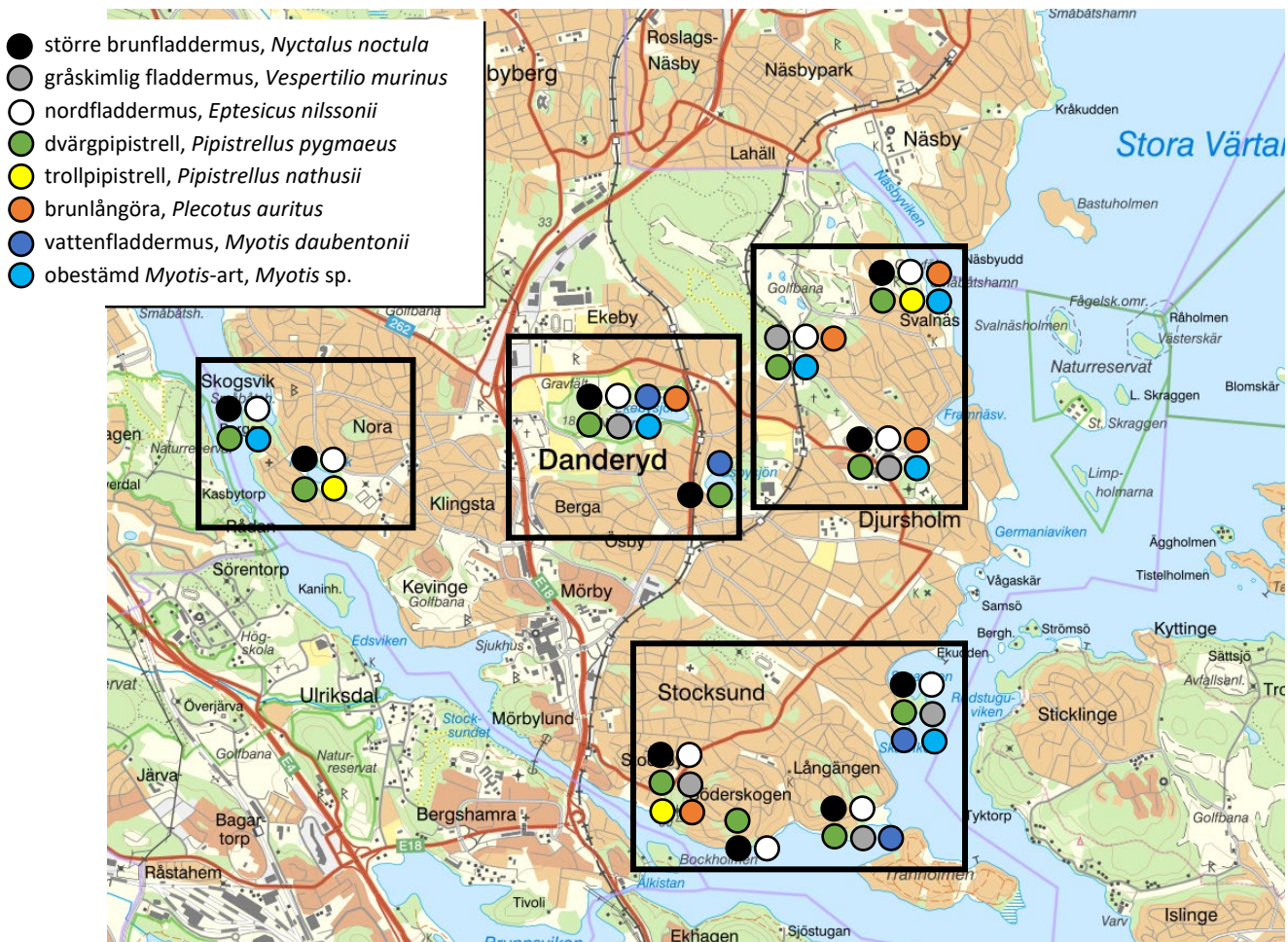
Manuell inventering gjordes vid två tillfällen (24 maj och 12 juni) från solnedgång och cirka 1,5 timmar framåt (se bilaga 2 för manuellt inventerade platser). Artbestämning gjordes med hjälp av handhållna ultraljudsdetektorerna Echometer Touch (Wildlife Acoustics, USA), samt Pettersson D240 och Pettersson D1000x, med vilka fladdermössens ljud kunde bestämmas direkt på plats.

Resultat och diskussion

Sammanlagt kunde vi notera 7 – 8 arter i området: större brunfladdermus, gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, dvärgpipistrell, trollpipistrell, brunlångöra, vattenfladdermus samt obestämd *Myotis*-art, alltså i stort sett de arter som tidigare har hittats i närområdet. Arterna i släktet *Myotis* är svåra att skilja åt och i detta fall rör det sig sannolikt om tajga-, mustasch- eller vattenfladdermus. Den sistnämnda har vi kunnat identifiera i några fall, då den har rört sig på sitt typiska sätt över vatten, men i skogen kan det lika gärna vara en av de andra nämnda arterna. Vid punkt 9 (tabell 1) tror vi dock att det var fråga om mustasch- eller tajgafladdermus.

Dominerande arter var nordfladdermus och dvärgpipistrell, vilka förekom över hela området (32 respektive 31 punkter, inklusive manuell inventering; tabell 1). Även större brunfladdermus kunde noteras på flera punkter (18) över hela inventeringsområdet. Gråskimlig fladdermus och trollpipistrell noterades bara i ett fåtal inspelningar. Båda är migrerande och medan trollpipistrellen flyttar söderut längs östersjökusten, flyttar gråskimliga ofta in i städer på sensommaren.

