



Fladdermöss i Mark

Resultat och analys av inventering

Fladdermöss i Marks kommun 2015:1
Bygg- och miljökontoret, miljöenheten i Marks kommun
Författare: Jens Rydell



Förord till fladdermusrapporten 2015

I den här rapporten sammanställs resultatet av inventeringen av fladdermöss som gjordes i Marks kommun, juli 2013. Inventeringen utfördes av Jens Rydell med hjälp av kommunbiologerna. Syftet med inventeringen har varit att få en bättre kunskap över fladdermusfaunan i Marks kommun, vilka arter som finns och var de förekommer. Ett annat syfte med inventeringen har också varit att öka kompetensen hos kommunbiologerna. Inventeringen kommer att användas som ett underlag vid samhällsplanering och vid enskilda ärenden.

Författaren tackas för sina insatser i projektet. Författaren är ensam ansvarig för innehållet i rapporten. Inventeringen har gjorts med stöd från statliga bidrag för lokala naturvårdsprojekt (LONA) och kommer att användas i Marks kommuns arbete med miljö- och naturvård.

Svante Brandin och Marie Nyberg
Kommunbiologer, Marks kommun
Peter Wredin
Vikarierande kommunbiolog 2012-2013

Beställare: Marks kommun, Bygg- och miljökontoret, Miljöenheten
Handläggare: Svante Brandin, Marie Nyberg och Peter Wredin
Rapportansvarig: Jens Rydell
Text: Jens Rydell
Omslag: Rydals fabriker i fasadbelysning och gråskimlig fladdermus
(Foto: J. Rydell 2013).
Datum: 2015-10-20

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	1
2. Inledning	2
3. Inventerade lokaler	7
4. Inventeringsmetodik	10
5. Resultat	11
5.1. Allmänt	11
5.2. Abundans och artrikedom	11
5.3. Sällsynta och rödlistade arter	14
6. Diskussion	15
7. Slutsatser	16
9. Referenser	18

1. Sammanfattning

Fladdermöss i Marks kommun inventerades med hjälp av ultraljudsdetektorer på 81 lokaler i juli 2013 på uppdrag av Marks kommun, Bygg- och miljökontoret. Projektet finansierades med LONA-anslag. Resultatet visar på en relativt artfattig men väl spridd förekomst av fladdermöss, bestående av 7-8 reproducerande arter och 3 genomflyttande eller tillfälliga arter. Artsammansättningen är typisk för södra Sveriges skogsbygder och verkar sakna inslag av mer krävande och sällsynta arter. De artrikaste lokalerna har 5-6 arter och de finns vid sjöar och vattendrag, men vissa gårdsmiljöer, kyrkor och urbana miljöer har också hög artrikedom. De artfattigaste lokalerna utgörs av lövskogar och hagar, men en skogslokal är ganska artrik (Mjöllösa Skogsbete). Artrikedomen i naturreservaten är generellt sett betydligt lägre än på andra platser, till och med lägre än vid industriområden och kyrkogårdar. För fladdermöss i Mark verkar en levande och variationsrik landsbygd med brukade gårdar och betande djur vara viktigare än naturskyddade områden. Fasadbelysning på äldre byggnader har en kraftig effekt på fladdermöss, positiv för vissa arter men negativ för de flesta andra. Belysning bidrar till hög aktivitet av vissa fladdermusarter i urbana miljöer (Rydals fabriker, Kinnaström) men är generellt sett att betrakta som ett växande miljöproblem.

2. Inledning

I det kalla nordiska klimatet är fladdermöss ofta människans följeslagare och det har de antagligen varit så länge människan varit bofast och kunnat erbjuda varma och skyddade boplatser. Än i dag är det de variationsrika kulturmarkerna som har den största mångfalden av fladdermöss, men det är våra vattendrag som producerar det mesta av de insekter som fladdermössen lever av. Men även den odlade eller betade öppna marken är i sig en viktig producent av insekter, exempelvis dyngbaggar som kläcks i spillningen från betande kreatur. Skog och myr är vanligen betydligt fattigare på både insekter och fladdermöss, men det finns några fladdermusarter som klarar sig bra även i sådana relativt magra marker. Fladdermöss är alltså inte på något sätt begränsade till naturskyddade eller "orörda" områden. De förekommer nästan överallt men är ofta flest och uppvisar störst mångfald i människans omedelbara närhet. Därmed kommer de relativt ofta att kräva särskild hänsyn vid exploateringsprojekt och annan mänsklig aktivitet även i bebyggda områden. Några aktuella exempel är etablering av vindkraftverk (Rydell et al. 2011), rivning av hus, avverkning av skadade almar och askar i parker och liknande, restaurering av jordkällare och andra mindre byggnader i kulturlandskapet och inte minst uppförande av fasad- och vägbelysning.

Alla arter av fladdermöss har ett strikt skydd i Sverige enligt Artskyddsförordningen, vilken sorterar under Miljöbalken. Detta innebär bland annat att fladdermöss inte får skadas eller dödas avsiktligt och att de inte heller får störas avsiktligt under perioden för flyttning och fortplantning. Inte heller deras fortplantnings- och viloplatsar får skadas avsiktligt. "Avsiktligt" betyder i detta sammanhang att den som utför åtgärden förstår konsekvensen av sitt handlande och ändå genomför den, det vill säga är medveten om att skada kan ske, även om detta inte är syftet med åtgärden (Handbok för Artskyddsförordningen del 1; Naturvårdsverket 2009). Skyddet gäller oavsett vilka arter eller hur många individer som påverkas och oavsett om det får långsiktiga konsekvenser för bestånden eller inte. Artskyddsförordningen bygger på EUs "Habitats Directive" - Habitatdirektivet - som är tänkt att fungera likadant i alla EU-länder. Det är Lästyrelsen som är tillsynsmyndighet för Artskyddsförordningen. Utöver detta lagstadgade skydd finns även en frivillig men ännu mer långtgående överenskommelse om skyddet av fladdermöss i Europa. Denna överenskommelse - "EUROBATS-avtalet" - innefattar även skydd av fladdermössens jaktområden och flyttstråk (www.eurobats.org).

