

# Slutrapport – LONA-projektet:

## Förstudie av förutsättningarna för ett biosfärområde inom Motalas sjönära naturlandskap och rika kulturbygd vid Vättern



Motala den 31 mars 2020



Naturskyddsföreningen  
Motala



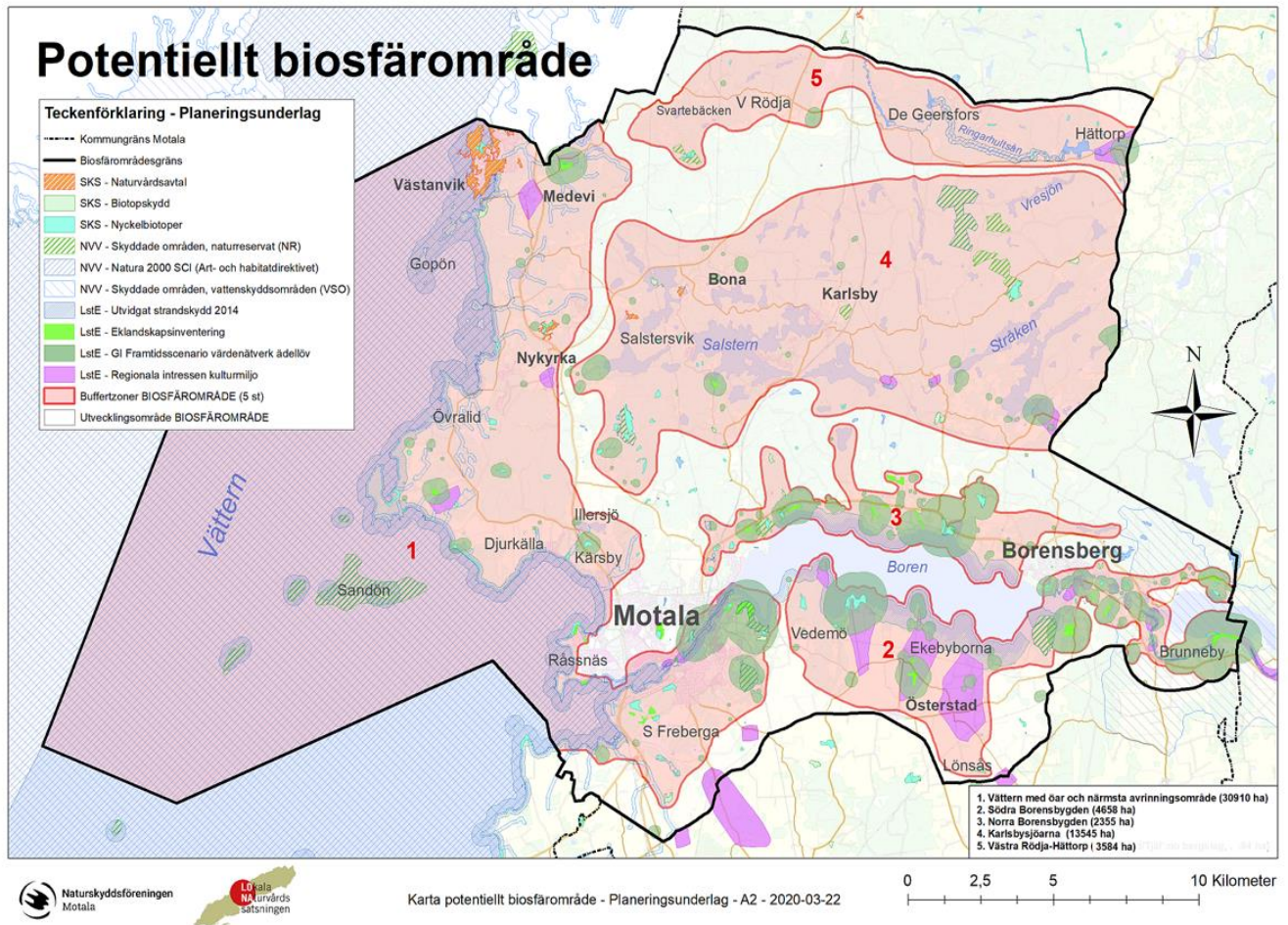
Statliga bidrag till Lokala Naturvårdsprojekt är  
medfinansier för genomförandet av detta projekt



## SLUTRAPPORT DEL 2

### Innehåll

4. Potentiellt biosfärområde i Motala .....	3
4.1 Motalas sjönära naturlandskap och rika kulturbygd vid Vättern .....	3
4.2 Motalatraktens geologiska historia .....	4
4.3 Mellansvenska israndzonen .....	6
4.4 Kärnområden och buffertzoner .....	6
4.5 Vättern med öar och närmsta avrinningsområde .....	6
4.5.1 Hydrologi och tillrinningsområde .....	6
4.5.2 Ekosystem med biologisk mångfald .....	7
4.5.3 Kärnområde Vättern som Natura 2000-område .....	7
4.5.4 Kärnområde Motalabuktens öreservat .....	8
4.5.5 Buffertzon Vätterns närmsta avrinningsområde .....	9
4.5.6 Kärnområdena Staffanstorp, Sjöbo-Knäppan .....	11
4.6 Södra Borensbygden .....	13
4.6.1 Kärnområde Vålberga mosse Naturreservat och Natura 2000-område .....	14
4.6.2 Kärnområde Natura 2000-områden Göta kanal och Ruda .....	14
4.7 Norra Borensbygden .....	14
4.7.1 Kärnområden .....	14
4.8 Karlsbysjöarna .....	17
4.8.1 Kärnområden .....	18
4.9 Västra Rödja-Hättorp .....	22
4.9.1 Kärnområden .....	23



Karta över Potentiellt biosfärområde

## 4. Potentiellt biosfärområde i Motala

I detta avsnitt presenteras studiens förslag till potentiellt biosfärområde inom Motala kommun samt motivering till hur området uppfyller ovanstående kriterier.