Alla nämnda arter är tämligen vanliga i stadsnära miljöer. Det gäller också vattenfladdermus som ofta jagar över vatten i bebyggda områden. Vi fann den vid såväl Ekebysjön som Ösbysjön samt ute vid kusten. Andra, mer krävande fladdermöss såsom brunlångöra och övriga *Myotis*-arter hittas mer sparsamt i urban miljö då de behöver mörker och mer sammanhängande skogs- eller parkmiljö. Vi kunde dock identifiera brunlångöra i tre av de fyra större områdena, på sammanlagt på sju punkter, inklusive den döda individ som hittades i den gamla magasinsbyggnaden på Danderydsvägen 2 (punkt 9; tidigare inventering, Eklöf och Rydell 2019). Vi fick inga inspelningar av brunlångöra vid magasinet under sommaren och vi vet därför inte om den finns kvar i byggnaden. Samtidigt var det mycket hög aktivitet av andra arter på platsen och den tystlåtna brunlångöra kan ha förbisetts.



Figur 2. Inventerade områden och fördelning av identifierade arter.

Aktiviteten var generellt sett tämligen låg med färre än 10 inspelningar per art och position i de flesta fall. Undantagen var jagande nordfladdermus, dvärgpipistrell och vattenfladdermus samt *Myotis sp* vid punkt 9 (magasinet, se tabell 1). Antal inspelningar är dock inget absolut mått på aktivitet eller antal individer, då samma fladdermus kan ge upphov till många inspelningar. Men det är ändå ett visst mått på hur mycket en plats används av fladdermöss.

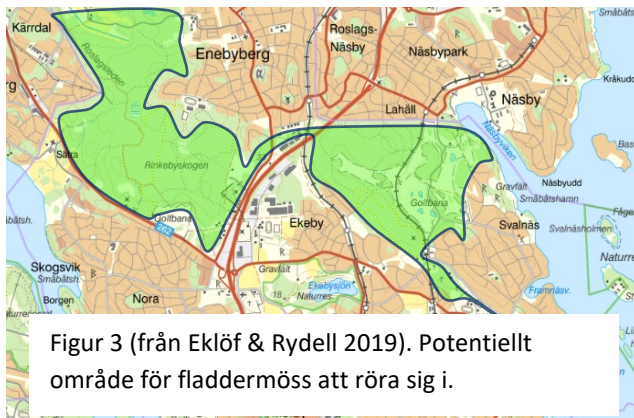
omr	pos	lokal	datum	metod	större brunfl	gråskiml fladderm	nord-fladderm	dvärg-pipistrell	troll-pipistrell	brun-långöra	vatten-fladderm	Myotis sp.	antal arter	
1	1	Borgenudden	2019-06-12	box	8		67	8					3	
1	2	Borgenudden	2019-06-12	box			1						1	
1	3	Borgenudden	2019-08-13	box								14	1	
1	M	Borgenudden	2019-06-11	man			2	1					2	
1	4	Nora Träsk	2019-06-12	box	7		66	3					3	
1	5	Nora Träsk	2019-06-12	box									0	
1	5	Nora Träsk	2019-08-13	box	7		1	3					3	
1	6	Nora Träsk	2019-08-13	box	3		2	8					3	
1	7	Nora Träsk	2019-06-12	box			>100	2	1				3	
2	1	Ekebysjön	2019-06-12	box	2								1	
2	2	Ekebysjön	2019-06-12	box	18		53	2				2	4	
2	2	Ekebysjön	2019-08-12	box	22	1	84	32		1	49	20	6	
2	3	Ekebysjön	2019-08-12	box			28	45				5	3	
2	4	Ekebysjön	2019-07-04	box	1							2	2	
2	5	Ekebysjön	2019-06-12	box			2					1	2	
2	5	Ekebysjön	2019-07-04	box									0	
2	6	Ösbysjön	2019-07-04	box	9			2			>100		3	
2	M	Ösbysjön	2019-05-24	man				1			3		2	
3	1	Altorpsskogen	2019-08-12	box		1	1	69		2		13	5	
3	2	Svalnäs	2019-06-11	box								1	1	
3	3	Svalnäs	2019-06-12	box	9		18	4		2			4	
3	4	Svalnäs	2019-08-12	box	6		2	1				3	4	
3	5	Svalnäs	2019-06-11	box	5		2	3	1				4	
3	6	Altorp	2019-06-11	box									0	
3	6	Altorp	2019-07-04	box				2		1			2	
3	7	Altorp	2019-06-11	box			2						1	
3	M	Altorp	2019-06-11	man			1	2					2	
3	8	Djursholm	2019-07-04	box			1	1					2	
3	9	Djursholm	2019-03-18	box						1*			1	
3	9	Djursholm	2019-06-11	man			>100	22					2	
3	9	Djursholm	2019-08-12	box	1	1	35	>100				>100**	5	
3	10	Djursholm	2019-06-11	box									0	
3	M	Djursholm	2019-05-24	man				1					1	
4	1	Skärviksudde	2019-06-11	box			5	13					2	
4	1	Skärviksudde	2019-08-12	box	box fungerade ej									0
4	2	Skärviksudde	2019-06-11	box		3	>100	>100			35		4	
4	2	Skärviksudde	2019-08-12	box	11	2	13	3				1	5	
4	3	Cedergrenska	2019-06-12	box			50	2	2	1			4	
4	3	Cedergrenska	2019-07-04	box									0	
4	4	Cedergrenska	2019-06-12	box		1	3						2	
4	4	Cedergrenska	2019-08-13	box	7	4	70	>100	1				4	
4	5	Cedergrenska	2019-08-13	box	2		3	4	1	2			4	
4	6	Täcka udden	2019-06-11	box			19						1	
4	7	Täcka udden	2019-08-12	box	8		18	11					3	
4	8	Långängsstrand	2019-06-11	box			2	1					2	
4	9	Långängsstrand	2019-06-11	box			>100	15					2	
4	10	Långängsstrand	2019-08-12	box	6	3	6	8			93		5	

Tabell 1. Identifierade arter och antal inspelningar per inventerad lokal. M = manuell inventering, se bilaga 2.

* död brunlångöra funnen 2019-03-18 (Eklöf & Rydell 2019), **sannolikt mustasch/tajgafladdermus

Flest arter (minst 6 – 7 st. beroende på om *Myotis* sp. är vattenfladdermus eller annan art) noterade vi vid Ekebysjön. Vattnet och sumpskogen ger bra produktion av insekter. Skogen innehåller dessutom många hålträd och träd med lös bark, vilket ger fladdermössen möjlighet att bo. Utöver detta är området relativt mörkt för att vara så centralt beläget.