Praktiskt innebär lagstiftningen och överenskommelsen först och främst att ansvariga beslutfattare, för att kunna ta riktiga beslut, måste ha kunskap om förekomsten av fladdermöss i den aktuella kommunen eller länet. Det finns därmed ett behov av en någorlunda heltäckande inventering av de olika arternas förekomster i de flesta kommuner i landet. I Västra Götaland har inventeringar gjorts här och där, oftast i samband med vindkraftetableringar och andra exploateringar, men heltäckande inventeringar saknas fortfarande för stora delar av länet. Mindre eller översiktliga inventeringar har emellertid gjorts i flera kommuner i Västra Götaland, bland annat i Borås

(Anonym 2011), Ulricehamn (Rydell 2011) och Mark (Naturcentrum 2008, 2010), så det finns redan en översiktlig kunskap om förekomsten i denna del av länet.

Inventeringar av fladdermöss begränsas ofta till lokaler som kan förväntas ha sällsynta arter eller särskilt hög artrikedom som kvarnmiljöer och lövskogar. Många av dessa lokaler är redan skyddade på ett eller annat sätt och behovet av att inventera dem är kanske inte så stort egentligen. Däremot saknas många gånger en helhetsbild där även vanliga skogs- och gårdsmiljöer och urbana lokaler finns representerade. När det gäller Marks kommun är de redan inventerade lokalerna ganska få och i stort sett begränsade till kvarn- och lövskogsmiljöer och de kan knappast anses representativa för kommunen som helhet. Totalt har 8 fladdermusarter påträffats i Marks kommun innan den här inventeringen startade (Naturcentrum 2008, 2010).

Med denna inventeringsinsats har jag i samarbete med kommunbiologerna i Mark (Peter Vredin, Svante Brandin och Marie Nyberg) tagit fram ett underlag som kan användas vid bedömning av påverkan på fladdermöss i Marks kommun vid olika exploateringsprojekt och annan aktivitet som kan tänkas ha betydelse. Huvudsyftet var inte att hitta sällsynta arter utan att ta fram en bild av fladdermusförekomsten i kommunen som helhet, men också att identifiera lokaler som behöver skyddas särskilt. Fältarbetet koncentrerades till juli månad (2013), den tid på året då fladdermushonorna bor kolonivis och ungarna föds och växer upp. Under den här tiden håller sig honorna inom några kilometer från kolonins boplats med ungarna, medan hanarna oftast lever ett ensamliv med relativt låg aktivitet. Inventeringen visar alltså förekomst och fördelning av fladdermöss i Marks kommun under reproduktionstiden om högsommaren (juli) och visar därmed vilka miljöer som har betydelse för fladdermössens reproduktion. Resultatet är inte nödvändigtvis representativt för andra tider på året.

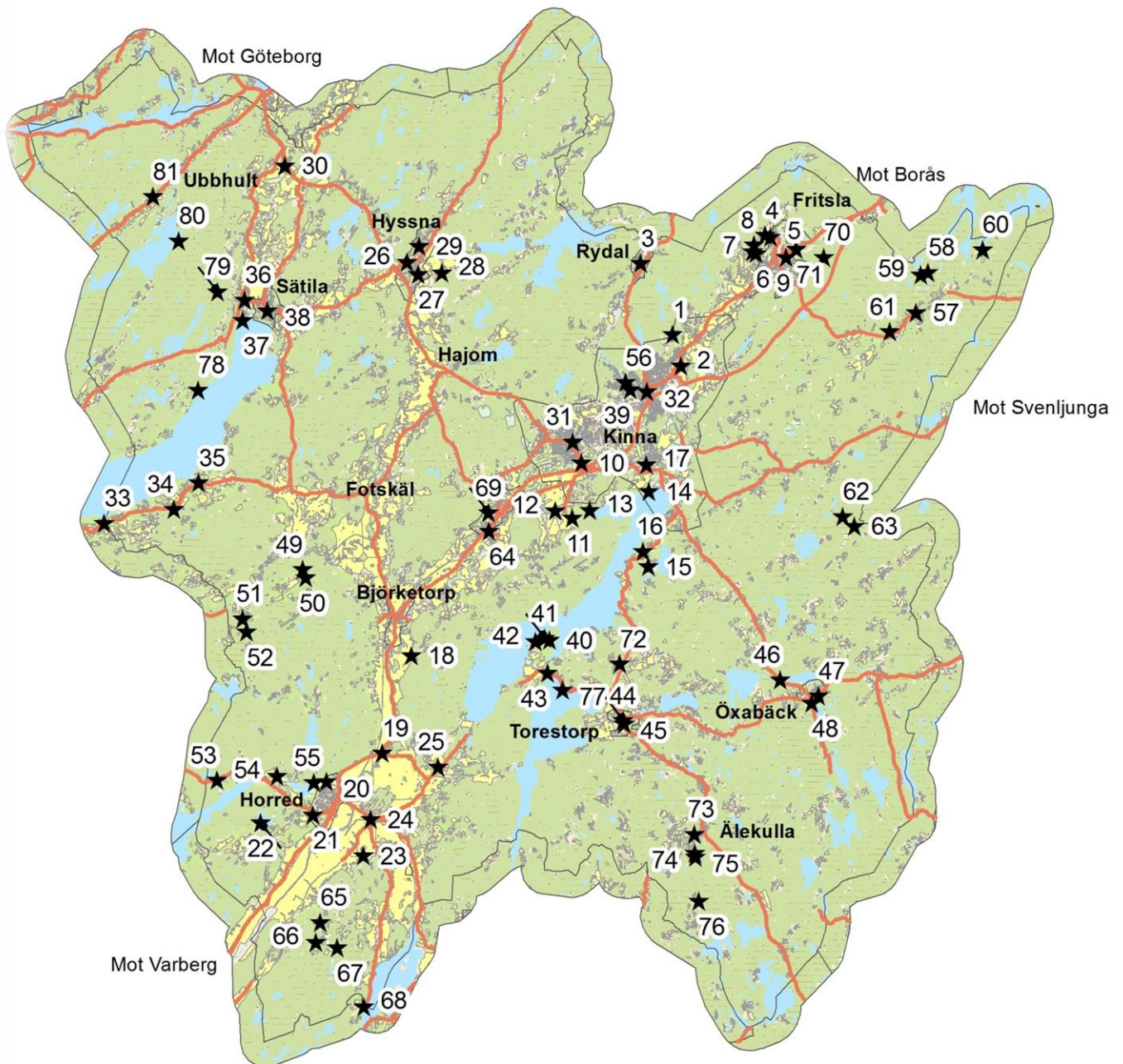
Tabell 1. De inventerade lokalerna med koordinater (RT90), metodik (se avsnitt 4) som användes vid inventeringen samt en kort miljöbeskrivning med avseende på vad som är viktigt för fladdermöss.