### 4.1 Motalas sjönära naturlandskap och rika kulturbygd vid Vättern

Utgångspunkten för ett potentiellt biosfärområde är bygden vid Vättern inkluderande tätorten Motala och bygden utefter Motala ström och Göta kanal öster ut, samt Borensbergs tätort och fram till kommungränsen vid Norrbysjön. ”Med hänsyn till natur-, kultur och friluftsvärdena, saknar karaktären motstycke i Östergötland och Sverige”, citat från ovan nämnda Landskapsanalys (inledning punk 6.1, 2:a st.). Rika förekomster av forn lämningar och stora förekomster av ädellövskog och gott om hagmarker och gamla alléer runt Boren bidrar till landskapets värdefulla karaktär.



Motalatraktens geologiska historia och främst från tiden för ca 12 000 år sedan då inlandsisen lämnade vårt område, bidrar starkt till landskapets unika karaktär. Till detta kan läggas de senaste årens sensationella resultat av arkeologiska utgrävningar, där man konstaterat att människan funnits i trakten redan för 11 200 år sedan. Dessa faktorer har utgjort en bas av landskapsvärden, då vi identifierat gränserna för ett potentiellt biosfärområde.

Vättern är i en naturlig utgångspunkt med sitt unika läge med kallvattensystem och rena, näringsfattiga vatten. För att hålla Vättern fortsatt ren och näringsfattig krävs också ett fokus på hela avrinningsområdet, där isälvsedimenten spelar en viktig roll för långsiktig hållbarhet.

Det föreslagna biosfärområdet sträcker sig från Vättern och går öster ut och följer Vätterns avrinning via Motala ström och parallellt med Göta kanal, passerar Borensberg, fram till Kungs Norrby och Brunneby. Denna sträckning är själva pulsådern för biosfärområdet. Den södra gränsen av det potentiella biosfärområdet går från södra Motalaviken, Norrsten, Österstad, Lönsås, Brunneby, där sjölandskapet och delar av norra Östgötaslätten innefattas.

Till det föreslagna biosfärområdet har lagts bygden norr om Boren, och vidare området Karlsbysjöarna, som består av ett stort antal skogssjöar och angränsar till Borens kulturlandskap. Den nordligaste sträckningen består av landskapet söder om en gräns från Medevi, V Rödja, De Geersfors och utmed Ringahultsån till Hättorp.

En viktig aspekt på förslaget är att biosfärområdet ska omfatta en mångfald av natur- och markanvändningstyper som har sitt ursprung i mänsklig aktivitet. Här ingår hela eller delar av församlingarna Motala, Nykyrka d.v.s. Vätterbygden inkl. tätorterna Motala, Nykyrka, Borensberg samt södra och norra Borensbygden upp mot och en bit in i Godegårds och Tjällmos tidigare sockengränser i norra skogsregionen.

## 4.2 Motalatraktens geologiska historia

Det vackra och varierande landskap vi ser idag är ett resultat av en mycket lång tid av geologisk utveckling.

För 2000 miljoner år sedan avlagrade ett grundhav olika sediment och vulkaner spred aska och lavar, bergskedjor utvecklades och sprickor bildades. En högfjällskedja i sydvästra Sverige bildades för cirka 1800 miljoner år sedan då två kontinentalblock kolliderade. Genom erosion avsattes sedan vittringsprodukter som vi idag kallar Visingsögruppen, en s.k. sedimentär bergart som består av konglomerat, skiffrar, sandsten och kalksten.