Ytterligare tre platser uppvisade 6 olika arter, vilket ofta anses vara nedre gränsen för en rik fladdermusmiljö: Svalnäs, Djursholm (magasinet) och Cedergrenska parken. Vid Skärviksudde fann vi 5 eller 6 arter beroende på bestämningen av *Myotis* sp. och både Långängstrand och Altorp (inklusive Altorpsskogen) gav 5 arter. Även om aktiviteten i många fall var relativt låg var arttätheten tämligen hög på de flesta platser sett över hela säsongen, särskilt med tanke på att alla grönområden (förutom den icke inventerade Rinkebyskogen) är små oaser i en annars urban miljö. Faktum är att de i sig själva är alldeles för små för att hysa en större mängd fladdermöss eller ens enstaka kolonier. Till exempel behöver en koloni nordfladdermöss ett 65 km² stort område (de Jong 1994). Men nordfladdermus, liksom pipistrell-arterna samt större brun- och gråskimlig fladdermus kan relativt enkelt röra sig över bebyggda områden och är någorlunda obehindrade av belysning och vägar, även om de kräver mörka boplatser där de bor och jagar.



Att *Myotis* sp. (inklusive vattenfladdermus) och brunlångöra ändå finns i tre av de fyra huvudområdena tyder på att det åtminstone i viss mån finns sammanlänkade flygstråk. Vi har tidigare påpekat att det finns ett (teoretiskt) stråk mellan Djursholm och Svalnäs samt från Djursholm till Rinkebyskogen (och vidare norrut) via Altorp (Eklöf & Rydell 2019). Resultatet av inventeringen tyder på att detta också kan vara fallet i praktiken.

De mer kustnära lokalerna, exempelvis Skärviksudde och Långnässtrand är heller inte avskurna utan har genom vattnet förbindelse med bland annat Lidingö och norra Djurgården. Vad gäller områdena Borgenudden och Nora träsk är det snarare områdena på andra sidan Edsviken i Solna och Sollentuna som utgör ett sammanhängande fladdermushabitat snarare än övriga delar av Danderyd. Flera fladdermusarter rör sig troligen över ett stort område i Stockholms skärgård, vilket gör att strandnära



grönområden kan ha stor betydelse, som boplatser såväl som födosöksområden. Detta gäller även skyddsvärda arter som barbastell och dammfladdermus, vilka båda har hittats på kustnära platser i Stockholmsområdet (Calluna 2019), dock inte i denna inventering. Vad gäller boplatser är det inte heller otänkbart att Danderyds stora utbud av äldre villor kan spela en viktig roll för fladdermöss.

Borgenudden med utsikt mot Tegelhagsskogens naturreservat (Sollentuna).

Danderyds fladdermusmiljöer

Fladdermöss behöver stabil förekomst av insekter hela sommaren. De bästa förutsättningarna finns vanligen kring sjöar och våtmarker, där framför alltflugor, myggor och olika sorts sländor kläcks. Även ogödslade gräsmarker och artrika lövskogar, vilka producerar nattfjärilar av olika slag, kan vara av stor vikt, liksom gårdsmiljöer med betande boskap. Stora djur och spillning attraherar bland annat skalbaggar och tvåvingar.



Trots Danderyds urbana prägel är det alltid nära till vatten, såväl sjöar och våtmarker som bräckt vatten, vilket ger goda förutsättningar för jagande fladdermöss. Bilderna ovan visar tre miljöer med god insektsproduktion: Ekebysjöns våtmarker (vänster) och vattenspegel (mitten) samt Djurholms begravningsplats (höger). Den sistnämnda bilden representerar vikten av att spara ängsmark och gynna blommande växter i stadsmiljö. Andra bra exempel är de mest strandnära zonerna, å-miljön på Borgenudden och Nora träsk.

Fladdermöss behöver även någonstans att bo och reproducerande honor är särskilt noggranna vid val av boplats (på sommaren under yngeltid). Den måste framför allt vara varm, mörk och ostörd och kan finnas i byggnader av olika slag, i träd med lös bark eller hål. I detta avseende är till exempel de gamla ekarna vid Svalnäs och Skärviks udde av intresse. Äldre kulturbyggnader som kyrkor och herrgårdar hyser ofta kolonier av fladdermöss, ibland av flera arter på olika platser i samma byggnad. Danderyds kommun bjuder på många äldre byggnader, särskilt i form av villor, av vilka flera säkerligen bebos av fladdermöss. En allt ökande belysning gör dock husen mindre attraktiva. Detta gäller inte minst Cedergrenska tornet liksom Djurholms slott och kapell, vilka alla är försedda med kraftiga strålkastare.



Bilderna visar ekarna vid Svalnäs (vänster), en äldre byggnad i Cedergrenska parken (mitten) och magasinsbyggnaden på Danderydsvägen (höger). Den sistnämnda har inventerats med avseende på fladdermöss och förutom den döda individen brunlångöra så noterades ytterligare fem arter kring

byggnaden (tabell 1). Andra platser med potentiella boplatser är ekarna på Skärviksudde, tallarna i Altorpsskogen, och sumpskogen i Ekebysjöns naturreservat, där många gamla träd med lös bark finns.

Sist men inte minst behöver fladdermöss skydd mot rovdjur när de jagar och längs transportleder, vilket är särskilt viktigt i skymning och gryning och under de ljusa nätterna i norr, då rovfåglar och andra rovdjur fortfarande kan vara aktiva. Mörkret är fladdermössens skydd mot rovdjur och det är i detta sammanhang som gatubelysning och liknande kan påverka fladdermöss negativt. Ljuset påverkar val av jaktmiljöer, boplatser och även flygvägar. Det är alltså viktigt att knyta ihop naturområden med gröna men också mörka stråk, det vill säga spara skuggande växtlighet och minimera mängden belysning.