Nr	Datum	Metod	Lokal	Lat	Long	Miljö
1	130630	auto	Kinnahult, Enet	6382439	1314843	Gårdsmiljö, skog
2	130709	auto	Kinnahult, Kronängsbro	6381118	1315105	Valvbro över Häggån, herrgård
3	130709	auto	Rydals fabriker	6385431	1313691	Industri vid Viskan, urbant, ljus
4	130709	auto	Fritsla, Jannefors kraftverk	6386298	1318875	Kraftverk i Häggån, lövskog
5	130709	auto	Fritsla, Jannefors kraftverk	6386210	1319094	Valvbro över Häggån, urbant, ljus
6	130709	auto	Fritsla, Solängen, valvbron	6385557	1318461	Valvbro över Häggån, åker
7	130709	auto	Fritsla, Solängen, dammen	6385656	1318318	Damm på åker
8	130709	auto	Fritsla, Solängen, gården	6385926	1318402	Gårdsmiljö, skog
9	130709	man	Fritsla kyrka	6385335	1319690	Kyrka, urbant
10	130711	auto	Skene, Skebro	6377373	1310819	Cementbro över Häggån, lövträd
11	130711	auto	Öresten, Lunden	6375118	1310315	Ekhage, reservat

Nr	Datum	Metod	Lokal	Lat	Long	Miljö
12	130711	auto	Öresten, Slottsberget	6375459	1309622	Ekhage, reservat
13	130711	auto	Kraftverket vid Kalven	6375399	1311050	Kraftverk i Slottsån, lövskog
14	130711	auto	Hanatorp, fågeltornet	6376048	1313515	Sjö, strandängar
15	130711	auto	Ramsholmens kulturresevat	6372953	1313325	Gårdsmiljö, reservat
16	130711	auto	Ramsholmen, Uvberget	6373600	1313141	Ekhage, reservat
17	130711	man	Örby kyrka	6377146	1313477	Kyrka, jordbruk
18	130715	auto	Björketorp, Reutershov	6369852	1303389	Gårdsmiljö, lövskog
19	130715	auto	Horred, Sundholmen	6365910	1301958	Cementbro över Viskan, lövträd
20	130715	auto	Horred, Vasse	6364861	1299617	Kraftverk och valvbro över Hornån
21	130715	auto	Horred kyrka	6363536	1298980	Kyrka, bymiljö
22	130715	man	Horred, Lindhult	6363319	1296816	Sommarstuga, bebodd, skog, sjö
23	130715	man	Istorp kyrka	6361731	1300955	Kyrka, jordbruk
24	130715	man	Horred, Broby	6363214	1301338	Valvbro över Lillån, jordbruk
25	130715	man	Öxnevalla kyrka	6365216	1304221	Kyrka, bymiljö
26	130716	auto	Hyssna gamla kyrka	6386013	1304105	Kyrka, valvbro över Surtan
27	130716	auto	Hyssna, Lockö kvarn	6385481	1304539	Kvarnmiljö vid Surtan, lövskog
28	130716	auto	Hyssna, Stomsås bokskog	6385499	1305528	Bokskog
29	130716	auto	Hyssna, Melltorps kvarn	6386647	1304644	Kvarnmiljö vid Surtan, lövskog
30	130716	man	Sätilla, Kärra bro	6390257	1299320	Valvbro över Storån, lövskog
31	130716	man	Skene kyrka	6378249	1310503	Kyrka, urbant
32	130716	man	Kinna kyrka	6380143	1313666	Kyrka, urbant
33	130719	auto	Sjögärde bokskog	6375984	1291070	Bokskog
34	130719	auto	Tostareds kyrka	6376406	1293966	Kyrka, bymiljö
35	130719	auto	Tostared, Äskekärr	6377433	1295048	Damm, lövskog, jordbruk
36	130719	auto	Sätilla, Smälteryd	6384841	1297366	Valvbro över Storån, jordbruk
37	130719	man	Sätilla, Storåns utlopp i Lygnern	6383998	1297228	Sjö, lövskog, strandängar
38	130719	man	Sätilla kyrka	6384347	1298268	Kyrka, urbant
39	130719	man	Kinna, Kinnaström	6380261	1312993	Industri vid Viskan, urbant, ljus
40	130722	auto	Hyltenäs kulle, toppen	6370167	1309093	Lövskog på kulle, reservat
41	130722	auto	Hyltenäs kulle, utsikten	6370258	1308904	Lövskog på kulle, reservat
42	130722	auto	Hyltenäs kulle, stranden	6370132	1308519	Sjö, lövskog, reservat
43	130722	auto	Hyltenäs kanal	6368812	1308940	Valvbro i lövskog, nära å
44	130722	auto	Torestorp, Sju strömmar	6366684	1311935	Kvarnmiljö vid Strömsån, lövskog
45	130722	auto	Torestorp, Sju strömmar	6366556	1311954	Valvbro över Strömsån, lövskog
46	130722	man	Öxabäck, Brokvarn	6368003	1318476	Kvarnmiljö vid Strömsån, lövskog
47	130722	man	Öxabäck kyrka	6367253	1320000	Kyrka, bymiljö
48	130722	man	Öxabäck, Oxasjön	6366982	1319704	Sjö, skog
49	130723	auto	Mjöllösa skogsbete, dammen	6373635	1299127	Damm i skog
50	130723	auto	Mjöllösa skogsbete	6373293	1299227	Betad lövskog, reservat
51	130723	auto	Björketorp, Sörgården	6371754	1296541	Gård i skog
52	130723	auto	Björketorp, Sörgården, torpet	6371202	1296674	Gård, jordbruk
53	130723	auto	Horred, Helsjön	6365175	1295121	Sjö, lövskog
54	130723	auto	Horred, Toftakärr	6365203	1297599	Sydbrant med lövskog