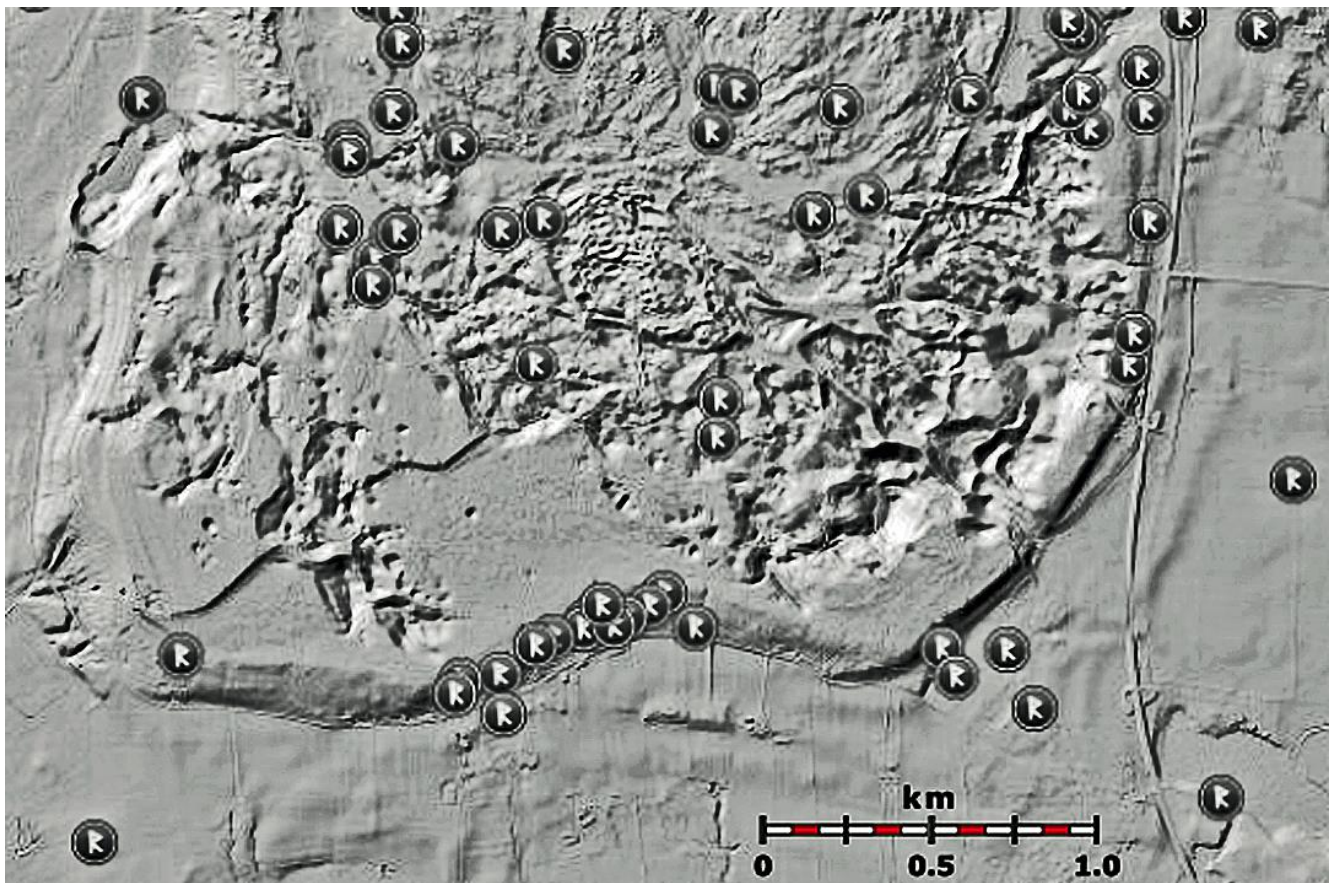
För ca 600 miljoner år sedan bildades Vätterns gravsänka genom en av de större förkastningarna som sedan dess präglade vårt område. Då sänktes en stor del av Visingsögruppens sediment ned till botten. En del av Visingsögruppen avsattes dock på Visingsö, därav namnet. Rester av Visingsögruppen, som kan betraktas som Vätterns egen bergart, finns även vid Vätterns östra strand från Lilla Hals och upp



mot Lemunda samt i Motalabuktens övärld, bl.a. på ön Fjuk. Genom fortsatt erosion av den tidigare bildade "högfjällskedjan" bildades bland annat Östgöta- och Västgötaslätterna.

Efter en lång tidsperiod av erosion trängde havet åter in och fossilrika lager avsattes under ca 150 miljoner år. Dessa lager finns bland annat avlagrade vid slätten i södra Motala och Motalabukten. Den tidiga geologiska utvecklingen bildar nu basen av vårt landskaps ytformer (geomorfologi), som vi kan se idag i Motala.

En serie förkastningslinjer har satt sin prägel på Motalas landskap. Den väst - östliga förkastningslinjen som går från Lindesnäs och norr om sjön Boren i riktning mot Slätbaken utgör en gräns för Östgötaslättens norra område. Nästan parallellt med, norr om denna linje går en förkastningslinje från Gopön i väster vid Medevi, Godegård och Tjällmo vidare mot Bråviken vid Norrköping i öster. Området emellan dessa två linjer präglas av blocklandskap med små i rad liggande slättbygder. Förkastningslinjen i nordostlig – sydvästlig riktning, via Motalavikens östra strand till Boren och därefter Evarsteby och Stråken, är kanske den dalgång som satt mest prägel på området kring Motala tätort och där Motala ström bildades.



*Djurkällaplatån, ett isälvsdelta med åslandskap, getåsrygg och dödisgropar och åsgropar (Raa.se, fornsök)*



### 4.3 Mellansvenska israndzonen

Från ca 2 miljoner år sedan och framåt förekom flera nedisningar som genom erosion och vittring nötte ned mycket av de bergskedjor som skapats och bland annat gett upphov till det slättområde som finns i södra delen av vårt omgivande landskap.

Det som mer påtagligt skapat det landskap vi idag ser är den senaste istiden som började för ca 100 000 år sedan och började smälta för ca 20 000 år sedan (enl. SGU). Det som utmärker Motala trakten är att vårt område ligger i den s.k. mellansvenska israndzonen, då den pågående avsmältningen avtog pga av en klimatförändring och stod stilla förutom några mindre framryckningar. Detta område inom den mellansvenska israndzonen kännetecknas av randmoräner som bildats av redan avsatta sediment men "knuffades" fram vid de tillfällen inlandsisen gjorde framryckningar. Andra kännetecken är även stora sandiga deltaområden och andra isälvsavlagringar av sten, grus och sand. Dessa isälvsavlagringar är viktiga, naturliga "reningsverk" och magasin för vårt dricksvatten.

### 4.4 Kärnområden och buffertzoner

Förslaget till potentiellt biosfärområde med arbetsnamnet "Motalas sjönära naturlandskap och rika kulturbygd vid Vättern" har delats upp och grupperats i fem buffertzoner, som var och en omfattar ett eller flera kärnområden. Dessa fem buffertzoner med kärnområden är följande:

1. Vättern med öar och närmsta avrinningsområde (30910 ha)
2. Södra Borensbygden (4658 ha)
3. Norra Borensbygden (2355 ha)
4. Karlsbysjöarna (13545 ha)
5. Västra Rödja-Hättorp (3584 ha)

### 4.5 Vättern med öar och närmsta avrinningsområde

**Vättern** är Sveriges näst största sjö och Europas sjätte största sjö. Det är en sjö som kan sägas vara mer unik än de flesta i världen, med dess geologiska historia, varierande naturtyper och begränsade tillrinningsområde samt kallvatteneologiska ekosystem. Vättern är skyddat bland annat som Natura 2000 område enligt EU-direktiv och skydd genom miljöbalken.