Bilden till vänster visar en helt onödig form av belysning, en strålkastare riktad rakt ut över vattnet (Svanholmsparken). Ösbysjön (mitten) är inte särskilt upplyst och där jagar vattenfladdermöss. Men belysningen på huset är ju endast nödvändig när det används. Vid tillfället för fotot var där inte en enda människa. Bilden till höger visar allén från Djursholms slott, ett typiskt förflyttningsstråk för många fladdermöss.

Sammanfattning

Danderyd är en del av ett storstadsområde, vilket också avspeglar sig i fladdermusfaunan. Högst aktivitet finner vi hos arter som normalt hittas i bebyggda område. Men tack vare mindre grönområden som åtminstone delvis hänger ihop samt närheten till vatten, kan fladdermöss röra sig över ett större område. Sammanlagt kunde vi finna 7 eller 8 arter, beroende på identifiering av *Myotis*-arterna görs.

Den viktigaste åtgärden för att gynna fladdermusfaunan i stadsmiljö är att bibehålla mörkret i största möjliga mån. Fasadbelysningar, gatlyktor och villadekorationer bidrar till att minska på nattmörkret och skapar barriärer för fladdermöss. Genom att släcka ner ljus som inte behövs och montera rörelsedetektorer där det är möjligt kan fladdermöss tillåtas passera och röra sig mellan kommunens grönområden. Dessa blir då en del av en helhet snarare än åtskilda gröna oaser. Det är också viktigt att bevara insektsproducerande miljöer, som exempelvis våtmarkerna kring Ekebysjön och Nora träsk och ängsmiljöerna på kyrkogården.

Referenser

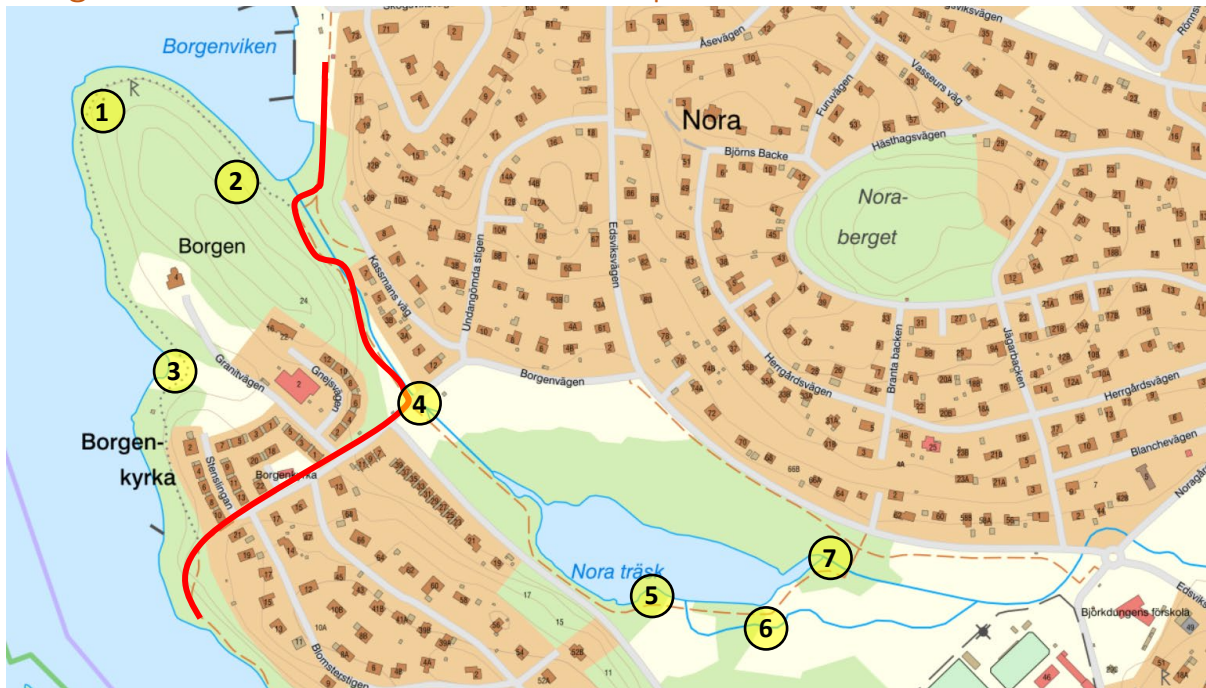
Calluna. 2019. Fladdermusinventering på Södertörn 2017 – 2018. Inventering av fladdermöss i Stockholm, Nacka, Tyresö, Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nynäshamn, Salem och Södertälje kommuner

de Jong J. 1994. Distribution patterns and habitat use by bats in relation to landscape heterogeneity, and consequences for conservation. Doktorsavhandling. Inst. för viltekologi. SLU Uppsala.