Nr	Datum	Metod	Lokal	Lat	Long	Miljö
55	130723	man	Horred, Hornsjön	6364854	1299093	Sjö, lövskog
56	130725	auto	Kinna, Kinnaström, kraftverket	6380568	1312800	Kraftverk vid Viskan, urbant
57	130725	auto	Skephult kyrka	6382774	1324895	Kyrka, bymiljö
58	130725	auto	Skephult, Tyvik	6384396	1325476	Gård i skog
59	130725	auto	Skephult, Tyvik, Kullen	6384316	1325178	Gård i skog
60	130725	auto	Skephult, Bottnen	6385202	1327768	Gård, obebott, skog
61	130725	auto	Skepareds vindkraftverk	6382049	1323766	Skog, vindkraftverk
62	130725	auto	Björkesbacka, skogen	6374564	1321412	Skog
63	130725	auto	Björkesbacka, myren	6374147	1321862	Myr, reservat
64	130726	auto	Berghem, Lekvad	6374774	1306852	Kraftverksruin vid Viskan
65	130726	auto	Horred, Kroppedammet	6359099	1299029	Gård i skog
66	130726	auto	Horred, Rydal	6358296	1298803	Gård i skog, jordbruk
67	130726	auto	Horred, Näset	6358027	1299661	Gård i skog
68	130726	auto	Fävren, vid länsgränsen	6355524	1300624	Sjö, lövskog
69	130726	auto	Berghems kyrka	6375532	1306883	Kyrka, bymiljö
70	130726	auto	Fritsla, Kolebäcksgugnen	6385257	1321229	Skog
71	130726	auto	Fritsla, Fåglaslätt	6385655	1320117	Valvbro över Häggån, lövskog
72	130728	auto	Torestorp, Vareviksmossen	6369031	1311922	Myr i tallskog
73	130728	auto	Älekulla kyrka	6361860	1314591	Kyrka, bymiljö
74	130728	auto	Älekulla, Björnås 1:5	6361086	1314560	Gård i skog, jordbruk
75	130728	auto	Älekulla, Björnås 1:5	6360910	1314586	Jordkällare på öppen mark
76	130728	auto	Älekulla, Hallatorp mosse	6359100	1314611	Gård, myr, skog
77	130728	auto	Torestorp, Hjortnäs udde	6368081	1309515	Sjö, jordbruk
78	130728	auto	Sättila, Ramhultafallet	6381245	1295250	Lövskog, reservat
79	130728	auto	Sättila, Håkanskila, dammen	6385239	1296258	Damm i skog
80	130728	auto	Sättila, Grönenabb, St Örsjön	6387422	1294790	Sjö, skog
81	130728	auto	Ubbhult, sadelmakeriet	6389299	1293829	Fabriker, urbant, ljus

Fig. 2 Kommunkarta med de inventerade lokalerna inlagda som stjärnor. De fynd som registrerades vid de olika besöken återfinns i tabell 2 på sidan 14.



3. Inventerade lokaler

De inventerade lokalerna och deras koordinater (RT90) anges i tabell 1 tillsammans med en kort miljöbeskrivning för varje lokal. De visas också på kommunkartan fig. 2. Några representativa bilder på inventerade lokaler visas i fig. 3. Vi försökte täcka kommunen så jämnt som möjligt geografiskt och med avseende på olika miljöer, men samtidigt i viss mån också undersöka platser som kunde tänkas hysa många eller ovanliga arter. Detta gäller i första hand gamla kvarnar och liknande, där vatten, lövträd och bebyggelse tillsammans ger särskilt bra förutsättningar för fladdermöss. Samtidigt ansåg vi det vara viktigt att även mer triviala miljöer som produktionsskog, myr, mindre gårdar och urbana miljöer också undersöktes. Sammanfattningsvis har vi inventerat vad vi tror är representativa lokaler med de förekommande miljöerna, men med en viss övervikt för lokaler vid vatten.

*Fig. 3. Några representativa fladdermusmiljöer i Marks kommun; **A1-A4** kraftverk och industri- miljöer vid vatten, **B1-B2** gamla kvarnmiljöer, **C1-C4** broar, **D1-D2** sjöar, **E1-E2** skogsmiljöer, **F1-F4** gårdar och torp och **G1-G2** kyrkor.*



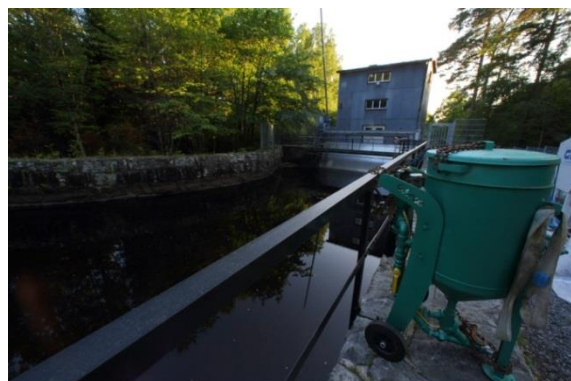
A1. Jannefors kraftverk i Fritsla (lokal 4).



A2. Rydals fabriker (3)



A3. Kraftverket vid Vasse nära Horred (20).



A4. Kraftverket vid Öresten (13).



B1. Brokvarn vid Öxabäck (46).



B2. Melltorps kvarn vid Hyssna (29).



C1. Kärra bro (30).



C2. Solängen vid Fritsla (6).



C3. Bron vid Hyssna gamla kyrka (26).



C4. Sundholmen, Viskebacka (19).



D1. Hanatorp (14).



D2. Storåns utlopp i Lygnern (37).



E1. Mjöllösa skogsbete (50).



E2. Stomsås bokskog (28).



F1. Bottnen vid Skephult (60).



F2. Sörgården vid Björketorp (51).



F3. Ramsholmens kulturreservat (15).



F4. Reutershov vid Björketorp (18).



G1. Horreds kyrka (21).



G2. Tostareds kyrka (34).

4. Inventeringsmetodik

Inventeringen gjordes 30 juni-28 juli 2013 varvid 81 lokaler undersöktes (tabell 1). Lokalerna valdes ut med utgångspunkt från publicerat material, exempelvis Rathsmann (1980), och genom diskussion med kommunbiologerna i Mark. Vi beslutade att göra mindre insatser på många lokaler snarare än tvärtom. Vi försökte också göra resultaten från de olika lokalerna jämförbara och så att de inte påverkades av väder och säsong i någon större utsträckning. Därför valde vi att förlägga inventeringen till högsommaren, den tid på året då honorna är som mest aktiva och bundna till yngelkolonierna och då deras aktivitet inte är så beroende av vädret som under andra tider på året. Vi undvek dock att inventera i kyligt ($<10^{\circ}\text{C}$) och regnigt eller dimmigt väder, då aktiviteten av fladdermöss normalt är lägre och då inventeringsutrustningen inte alltid fungerar tillfredsställande.