Vättern har de senaste 12 000 åren gått från att ha varit en smältvattensjö, till en havsvik i Yoldiahavet och till en insjö utan avrinning (Fornvättern) och slutligen en insjö med Motala ström som enda avrinning. Denna förändring har satt en stor prägel på vårt omgivande landskap i Motala.

#### 4.5.1 Hydrologi och tillrinningsområde

Vätterns tillrinningsområde är i förhållande till sjöns storlek relativt litet. Med ett medeldjup på ca 40 meter har Vätterns omloppstid av vattnet beräknats till ca 60 år. Den långa omloppstiden är en viktig faktor till att Vätterns vatten är klart och näringsfattigt.



#### 4.5.2 Ekosystem med biologisk mångfald

Vättern är Sveriges sydligaste kallvatten-ekosystem med ett näringsfattigt klart och rent vatten. Det klara vattnet bidrar till växtlighet på ansevärd djup. Den biologiska mångfalden är rik och här finns 33 sötvattenfiskarter, 110 djurplanktonarter, 300 växtplanktonarter och ca 30 olika bottenfaunaarter på djupbotten. Denna mångfald av arter och dess värdefulla rena och klara dricksvatten ger Vättern ett extremt högt skyddsvärde.



Ön Fjuk

#### 4.5.3 Kärnområde Vättern som Natura 2000-område

Vättern är skyddad genom miljöbalken och EU-direktiv. Hela Vättern med undantag av ö-områden i norra Vättern, utpekade Natura 2000-område. Östra Vättern och den del som ryms inom Motala kommun där vårt potentiella biosfärområde ingår, omfattas dessutom av både av EU:s art- och habitatdirektiv och EU:s fågeldirektiv.



#### A) NATURA 2000 – EU:S ART- OCH HABITATDIREKTIV

Vätterns olika fiskarter bildar olika fisksamhällen beroende på vilka platser i sjön de uppehåller sig på. Vilka fisksamhällen som förekommer styrs huvudsakligen av Vätterns olika miljöer som kan delas upp enligt följande:

1. **Pelagialen** - Den fria vattenmassan ute i öppna Vättern.
2. **Profundalen** - Vätterns djupa bottenar.
3. **Litoralen** - Vätterns grunda bottenar.
4. **Vätterns exponerade strandzon.** Vättern har ca 80 mil ständer och större delen av dessa stränder är öppna och exponerade för vågor. Strandkanten utgörs av sten eller sand utmed långa sträckor. Denna naturmiljö har ett djurliv med artsammansättning som påminner om en norrlandsälv.
5. **Grunda vegetationsbottenar.** Denna miljö utgörs av vegetationsrika bottenar i grunda vikar. Miljön är vanlig i många svenska sjöar, men mer ovanlig i det näringsfattiga Vättern.
6. **Tillrinnande vattendrag.** Dessa vattendrag är inte någon del av sjön, men är viktiga och värdefulla för Vätterns fiskar. Miljön utgörs av både ofta skuggade, strömmande och lugnsflytande vattendrag ofta med kallt grundvatten och har ofta förbindelser med sjöar som kan nås av Vätterns fiskar. Dessa vattendrag är en viktig naturmiljö för öringens, harrens och flodnejonögats reproduktion.

#### B) NATURA 2000 – EU:S FÅGELDIREKTIV

Vättern östra i Motala, Vadstena och Ödeshög kommuner är utpekade område för skydd enligt Natura 2000 Fågeldirektivet.

Syftet med fågeldirektivet är att nödvändiga åtgärder ska vidtas för att bibehålla fågelarter i livskraftiga populationer. Särskilda åtgärder, exempelvis återställa livsmiljöer eller reglering av fågeljakt, ska vidtas för fågelarter som är listade i direktivets bilaga 1.

Följande fåglar är upptagna i bevarandeplan för Vätterns fågeldirektiv:

Fisktärna (*Sterna hirundo*), Silvertärna (*Sterna paradisaea*), Svarthakedopping (*Podiceps auritus*)  
Vitkindad gås (*Branta leucopsis*), Storlom (*Gavia arcitica*), Fiskgjuse (*Pandion haliaetus*) och  
Drillsnäppa (*Actitis hypoleucos*)

Fördjupad och mer detaljerad information av de arter och naturtyper som är särskilt utpekade kan inhämtas i Bevarandeplan för Natura 2000 Vättern som upprättats av Vätternvårdsförbundet.

#### **4.5.4 Kärnområde Motalabuktens öreservat**

Motalabuktens öreservat/naturreservat med en yta på totalt 412 ha, omfattar fem öar och grupper som kräver båt för att besöka. Reservatet omfattar Åholmen, Erkerna, Sandön, Risan och Fjuk inom Motala kommun. Jungfrun ingår också i öreservatet, men ligger inom Vadstena kommuns gränser och är således utanför det potentiella biosfärområdet. Reservatets syfte är att säkerställa kännedomen om öarnas geologiska uppbyggnad. Genom öarnas läge har de också en stor betydelse för friluftslivet.