de Jong J. 2016. Inventering av fladdermöss i Lidingö kommun. Ecocom AB

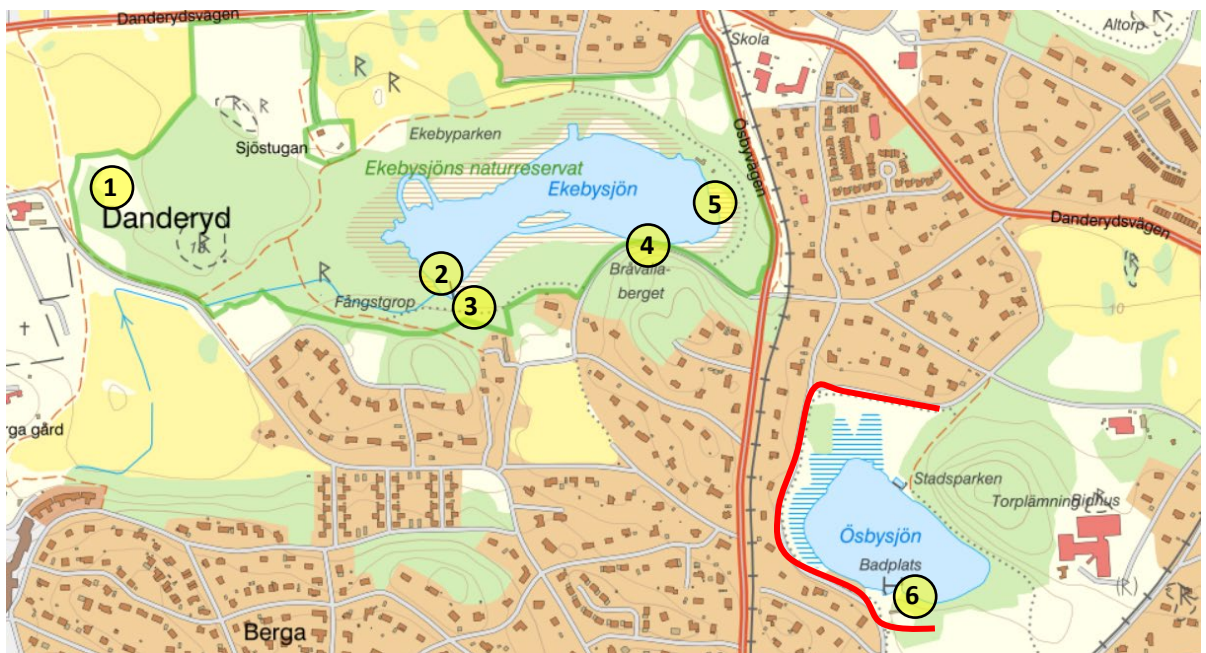
Eklöf J. & Rydell J. 2019. Vinterinventering av fladdermöss, Danderydsvägen 2. Nattbakka Natur.

Bilaga 1. Inventerade områden och utplacerade autoboxar



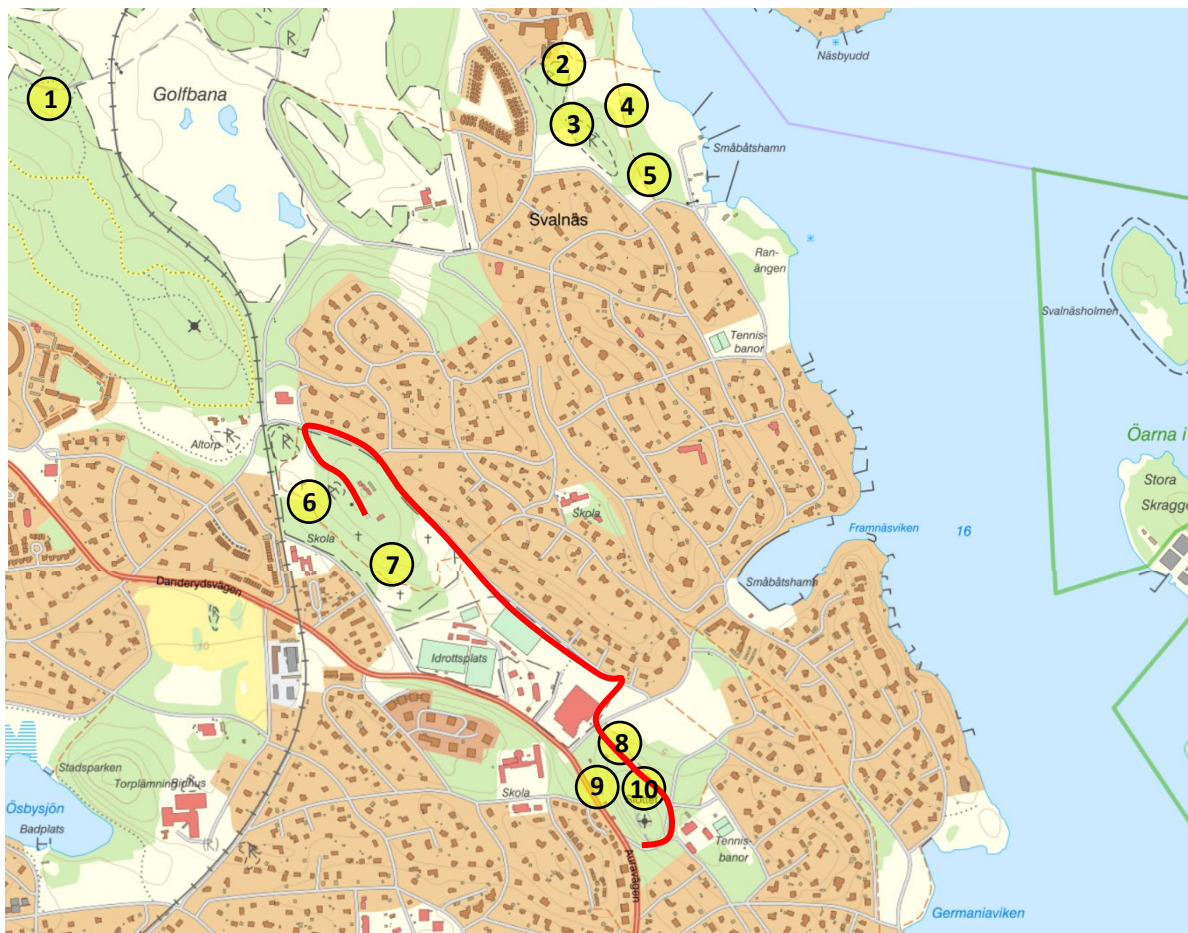
Område 1. Borgenudden och Nora träsk.

Autoboxar (gul cirkel) och manuellt inventerad sträcka (röd linje).