Inventeringen gjordes med akustisk metodik, som bygger på upptagning och inspelning av ultraljudsekvenser från jagande fladdermöss med hjälp av ultraljudsdetektor, s.k. "bat detector". Jag använde 4-10 automatiska detektorer av typ Pettersson D-500X, en handhållen detektor av typ D-1000X och en handhållen detektor av typ D-640X. D500X och D-1000X detektorerna registrerar ultraljud i fullt spektrum och i realtid och lagrar filerna i Wave-format på 8 eller 16 GB minneskort. Med D-640X registreras tids-expanderade signaler på en extern digital inspelningsutrustning. De båda handhållna detektorerna (D-1000X och D-640X) användes även för att lyssna på heterodyn-signaler i realtid, och då gjordes artbestämningen direkt i fält.

De automatiska detektorerna placerades ut på i förväg utvalda platser som efter rekognosering under dagtid och med kartan bedömdes ligga strategiskt med avseende på fladdermusförekomst. De samlades in dagen efter och informationen som lagrats på minneskortet överfördes då till dator för senare analys. De handhållna detektorerna användes vid inventering av några mindre lokaler som besöktes under 15-30 minuter vardera och som utgjorde komplement till de automatiskt inventerade lokalerna. Varje lokal inventerades alltså en gång, antingen under en hel natt med automatisk detektor eller under en kort period på kvällen med en manuell detektor. Vilken metodik som användes vid respektive lokal framgår av tabell 1.

De automatiska detektorerna styrs med timer och var påslagna mellan solnedgång och soluppgång. Den förprogrammerade inställningen "User profile 2" användes, vilket innebär "sampling frequency" = 500 kHz, "recording length" = 3 s, "trigger sensitivity" = medium. "input gain" sattes till 60, "trigger level" till 40 och "trigger interval" till 10 s. Detektorerna placerades en bit ovanför marken med mikrofonen riktad åt sidan för att minimera risken för påverkan av regn och dimma.

Sekvenserna analyserades i efterhand i dator med hjälp av speciell mjukvara (Pettersson BatSound 4). De olika fladdermusarterna känns igen på egenheter i de ultraljudssekvenser som spelats in, som frekvensomfång, pulsrytm och liknande (Ahlén 1981). Analysen ger också viss information

om fladdermusens aktivitet för tillfället, exempelvis jakt, parningsspel eller förflyttning. Det är mycket svårt att skilja på mustaschfladdermus och tajgafladdermus och dessa arter har behandlats tillsammans som *Myotis* sp. Båda är mer eller mindre vanliga i södra Sverige och de finns antagligen också i Marks kommun. Även de andra *Myotis*-arterna, främst fransfladdermus, kan vara knepig att känna igen och tveksamma observationer av denna art har också hamnat under *Myotis* sp.

Gråskimlig fladdermus är ibland svår att skilja från bland annat större brunfladdermus enbart på inspelade ljud, och bestämningarna av den här arten är därför inte alltid helt säkra. Potentiellt är den också svår att skilja från sydfladdermus och mindre brunfladdermus men det finns inget som tyder på att någon av dessa arter förekommer i Mark. Man skall alltså komma ihåg att det finns en viss osäkerhet när det gäller bestämningen av gråskimlig fladdermus, särskilt som jag oftast inte gjorde några visuella observationer samtidigt som ljudsekvenserna spelades in.

5. Resultat

5.1. Allmänt

Totalt registrerades minst 10 arter, vilket inkluderar de 8 som tidigare hittats i Marks kommun. De två nya arterna är trollpipistrell och sydpipistrell. Alla arter som registrerades redovisas i tabell 2.

Av de 10 arterna är det 7 som förekommer allmänt i kommunen och som med all säkerhet utgör reproducerande populationer. Dessa är dvärgpipistrell, nordfladdermus, gråskimlig fladdermus, vattenfladdermus, fransfladdermus, tajgafladdermus och troligen även mustaschfladdermus samt brunlångöra. Två arter, nämligen större brunfladdermus och trollpipistrell, är långflyttare som endast observerades sporadiskt och det är tveksamt om reproducerande bestånd av de här arterna finns i Mark. En annan art, sydpipistrellen, observerades bara en gång och den får anses vara tillfällig i Marks kommun. Troligen förekommer även mustaschfladdermus, eftersom den är ganska vanlig i södra Sverige, men en säker bestämning av den här arten kräver fångst och undersökning av tänderna.

5.2. Abundans och artrikedom

De vanligaste arterna visade sig vara desamma som i större delen av södra Sverige, nämligen dvärgpipistrell (41 % av lokalerna), nordfladdermus (78 %), tajgafladdermus (och möjligen även mustaschfladdermus; tillsammans 43 %), brunlångöra (22 %) och, vid de större vattendragen, vattenfladdermus (22 %). Två mindre vanliga arter förekommer också på många platser i Marks kommun, nämligen gråskimlig fladdermus (12 %) och fransfladdermus (10 %) (tabell 2).

*Tabell 2. Resultatet av inventeringen i sammanfattning. Siffrorna anger antalet bestämbara inspelningar eller manuella registreringar (beroende på inventeringsmetod, se ovan). Förkortningarna står för artnamnen; **Nn** = *Nyctalus noctula* (större brunfladdermus), **Ppy** = *Pipistrellus pygmaeus* (dvärgpipistrell), **Ppi** = *P. pipistrellus* (sydpipistrell), **Pn** = *P. nathusii* (trollpipistrell), **En** = *Eptesicus nilssonii* (nordfladdermus), **Vm** = *Vespertilio murinus* (gråskimlig*

fladdermus), **Md** = *Myotis daubentonii* (vattenfladdermus), **Msp** = *Myotis spp.* (obestämd art i släktet *Myotis*, antagligen oftast *M. brandtii* (tajgafladdermus), **Mn** = *M. nattereri* (fransfladdermus) och **Pa** = *Plecotus auritus* (brunlångöra). **N** står för antal registrerade arter per lokal.