Att besöka öarna är att göra en tidsresa i Motalatraktens geologiska historia (se avsnitt 4.1.1). Äldst, ca 1700 miljoner år gammal, är ögruppen Erkerna. Öarna Åholmen, Risan och Fjuk bildades för drygt 600 miljoner år sedan i samband med att Vätterns gravsänka bildades. Dessa öar ligger i ett område





där konglomeratet Visingsögruppen finns och byggt upp öarna. Den yngsta ön i reservatet är Sandön som byggdes upp under perioden för den mellansvenska israndzonen (se avsnitt 4.1.2).



*Vy från Sandön mot Djurkälla*

#### 4.5.5 Buffertzonen Vätterns närmsta avrinningsområde

Vättern med öar och stränder är klassat som **riksintresse** för friluftsliv och turism, naturvård och fiske. Hela Vättern med tillrinningsflöden är också klassat som **vattenskyddsområde**. Dessutom gäller **EU:s direktiv för vatten** som gäller vattenkvaliteten och tillgång till vatten. Vattendirektivet berör både ytvattnet, avrinningsområdet och grundvattnet där god ekologisk vattenkvalitet ska eftersträvas. Inom buffertzonen ingår också flera s.k. nyckelbiotoper. Denna del av buffertzonen inkluderar även Vätterns enda utlopp, Motala ström och dess område från Motalaviken till sjön Boren.

#### *Övergångsbyggd*

Landskapet närmast norr om Motala tätort är en "övergångsbyggd" mellan slättbygden i söder och norra skogsbygden med Vätterns öppna sjölandskap i väster. Här korsas förkastningar, spricklinjer och tvärdalar förutom processer som vittring, erosion, inlandsisar och påverkan av människan.



Mycket höga naturvärden i form av geologiskt värdefulla bildningar och värdefull skog i form av tallbeksäddade stränder finns längs med Vättern från Varamon i söder till Västanvik i norr. Som tidigare nämnts är berggrunden från Lilla Hals till Lemunda uppbyggd av Visingsögruppens bergarter. Bland annat kan man finna konglomerat utmed stranden vid Lilla Halsviken. Mycket fina friluftsområden och rekreationsområden med omfattande fritidsbebyggelse finns i området utmed hela norra Vätterstranden.

### *Isälvslandskap*

Vättern ligger högt i landskapet och har ett förhållandevis litet tillrinningsområde. Vätterns strandzon och tillrinnande vattendrag är viktiga naturtyper för Vätterns ekosystem. Här finns ett stort antal tillrinnande vattendrag som ingår i Vätterns vattenskyddsområde. I denna del av landskapet har den senaste inlandsisen satt tydliga spår där isälvarna avsatt betydande avlagringar.

Som nämnts i avsnitt 6.3.1.1 ligger vår trakt i den s.k. mellansvenska israndzonen, som kännetecknas av stora randmoräner och deltaområden. Den klart största och mest uppmärksammade randmoränen är Hindens rev, en supersmal udde i Väneren nor om Lidköping.

Det klart bästa exemplet på ett stort och mäktigt deltaområde är **Djurkällaplatån**, unik i sitt slag i Europa, men väldigt dåligt uppmärksammat som intressant besöksobjekt. Djurkällaplatån utgör ett ca 5 km<sup>2</sup> stort område och breder ut sig från Eskebergahöjden i norr och mot Djurkälla by i söder. Deltaområdet avslutas med en brant terrasskant, s.k. distalkant som känns igen av de som färdas utmed Lemundavägen. Eskebergahöjden och Håleberget är de högsta höjderna i detta landskap strax norr om Motala, 230 meter över havet. respektive 236 meter över havet. Säterdalen, en kilometerbred dalgång, en sprickdal, skiljer dessa båda höjder. Djurkällaplatån består av ett mycket stort antal dödisgropar och åsgropar i ett omfattande åsnätverk. Den mäktigaste åsen, den s.k. centralåsen, är ca 600 meter lång och är en getrygg med smalt krön och branta sidor upp till 30° lutning. Krönet når ca 30 meters höjd över bottarna i de gravar som löper parallellt med åsen.

Isälvsavlagringarna fungerar som naturens reningsverk och magasin för vårt dricksvatten. Ett av de större grundvattenmagasinen går från Bocksjön via Nykyrka och breder ut sig under Djurkällaplatån och passerar området östra Djurkälla, Kärsby och västra Bromma där det sedan når ut till Vättern. Idag är Djurkällaplatån utpekad som riksintresse för natur. Här finns också två nyckelbiotoper inom området.

### *Avrinning mot Boren*

Söder om Motala tätort finns ett motsvarande område med tillrinnande vattendrag som ingår i Vätterns vattenskyddsområde, dock inte lika utbrett som det i norra delarna av landskapet. Det som utmärker den södra delen av buffertzonen är dock Motala ström som utgår från Motalaviken och utmed en sprickdal ned till Boren. Denna del kan ses som den viktigaste pulsådern kring Motalas mer än 11000-åriga kulturhistoria, vilket vi berör mer i ett kommande avsnitt.



### *Fornvättern blir insjön Vättern*

I samband med de arkeologiska utgrävningarna för de sensationella boplatssfunden från jägar- och samlarstenåldern utmed Motala ström, skapade man en sensationell "biprodukt" i sitt stora projekt.