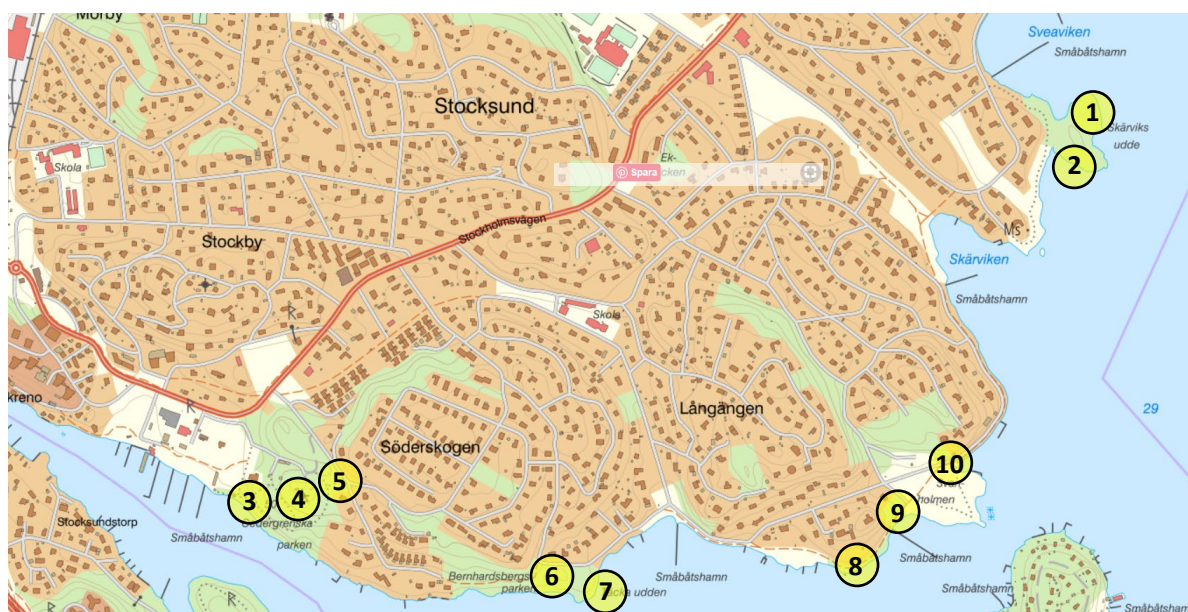


Område 2. Ekebysjön och Ösbysjön.

Autoboxar (gul cirkel) och manuellt inventerad sträcka (röd linje).



Område 3. Svalnäs, Altorp och Djursholm.
 Autoboxar (gul cirkel) och manuellt inventerad sträcka (röd linje)



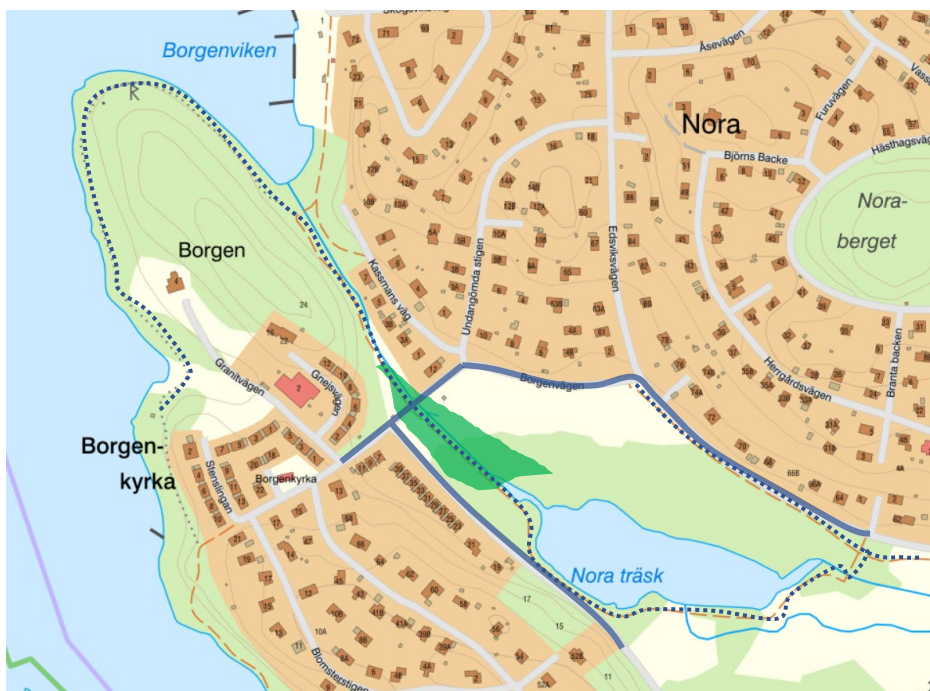
Område 4. Skärviks udde, Långängsstrand, Täckasudden och Cedergrenska parken.
 Autoboxar (gul cirkel).

Bilaga 2. Åtgärder för varje delområde

Område 1. Borgenudden och Nora träsk

Borgenudden är en skogsbevärdad udde i Edsviken. Ett gångstråk löper längs udden och ett mindre vattendrag förbinder Borgenviken med Nora träsk. Miljön är gynnsam för insekter och därmed fladdermöss. Närheten till större grönområden på andra sidan Edsviken gör att fladdermöss kan röra sig över större ytor. Tyvärr är både den ekologiska och kemiska statusen i Edsviken dålig. Detta missgynnar insekter och riskerar också att överföra gifter till fladdermöss.

Nora träsk är ett mindre våtmarksområde omgärdat av gångstråk och villabebyggelse. Här finns bland annat ett stort bestånd av sälg och andra *Salix*-arter. Vattnet bidrar med insekter och sälgen kan vara av stor vikt tidigt på året då inget annat blommar.



Vi föreslår att förbindelsen mellan de två områdena Borgenudden och Nora träsk stärks (grönmarkerat område). Detta kan göras genom att dels rensa i bäcken så att fladdermöss har fri flygväg under Borgenvägen och vidare längs hela vattendraget, dels genom att skapa sammanhängande stråk av växtlighet (exv rader av häckar och/eller träd).