Nr	Lokal	Nn	Ppy	Ppi	Pn	En	Vm	Md	Msp	Mn	Pa	N
1	Kinnahult, Enet		31			19			13			
2	Kinnahult, Kronängsbro					5		1				3
3	Rydals fabriker					3	>50	9				3
4	Fritsla, Jannefors kraftverk					6		35				2
5	Fritsla, Jannefors kraftverk					1		6				2
6	Fritsla, Solängen, valvbron		3			8		4				3
7	Fritsla, Solängen, dammen		1			8	2	17				4
8	Fritsla, Solängen, gården										1	1
9	Fritsla kyrka					1						1
10	Skene, Skebro					3		2			1	3
11	Öresten, Lunden											0
12	Öresten, Slottsberget											0
13	Kraftverket vid Kalven		1			1			2			3
14	Hanatorp, fågeltornet					4	4					2
15	Ramsholmens kultures.											0
16	Ramsholmen, Uvberget											0
17	Örby kyrka								1			1
18	Björketorp, Reutershov		10		4	9			2			4
19	Horred, Sundholmen		50		1	9			2			4
20	Horred, Vasse					1			17	2?		3
21	Horred kyrka									1?		1
22	Horred, Lindhult		>50									1
23	Istorp kyrka		1									1
24	Horred, Broby		>3			>2						2
25	Öxnevalla kyrka					2						1
26	Hyssna gamla kyrka									2		1
27	Hyssna, Lockö kvarn								1			1
28	Hyssna, Stomsås bokskog					6			2			2
29	Hyssna, Melltorps kvarn					3			2			2
30	Sätilla, Kärra bro		1			2		1	2			3
31	Skene kyrka					1						1
32	Kinna kyrka											0
33	Sjögärde bokskog								1			1
34	Tostareds kyrka		3			12			1		2	4
35	Tostared, Äskekärr			>50			>50				1	3
36	Sätilla, Smälteryd											0
37	Sätilla, Storåns utlopp					1		>5				2

80	Sättila, Grönenabb					128			3			2
81	Ubbhult, sadelmakeriet		6			72			11		1	4
	Antal lokaler	3	33	1	2	63	10	18	35	8	18	-
	% förekomst	4	40	1	2	78	12,3	22	43	10	22	-

Antal registrerade arter per lokal varierade mellan noll och 6. Den artrikaste lokalen (6 arter) var oväntat nog en liten före detta skogsgård och numera villa på landet, Rydal vid Horred (lokal 66). Vid flera andra lokaler hittades 5 arter, bland dessa finns en kyrka (Berghems kyrka 69), en skogslokal (Mjöllösa skogsbete 49), och tre lokaler vid vatten (Brokvarn 46, Hornsjön 55 och Hjortnäs udde 77). Även ett par urbana lokaler med intensiv belysning visade ganska hög artrikedom (Rydals fabriker 3 och Kinnaström 56), men i de här fallen beror det på att belysningen attraherar insekter som exploateras av vissa fladdermöss (större brunfladdermus, dvärgpipistrell, nordfladdermus och gråskimlig fladdermus). Samtidigt utesluts de mer ljusskygga *Myotis*-arterna och brunlångöra från belysta platser.

De artfattigaste miljöerna var ekhagar och lövskogar (Öresten 11 och 12, Ramsholmen 15 och 16, Hyltenäs kulle 40 och Ramhultafallet 78). På sådana lokaler registrerades inga fladdermöss alls (0 arter) eller möjligen en art (Hyltenäs kulle 41). I tabell 3 finns en sammanställning av antalet arter per lokal i relation till miljön på lokalen.

Sammanfattningsvis har lokaler vid vatten och/eller bebyggelse, inklusive industriområden och urbana miljöer, ungefär samma artrikedom (oftast 3-5 arter per lokal) medan skogsmiljöer, särskilt lövskogar och hagar, är betydligt fattigare (0-1 art per lokal). De lite ovanligare arterna fransfladdermus, större brunfladdermus, trollpipistrell och sydpipistrell finns huvudsakligen (men inte enbart) vid sjöar och vattendrag.

Tabell 3. Artrikedom av fladdermöss (antal arter) i olika miljöer i Marks kommun. I tabellen är lokaler som inventerades manuellt under kort tid inte medtagna.

Habitat	Lokaler	Arter
Sjöar + dammar	8	4,1
Gårdsmiljöer	16	2,9
Broar + kraftverk	18	2,8
Kyrkor	6	2,8
Barrskog + myr	9	1,8
Lövskog reservat	10	0,8

5.3. Sällsynta och rödlistade arter

Två av de påträffade arterna finns med i den s.k. rödlistan, listan över hotade arter i Sverige (ArtDatabanken 2015), nämligen fransfladdermus *Myotis nattereri* och sydpipistrell *Pipistrellus*

pipistrellus. Fransfladdermusen är ganska vanlig i södra Sveriges skogsbygder och har antagligen en fast och reproducerande population i Marks kommun. Arten har visat sig förkomma på många fler platser än man tidigare kände till, särskilt i biologiskt fattigare områden med skog och myr. Men den förekommer också i lövskog och vid vatten. Den klassificeras som sårbar (Ahlén 2011a). Sydpistrellen är mycket vanlig på kontinenten, men här i Sverige är den antagligen utsatt för konkurrens från den nära släktingen dvärgpipistrellen och är mycket ovanligare. Men det är möjligt att den är under etablering och spridning norrut. Arten klassificeras som akut hotad i Sverige på grund av liten population, men den anses ändå inte vara hotad eftersom ingen hotbild är känd (Ahlén 2011b). Hur detta skall tolkas vet jag inte.

6. Diskussion

Resultatet av den här inventeringen visar var fladdermössens jaktmarker finns under kolonitiden på högsommaren. Förhållandet kan vara annorlunda vid andra årstider, exempelvis under flyttningen på sensommaren, på våren eller på vintern. Det är inte heller säkert att våra observationer helt och hållet speglar var i terrängen fladdermössen har sina kolonier. Det förefaller rent av troligt att kolonier ibland finns i hålträd eller bakom lös bark i skogen eller bland bebyggelse, medan jakområdena oftast ligger i anslutning till vatten. Det var ju framför allt jaktområden vi inventerade.