Efter det Baltiska ishavets tappning för ca 12 000 år sedan, blev Vättern först en havsvik i Yoldiahavet. Efter att inlandsisen smält undan påbörjades landhöjningen. Vättern började höjas och gick då från att vara en havsvik till att bli en insjö. Vättern saknade dock ett utlopp vid den här perioden som vi kallar Fornvättern. Vattnet stannade kvar i sjön. Landhöjningen gick snabbare i Vätterns norra del och långsammare i den södra delen vilket innebar att sjön började "tippa" ned mot södra delen. Under den här perioden, under ca 1000 år höjdes Vättern med 10 meter. Vid Vätterns södra del är det bergigt och kan hålla emot när vattentrycket växer. Till slut ger landmassan vika här vid Motalaviken och den sprickdal som går mot Boren. Marken i området bestod av moränåstrygg som inte kunde stå emot det stora vattentrycket som bergområdet i södra Vättern kunnat göra. Anledningen till att moränåstryggen rämnat p.g.a. vattentrycket vet man inte. Vattnet kan ha runnit över åsen och trycket sedan sprängt den eller så kan det ha funnits ett mindre hål innan som sedan inte kunnat hålla emot då vattentrycket ökade.

Arkeologerna bedömer händelsen som att en naturkatastrof inträffade för de människor som eventuellt uppehöll sig i området. Vätterns vatten bröt igenom och tog med sig allt i sin väg ned till sjön Boren. Genom provtagning som gjorts på botten av Boren där man hittat katastroflagret som också innehållit växtmaterial, har man sedan kunnat kol-14 datera materialet till tiden omkring 7200 f.Kr. Denna tid stämde bra i jämförelse mot tidigare beräkningar som gjorts av geologer.

### *Motala Ström och Göta kanal*

Motala ström är huvudfåran i traktens kulturhistoriska utveckling som vi redogör för i kommande avsnitt. Parallellt med Motala ström går Göta kanal, vars trädbevuxna kanalbankar kallats Sveriges längsta allé. Området utmed Göta kanal genom hela kommunen är förklarat som riksintresse för turism, det rörliga friluftslivet och kulturmiljön. Göta kanal beskrivs som landets främsta kanalmiljö av stor teknikhistorisk betydelse.

### **4.5.6 Kärnområdena Staffanstorp, Sjöbo-Knäppan**

**Staffanstorp Naturresevat och Natura 2000-område**, med en yta på 43,7 ha, har en örtrik granskog, kärr, små sjöar och torrbackar där får går och betar. Reservatets plats har en dokumenterad historia tillbaka till medeltid. Stengärdesgårdar, odlingsrösen och husgrunder förmedlar en bra bild av reservatets ålderdomliga landskap, där bete och slåtter varit en viktig del i bruket av marken. Reservatet är kalkrikt och här växer gran snabbt men murknar tidigt. Insekts- och fågellivet gynnas av den döda veden. Bland de ca 40 fågelarterna som häckar i området ingår kattuggla, gröngöling och röstjärt.



*Sjöbo-Knäppan mot kalkkärret*

**Sjöbo-Knäppan Naturreservat och Natura 2000-område** har en yta på 40 ha och utgör en värdefull lövskog invid Motala ströms utlopp i Boren. Reservatet är välbesökt och särskilt på våarna när blomsterprakten är som rikast. Här breder blåsippor, vitsippor och den vackra lungörten ut sig i all sin färgprakt. Knäppakärret, eller Hulthagekärret som det också kallas, ligger i östra delen av området. Det är ett orkidékärr med en mycket rik flora. Typiska är de kalkanpassade orkidéerna. Här finns bland annat flugblomster, kärrknipprot och ängsnycklar under juni-juli och som är fina exempel på den rika floran. I reservatet finns också fågeltorn, hagmarker och en lummig lövskog. Här trivs många fåglar, bland annat rosenfink och näktergal. "Gröna plan", som ligger centralt i reservatet, är en lämplig rastplats med möjlighet till bad. Härifrån tar man sig lätt till fångstgropen från stenåldern och spåren efter bebyggelsen vid Torpa.



*Utefter Birgittaleden mot Ekebyborna kyrka och Birgittagården*

#### 4.6 Södra Borensbygden

Slättlandskapet söder om sjön Boren är ett karaktäristiskt öppet landskap med en berggrund som består av sedimentära bergarter såsom kalksten och sandsten. Det övre lagerskiktet jord utgörs av lera och isälvsediment av sand och morän. Slätten har brukats under lång tid och landskapet har tidigare varit mycket varierat i form av bördig åkermark och rikligt med våtmarker. En omfattande utdikning har sedan 1700-talet skett för att tillgodose ett ökat behov av odlingsbar mark. Av de våtmarker som fanns i slutet av 1800-talet har ca 70 procent blivit torrlagda. Genom denna förändring påverkad av människan, har viktiga ekosystem och naturvärden försvunnit. Karaktäristiskt för denna del av landskapet har varit det stora antalet byar som efter skiftesreformer och effektivisering av jordbruksnäringen blivit mycket färre.

Fågellivet är rikt utmed Borens södra strand och dess breda vassbälten. Östra delen av denna buffertzonen innefattar både tätorten Borensberg och landskapet från Boren till Norrbysjön, där Göta kanal går parallellt med Motala ström. Området öster sträckningen Näs mot Brunnstorp utgör del av Ljungsjöns vattenskyddsområde



#### **4.6.1 Kärnområde Vålberga mosse Naturresevat och Natura 2000-område**

Det slättlandskap vi ser idag såg mycket annorlunda ut för 200 år sedan. Här var det rikligt med våtmarker, särskilt i västra delen av slättlandskapet. Idag är våtmarker sällsynta efter omfattande dikningar som gjorts för att få fram mer odlingsbar mark. Vålberga mosse, som ligger söder om Borensberg, invid Boren och i slättens norra del, är ett mycket fint exempel på en våtmark i slättlandskapet. På den näringsfattiga och blöta mossen växer småvuxna tallar. Många insekter och larver trivs i torrallarna på denna högmosse. På mossen trivs också ljungväxten skvattram som blommar och doftar rikligt på våren och lockar till sig pollinerare. Rundsileshår, en köttätande växt, och flera mossarter är andra växter som kan ses i det fina reservatet.