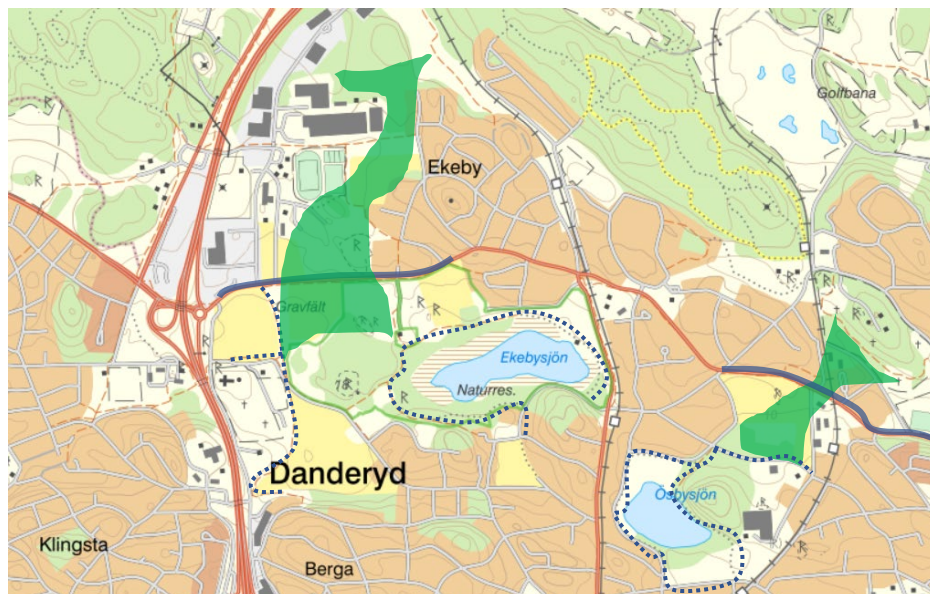
Belysningen längs de markerade vägsträckorna (heldragen blå linje) bör minskas, gärna släckas helt under sommarhalvåret eller förses med rörelsedetektorer. Gångstigarna (prickade blå linjer) är delvis upplysta idag. De mörka delarna bör förbli mörka medan de idag belysta med fördel kan förses med rörelsedetektorer.

Den kemiska statusen i Edsviken bör vara ett prioriterat arbete för att bibehålla en rik och frisk insektsproduktion. Kring Nora träsk bör sälgbeståndet sparas, då det är en viktig resurs på försommaren.

Område 2. Ekebysjön och Ösbysjön

Ekebysjön med tillhörande naturreservat är ett varierat område med en stor del kärrmark och sumpskog med många äldre träd (särskilt al). Men där finns också torrare partier med ängs- och hagmark. Området är för litet för att ensamt försörja några fladdermuspopulationer men där finns flera potentiella boplatser och framför allt en hög produktion av insekter.

Ösbysjön är en liten sjö centralt i Danderyd med ett mindre angränsande skogsparti. Vattnet utgör en viktig födosöksplats för åtminstone ett par olika arter fladdermöss.



De två områdena är små varför de bör förbindas med större sammanhängande stråk enligt grön markering. Från ängsmarkerna väster om Ekebysjön, via idrottsplatsen kan en mörk korridor skapas, dels genom väl avvägd belysning, dels genom skyddande växtlighet, exempelvis en rad med träd längs idrottsplatsen. Från Ösbysjön kan en liknande korridor skapa ett flygstråk till Djursholms slott/Altorp.

Belysningen längs de markerade vägsträckorna (heldragen blå linje) bör minskas, gärna släckas helt under sommarhalvåret eller förses med rörelsedetektorer. Gångstigarna (prickade blå linjer) är delvis upplysta idag. De mörka delarna bör förbli mörka medan de idag belysta med fördel kan förses med rörelsedetektorer.

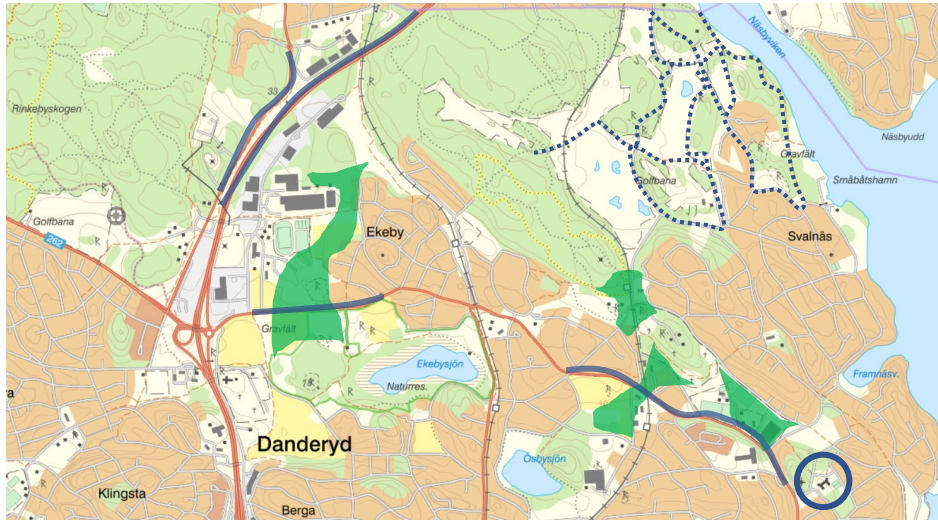
Område 3. Svalnäs, Altorp och Djursholm

Svalnäs är ett park- och ängslandskap längs Danderyds nordöstra strand. Området hyser många gamla ekar, vilka kan fungera som boplatser för fladdermöss. Västerut sitter området ihop med Altorpsskogen, via en golfbana.

Altorp är området från Djursholms begravningsplats med Altorps kapell och upp mot Altorpsskogen. Begravningsplatsen är potentiellt rik på insekter då där finns många träd och skyddande växtlighet

och dessutom finns där flera blommande ängspartier. Skogsområdet är ett barrskogsområde med lång historia, varför där finns många äldre tallar.

Djursholms slott och närområde bjuder på både äldre byggnader, ädellövskog och en allé. Dessutom finns ett bergrum där fladdermöss kan övervintra. Trots fasadbelysningarna på slottet och vattentorn rör sig flera arter i skogsområdet mellan slottet och Danderydsvägen, särskilt vid den gamla magasinsbyggnaden (punkt 9).