Den akustiska inventeringsmetod med automatiska detektorer som vi i huvudsak använde oss av har den stora fördelen att man kan undersöka många platser på relativt kort tid. Men samtidigt väljer man då en viss typ av observationer, i det här fallet registrerades mest jagande eller i varje fall aktivt flygande fladdermöss. Eftersom vi vanligtvis inte kunde se fladdermössen som registrerades blev artbestämningen ibland osäker, särskilt när det gäller a) några av *Myotis*-arterna och b) gråskimlig fladdermus/större brunfladdermus och eventuellt även sydfladdermus/mindre brunfladdermus, fyra arter som ser olika ut men som i vissa lägen kan låta förvillande lika. Det är troligt att de säkra observationerna av de sistnämnda arterna hade varit fler om man vi hade kunnat vara närvarande på alla lokalerna. Trots de begränsningar som finns i den valda metoden tror vi ändå att den ger den mest heltäckande och rättvisande bilden av fladdermusförekomsten i kommunen.

När man tolkar resultatet av den här och andra inventeringar där akustisk metodik använts skall man ha klart för sig att många registreringar på en plats inte nödvändigtvis innebär många individer. Det kan rent av vara så att en enda individ har jagat fram och tillbaka inom ett litet revir och ensam gett upphov till hundratals inspelningar. Siffrorna skall därför inte ses som ett mått på antal individer utan snarare på aktiviteten i området. Man bör också känna till att de olika arterna använder sig av ultraljud med olika amplitud (ljudstyrka), så att vissa högljudda arter hörs 100 m eller mer (exempelvis gråskimlig och större brunfladdermus) medan andra är mycket tystlåtna och

bara registreras inom några få meter (exempelvis brunlångöra och fransfladdermus). Det är därför olämpligt att försöka göra detaljerade jämförelser mellan de olika arterna.

Barbastell är en ovanlig och hotad skogsart som hittats i norra Halland, vid sjön Lygnern nära gränsen till Marks kommun (Pettersson 2015). Arten skulle mycket väl kunna finnas i Mark. Vi inventerade flera till synes lämpliga lokaler, främst i bokskogar, men vi hittade inget som tyder på att barbastellen förekommer där. Men en närmare undersökning av bokskogarna nära Hallandsgränsen behövs innan man med säkerhet kan avgöra om barbastellen förekommer i Mark eller inte.

Det är lite vanskligt att bedöma hur fladdermössens fördelning i landskapet kan förväntas vara under andra årstider. Under sensommaren och hösten är inte bara honorna aktiva utan också hanar och ungar. Därmed är det betydligt fler fladdermöss att observera senare på säsongen. Dessutom är yngelkolonierna upplösta vid den här tiden, vilket innebär att fladdermössen är mer utspridda i landskapet och utnyttjar andra miljöer i högre grad. Under den här tiden pågår även flyttning, vilket innebär att de flyttande arterna kan förekomma även i områden där de inte finns under sommaren eller där de är ovanliga. Om inventeringen hade gjorts i augusti istället för i juli hade artrikedomen antagligen varit något högre, men å andra sidan hade resultatet varit svårare att tolka i detalj.

Tidigt på våren och försommaren är insektstillgången ofta begränsad till vissa miljöer, främst vid grunda sjöar och våtmarker där insekter kläcker tidigt. Vid den här tiden, innan yngelkolonierna etablerats, kan många arter och individer vara koncentrerade till relativt få lokaler. Då kan vissa platser vara tillfälligt artrika medan andra är i stort sett tomma på fladdermöss. En inventering under våren och försommaren hade antagligen visat en större variation i artrikedomen mellan de olika lokalerna.

Under vintern saknas givetvis de långflyttande arterna, medan de övriga antingen övervintrar mer eller mindre lokalt eller flyttar kortare sträckor, exempelvis till kusten i Halland och Bohuslän. Några arter, som brunlångöra, verkar vara i stort sett stationära året om och den övervintrar ibland annat i jordkällare. Men var de andra arterna håller till på vintern är fortfarande i stort sett ett mysterium, även om en och annan individ ibland hittas i husväggar och på vindar.

7. Slutsatser

Marks kommun har en relativt artfattig fladdermusfauna, typisk för skogsbygder i södra Sverige. Faunan består av sju eller åtta reproducerande arter och minst tre som antagligen inte är reproducerande. Det finns inga områden som är påtagligt artrikare än andra, utan de arter som förekommer är ganska jämnt fördelade över hela området, i varje fall i närheten av vatten och bebyggelse. Skogsområdena är fattigare men vid en del gårdar är faunan lika artrik som vid

vattendragen. Detta beror antagligen på att många fladdermuskolonier bor i hus och gårdar men jagar vid vattendrag.

Det finns inga lokaler i Marks kommun som kan pekas ut som särskilt artrika eller särskilt värdefulla för fladdermöss. Däremot bör man peka på vikten av att broar, kvarnar och andra byggnader i närheten av vatten har en generell betydelse för fladdermöss, och att sådana platser bör få finnas kvar så orörda som möjligt. Detsamma gäller vissa kyrkor, exempelvis Berghems, Skephults och Tostareds kyrkor. Fasadbelysning är en form av exploatering som har kraftig påverkan på fladdermöss och som inte bör tillåtas vid valvbroar, kyrkor och andra viktiga fladdermuslokaler, i varje fall inte sommartid.

Generellt sett är de flesta fladdermöss i Marks kommun inte nödvändigtvis hjälpta av att områden skyddas som reservat, ibland är det snarare tvärtom. Undantag är möjligen där gamla ihåliga träd som bebos av fladdermöss kan räddas från avverkning. Däremot är fladdermöss starkt beroende av en levande landbygd med bebodda och uppvärmda hus, täta källare, brukade marker och betande djur. Fladdermöss anpassar sig lätt till bebyggda eller exploaterade områden, så länge det finns tillräckligt med insekter kvar och så länge de kan jaga i mörker.

8. Referenser

- Ahlén, I. 1981. Identification of Scandinavian bats by their sounds. Institutionen för Viltteologi, SLU, Uppsala.
- Ahlén, I. 2011a. *Myotis nattereri* fransfladdermus. Artfaktablad. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ahlén, I. 2011b. *Pipistrellus pipistrellus* pipistrell. Artfaktablad. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Anonym 2011. Fladdermöss i Borås. Borås Stad, Miljöförvaltningen.
- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Jong, J. de, Ebenhard, T., Ahlén, I., Gerell, R. & Gerell Lundberg, K. 2015. Nya svenska namn på Europas fladdermöss. *Fauna och Flora* 110, 36-42.
- Naturcentrum 2008. Fladdermöss i Marks, Falköpings och Skövde kommuner 2008. Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2008:90.
- Naturcentrum 2010. Fladdermöss i Götene, Skara, Skövde, Falköpings, Ulricehamns och Marks kommuner 2009. Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2010:30.
- Naturvårdsverket 2009. Handbok för Artskyddsförordningen del 1 – fridlysning och dispenser. Handbok 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Pettersson, S. 2015. Fladdermöss i Halland. Kunskapssammanställning och vägledning. Länsstyrelsen i Halland, rapport under tryckning.
- Rathsman, S. 1980. Broar i Älvsborgs Län, del 3. 1979-1980. Länsstyrelsen i Älvsborgs län.
- Rydell, J. 2011. Inventering av fladdermöss i Ulricehamns Stad 2011. Ulricehamns kommun.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J. K., Pettersson, J. & Green, M. 2011. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss - Syntesrapport. *Naturvårdsverket Rapport 6467*.