#### **4.6.2 Kärnområde Natura 2000-områden Göta kanal och Ruda**

Området längs kanalen mellan Vättern och Roxen har utpekats som Natura 2000- område enligt Art- och habitatdirektivet. Här ingår den lövträdsallé, som planterades med ursprungligen 16 000 träd när kanalen byggdes för 200 år sedan. Den betraktas som Sveriges längsta trädallé. Träden skulle binda marken och samtidigt ge vindskydd förutom att också ge kanalen en vacker inramning. Göta kanals sträckning från akvedukten över riksväg 34 och till Ruda vid kommungränsen i öster utgör del av kanalens Natura 2000-område.

Vid Ruda har den värdefulla betesmarken och allén utpekats som Natura 2000-område. Detta har syftet att bevara och vidareutveckla naturvärden knutna till samtliga ingående naturtyper enligt art- och habitatdirektivet. Ruda är en av få lokaler i Östergötland där hålträdsklokräporna har noterats. Arten lever i hålträd och för att kunna förflytta sig är den beroende av andra insekter. Området är även klassat som nyckelbiotop av Skogsstyrelsen. Att bevara den trädklädda betesmarken och hålträdsklokräporna har särskilt prioriterats i detta område.

### **4.7 Norra Borensbygden**

Landskapet norr om sjön Boren, utmed förkastningslinjen från Lindesnäs mot Slätbaken, karaktäriseras av ett småskaligt kulturlandskap som breder ut sig från Borens strand och norrut. Hela området är ett värdefullt naturområde med en livsmiljö som gynnar många hotade arter. Eklandskap med åkrar och betesmarker mellan gårdar och lövskogspartier dominerar området. Det omväxlande odlingslandskapet med höga naturvärden är en av kommunens äldsta odlingsbygder och viktigt för kulturminnesvården. Ekarna i området bildar ett nätverk som skapar goda förutsättningar för artspridning.

#### **4.7.1 Kärnområden**

##### **Soldatängen – Natura 2000-område**

Soldatängen och hagmarkerna kring Lövingsborg strax norr om Motala, invid riksväg 36, är klassad som ett Natura 2000-område. Naturskyddsföreningen i Motala arrenderar den 3 ha stora ängs- och betesmarken av Motala kommun för att sköta området och gynna den biologiska mångfalden. Området tillhör de mest artrika miljöerna i kommunen.



Sannolikt kan hävden av ängen spåras mycket långt tillbaka i tiden och att ängen brukats sedan 500 f.Kr. Här finns en allmogeåker med traditionella grödor och åkerogräs som pukvete och natt och dag.



*Soldatängen med blomstrande Maria nycklar*

På ängen och hagmarken intill finns över 300 arter av olika växter och många av dem är beroende av det öppna landskapet och återkommande skötsel. Därför utförs fagning (bortstädning av ris och löv) på våren och slåtter (gräset slås av med lie) på hösten (första helgen i augusti). Nötkreatur släpps in på efterbete och hjälper på så sätt till med naturvård och bidrar till en biologisk mångfald på ängen. I ängen växer bland annat svinrot, gullviva, brudborste, smörboll, sommarfibbla, klasefibbla, korskovall, natt och dag, hartmansstarr, ormrot och vildlin. På ängen kan man också hitta jungfru Marie nycklar, slåttergubbe, nattviol, skogsklocka, pukvete, loppstarr, tvåblad och många fler växter. I dammen i området lever den ovanliga arten större vattensalamander.

### **Karshults naturreservat**

Naturreservatet ligger på sluttningen ned mot sjön Boren och är Östergötlands största sammanhängande ädellövskog med bland annat ask, alm, al och ek. Marken är kalkrik med inslag av blöta och fuktiga miljöer i form av skogskärr med hägg, klibbal och ask. I området finns också flera mindre bäckfåror. Det naturrika området är mycket värdefullt för den biologiska mångfalden, med



sällsynta mossarter, lavar och svampar såsom slöjroksvamp och saffransspindling. Bland de många arterna småfåglar i området kan nämnas den vackra nötkräkan.

### **Petersborg hagmark – natura 2000-område**

Den öppna betesmarken vid Petersborg, belägen i Ödebytrakten norr om Motala, har ett mycket högt naturvärde, med ekar utspridda i hela området men främst i den norra mer trädklädda delen.

Hagmarken är ovanlig i Östergötland där det endast finns några få liknande platser. Särskild prioritet i Natura 2000-områdets bevarandearbete har silikatgräsmarken och den trädklädda betesmarken. I området finns ett stort antal karaktäristiska arter knutna till äldre betesmark såsom ask, björk, hägg, tall, rönn och körsbär. Här förekommer också buskar som nyponrosor, enar, hassel och slån. Den hävdgynnade floran är artrik med inslag av den rödlistade, starkt hotade, sent blommande fältgentiana och mer vanliga kattfot, gullviva, smörboll, solvända, ängskallra och jungfrulin.



*Kristbergs ekhage*

### **Kristbergsbäckens ravin och Kristbergs ekhage – natura 2000-område**

I den fuktiga miljön utefter Kristbergsbäckens ravin och meandrande lopp trivs strutbräken som växer här med stora bestånd. I bäcken finns gott om bl.a. småspigg och stensimpa.