Ekarna i Svalnäs är skyddsvärda, de bör alltså inte bara sparas utan också skyddas från direkt belysning. Gångvägarna i naturområdet och på golfbanan (prickade blå linjer) är delvis upplysta idag. De mörka delarna bör förbli mörka medan de idag belysta med fördel kan förses med rörelsedetektorer.

En rätt skött golfbana kan bidra till biologisk mångfald. Dammarna bidrar exempelvis med insekter, och detta gäller även kantzoner, om de tillåts växa. Träddungarna bidrar till att fladdermössen kan röra sig över stora ytor. Området bör dock vara nedsläckt nattetid då ingen är där.

Hela området från Djursholms slott till Altorpskogen (även Svalnäs) sitter mer eller mindre ihop. Genom enkla medel, exempelvis med trädrader förbi idrottsplatsen och minskad belysning kan fladdermöss tillåtas passera området utan problem. Fasadbelysningen på slottet bör ses över. Lamporna på den nordvästra sidan är särskilt olyckliga ur ett fladdermusperspektiv.

De gröna markeringar utgör platser där flera områden kan bindas ihop (se också område 2, ovan). De blå heldragna linjerna är vägsträckor där belysningen bör minska, åtminstone perioden maj - september.



Område 4a. Skärviks udde och Långängsstrand

Skärviks udde hyser ett fint bestånd av gamla ekar som kan fungera som boplatser åt fladdermöss. Området är litet men har förbindelse med de strandnära grönområdena på Lidingö.

Långnässtrand med Svanholmsparken utgörs av ett mindre skogsparti och öppen grönyta mitt emot Tranholmen. Värdena finns i det vattennära läget och ett flertal äldre lövträd.

Den viktigaste åtgärden i området är att minska belysningen mot vattnet (streckad blå linje).

Område 4b. Täckas udden och Cedergrenska parken

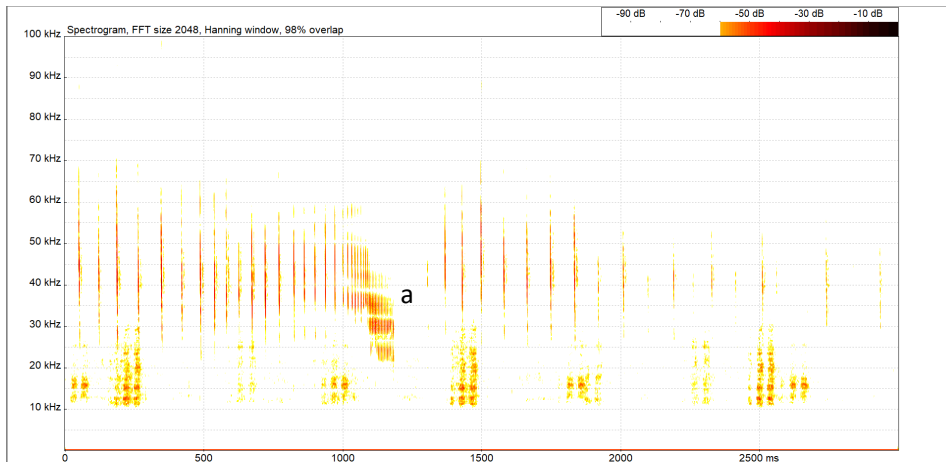
Täckas udden är ett litet grönområde på enkelt flygavstånd från norra Djurgården. Här finns ett mindre bestånd gamla ekar med gott om håligheter som kan fungera som boplatser.

Cedergrenska parken är en strandnära kulturpark med dels öppna ytor med fruktträd, dels ett skogsområde med ett stort inslag av exotiska arter. Såväl tornet som skogshyddan och övriga mindre byggnader skulle kunna hysa fladdermöss.

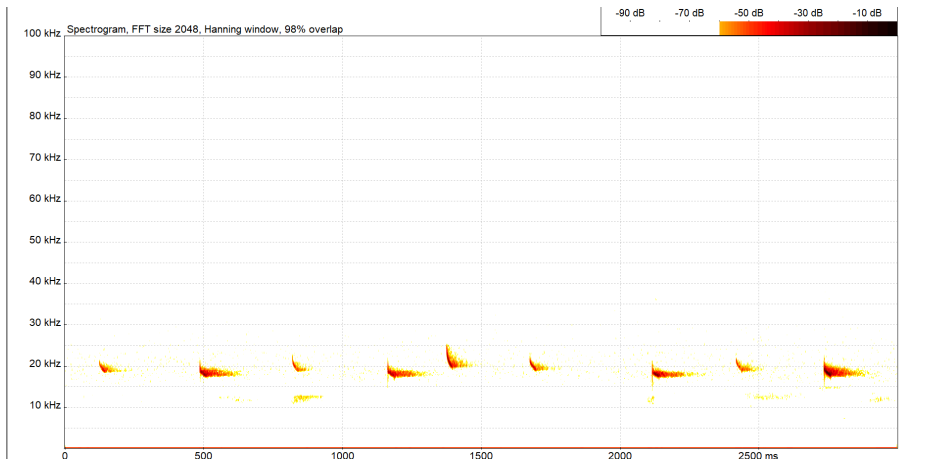


Precis som övriga områden är naturområdena längs Danderyds södra kuststräcka för små för att försörja fladdermuspopulationer, men genom de korta flygavstånden till Solna och Djurgården kan de ändå vara viktiga pusselbitar. Det är alltså viktigt att inte skärma av de mest vattennära delarna med belysning. De streckade blå linjerna utgör gångstråk eller mindre vägar där belysningen bör begränsas. Den blå cirkeln utgör Cedergrenska tornet, vars fasadbelysning är en typ av belysning som inte fyller någon funktion utöver en rent estetisk. Denna bör kunna begränsas till vinterhalvåret.

Bilaga 3.Exempel på fladdermusinspelningar



Födosökande vattenfladdermus. a) "feeding buzz" – fladdermusen zoomar in på ett byte



Högtflygande större brunfladdermus med typiskt alternerande pulser



Sjungande dvärgpipistrell. b) lågfrekvent "drill" – ett revir- eller parningsläte