Bilaga 1. De svenska fladdermössen har nyligen begåvats med nya namn (de Jong et al. 2015). För att undvika förvirring ges här en lista på de arter som nämns i den här rapporten med både gamla och nya svenska samt de latinska.

Latin	Gamla svenska	Nya svenska
Nyctalus noctula	Stor fladdermus	Större brunfladdermus
Nyctalus leisleri	Leisler's fladdermus	Mindre brunfladdermus
Pipistrellus pipistrellus	Dvärgfladdermus	Sydpipistrell
Pipistrellus pygmaeus	Dvärgfladdermus	Dvärgpipistrell
Pipistrellus nathusii	Trollfladdermus	Trollpipistrell
Vespertilio murinus	Gråskimlig fladdermus	Gråskimlig fladdermus
Eptesicus nilssonii	Nordisk fladdermus	Nordfladdermus
Eptesicus serotinus	Sydfladdermus	Sydfladdermus
Myotis daubentonii	Vattenfladdermus	Vattenfladdermus
Myotis nattereri	Fransfladdermus	Fransfladdermus
Myotis mystacinus	Mustaschfladdermus	Mustaschfladdermus
Myotis brandtii	Brandts fladdermus	Tajgaflddermus
Barbastella barbastellus	Barbastell	Barbastell
Plecotus auritus	Brun långörad fladdermus	Brunlångöra

Rapportserien MILJÖ I MARK

Rapportserien började ges ut 1988, och sedan 1992 finns följande rapporter:

1992:1	Kvävefälla i Veselången – teknisk utformning
1992:2	Bottenfaunan i Slottsåns vattensystem våren 1991
1992:3	Bottenfaunan i Surtans vattensystem hösten 1991
1993:1	Dokumentation av några hotade och sällsynta arter i Marks kommun
1993:2	Radon i hus – undersökningar gjorda 1972–1992 i Marks kommun
1994:1	Slottsåns vattensystem – Fiskevårdande åtgärder
1994:2	Märgelgravar och andra småvatten i Marks kommun
1994:3	Naturvårdsplan
1994:4	Lavar och luft i Marks kommun 1993
1994:5	Miljö i Mark – Lokal Agenda 21
1995:1	Miljöprojekt i Mark - så här har vi gjort
1996:1	Färghandeln - Bilhandeln, underlag till miljödiplomering
1996:2	Bottenfauna i Marks kommun - En sammanställning
1997:1	Fiskevårdsplan för Lillån, Viskan
1997:2	Fiskevårdsplan för Surtan
1997:3	Naturvärdesbedömning av rinnande vatten - En bedömning, efter System Aqua av 29 vattendrag i Mark
1998:1	Textilkemikalier och plastadditiver
2001:1	Projekt Småvatten i Mark 2001 – en del i SNF:s jordbrukskampanj
2002:1	Lokalisering av en järnvägsanknuten godsterminal i
2003:1	Förändringar av arealförluster och halter vattendrag 1987-2001 av fosfor och kväve i Marks kommuns Marks kommun
2004:1	Häggån i Marks kommun - beskrivning och naturvärdesbedömning av skyddsvärda vatten- och landmiljöer samt förslag till åtgärder
2004:2	Sjön Lygnerns miljö tillstånd - förr och nu
2004:3	En dammrivnings effekter på flora och fauna i och längs en å – Ljungaån, Marks kommun
2005:1	Ängar och hagar i Marks kommun – En återinventering sommaren 2004
2005:2	Miljöanalys av sediment i dämd å – Ljungaån, Marks kommun
2005:3	Närsalter i Surtan – källfördelning och åtgärdsförslag
2006:1	Lax och öring i Rolfsåns vattensystem – dåtid, nutid och framtid
2006:2	Läkemedelsrester i två reningsverk och recipienten Viskan
2006:3	Restaurering av märgelgravar i Mark 2003-2006 (endast PDF)
2006:4	Fosforbelastning på Storån – källfördelning och åtgärder
2006:5	Mångfald i Häggåns dalgång – utveckling av ekonomi, natur och kultur
2007:1	Flodpärlmusslan i Marks kommun - hot mot populationen
2007:2	Mätningar av markradon och radon i småhus
2008:1	Utredning kring våtmarksområde vid Hanatorp, Örby
2008:2	Natur- och kulturmiljöinventering av Storåns dalgång, Marks kommun 2007
2008:3	Planering för naturvård och friluftsliv – en telefonundersökning om friluftslivet i Marks kommun
2008:4	En undersökning av funktionen hos minireningsverk i Marks kommun
2008:5	Gärån, Tomtabäcken och Lövbrobäcken – en bedömning enligt ramdirektivet
2009:1	Vedinsekter i grova ekar i Mark – förstudie, inventering och skötsel förslag
2009:2	Hasselmus i Marks kommun
2010:1	Naturvårdsprogram för Marks kommun
2013:1	Projekt guldsandbi i Mark – åtgärder och resultat, 2009-2012
2014:1	Skyddsvärda träd i Marks kommun – resultat och analys av inventering
2014:2	Uppföljning av restaurerade småvatten i Marks kommun 2006-2013

Rapporterna kan beställas från miljöenheten eller laddas ner från hemsidan.

Miljö i Mark

Är en rapportserie som presenterar planer, utredningar, inventeringar m.m. inom miljövårdsområdet i Marks kommun.

Syftet med Miljö i Mark

Är att sprida kunskap om natur och miljö i Mark och informera om kommunens miljöarbete.

Miljö i Mark

Kan beställas från Marks kommun

Miljökontoret, 511 80 Kinna

telefon 0320 21 72 77, 21 72 80

e-post: mhn@mark.se



Mark