Kristbergs ekhage, också kallad Brinkängen, har en yta på 13,9 ha och är en gles bevuxen slåtteräng som ligger invid Boren strax söder om Kristberg kyrka. Här finns ett stort antal jätteekar, ofta med





ihåliga stammar där ovanliga skalbaggsarter lever och där flera rödlistade lavarter förekommer. I hagen finns även grova träd av vårtbjörk, ask och lind.

#### **Stubba ekhage – natura 2000-område**

Norr om sjön Boren, invid gården Stubba nordöst om Kristbergs kyrka, ligger Stubba ekhage. Ett 15-tal jätteekar finns i hagen tillsammans med yngre ekar, enstaka granar och björkar. Beståndet är klassat nyckelbiotop. Svavelticka har påträffats på de äldre ekarna, vilket antyder att stammarna är på väg att utvecklas. Den rödlistade skogsduvan har observerats i området vilket är ett tecken på att det kan finnas boplatser i de ihåliga stammarna. På ekarnas grova stammar växer flera rödlistade lavar, såsom blyertslav och gul dropplav. Ovanliga skalbaggar som är beroende av ek lever också här. Det glest utspridda buskskiktet består av enar, nypon och hassel. Hagmarksfloran är glest utspridd och här kan gökärt, nattviol, solvända slättergubbe och jungfru Marie nycklar bland annat påträffas.

### **4.8 Karlsbysjöarna**

Buffertzonen Karlsbysjöarna utgör området mellan kulturlandskapet i norra Borensbygden och en bit in i den norra skogsbygden. Zonen sträcker sig från Håleberget och Saltersvik i väster för att sedan avslutas vid väg 211 mellan Borensberg och Tjällmo. Berggrunden i detta område består här i huvudsak av graniter och gnejser med berg i dagen och morän med inslag av isälvssediment och andra sedimentära bergarter. Landskapet är en "övergångsbygd" mellan slättlandskap och skogsbygd. Det kuperade landskapet präglas av skogsklädda berghällar och grusvägar som slingrar sig genom barrskog och det stora sjösystemet. Här finns 30 talet små skogssjöar och stora sjöar såsom Bocksjön, Stora och Lilla Resjön, Salstern, Stora Vänstern och Stråken. Området är ett viktigt rekreationsområde har stor betydelse för det rörliga friluftslivet. Denna del av skogsbygden har spår av tidigare järnhantering, såsom Karlströms bruk och Bona bruk. Invid framförallt Salstern finns även en stor mängd fritidsbebyggelse utspridd. Öster om Bona ligger Rösjögrattan, en ovanlig variant av jättegryta då den går in horisontellt i berget. Jättegrytan ligger invid en slät rundhäll som slipats av inlandsisen.



*Rösjögrottan, en horisontell jättegryta*

#### 4.8.1 Kärnområden

##### Håleberget naturreservat och Natura 2000-område

Natura 2000-området och naturreservatet Håleberget, vars area är 50 ha, är beläget cirka 5 kilometer norr om Motala. Håleberget reser sig 130 meter över Säterdalen. Bergets västsluttning utgörs av en förkastningsbrant med en 30–50 meter hög lodyta med blockrik morän nedanför. Utmed bergets södra och västra sida syns en avsats i sluttningen, vilket är ett strandhak bildat efter Baltiska issjön. Strandhaket består av vallar och små klapperstensfält som markerar nivån för högsta kustlinjen drygt 155 meter över havet. Berggrunden består av gnejsig granit och äldre porfyr. Urberget är täckt med svallgrus och svallsand och morän, som är ganska kalkrik.

En blandskog dominerad av barrträd och bitvis med inslag av lövträd täcker området. Granskogen är näringsrik. Det rika inslaget av kalk gynnar den rika floran av örter, mossor och svampar. Många av dessa arter är rödlistade som exempelvis grön sköldmossa, vedtrappmossa och ullticka.

Nedanför bergets branter tränger små källor och bäckar upp. Här rinner också Sätersån fram. Många träd har dött i bäverns uppdämningar av Sätersån, vilket har gynnat sällsynta skalbaggar och andra insekter. Växter som skärmstarr, gullpudra och ramlök växer intill de kalkkällor som finns i området.



*Vy från Håleberget över Säterdalen med Vättern i bakgrunden*

### **Lustigkulle naturreservat**

Naturreservatet, som ligger norr om Karlsby samhälle, har en area på 12 ha. Den skogbevuxna kullen med 300-åriga tallar och gamla granar, höjer sig 30 meter över omgivningen. De gamla trädens grova bark är rika på kläckhål efter skalbaggs-larver. På de fuktigare markerna i området finns det gott om blåbärsris, medan lingonrisen trivs bättre på de torrare områdena. Andra växter i reservatet är harsyra, björkpyrola, smultron, stenbär, ekorrbär och vårfryle.



*Vresjön väster om Hättorp*

### **Fyra naturreservat på Karlsby kronopark**

Ett spricklandskap karaktäriseras av sprickdalar som går i olika riktningar omväxlande med berggrundsblock av olika storlekar. Mitt i Motala kommuns spricklandskap finns ett kluster på fyra naturreservat belägna på Karlsby kronopark, Sveaskogs ägor, ca 6 km nordost om Karlsby. Detta kluster av naturreservat utgör värdefulla skogsområden som karaktäriseras av häll- och myrmosaiker med mager naturskog av barrträd. De höga naturvärdena är här knutna till områdets gamla tallar, senvuxna granar och sparsamt förekommande multnande ved av framförallt tall. De naturreservat som ingår i detta kluster med 200 ha skyddad natur är Fågelmossen, Hästtumlans tallskog, Bromossen och Stora Boda naturreservat.



*Hällmark i Fågelmossens naturreservat*

## FÅGELMOSSEN

Naturreservatet Fågelmossen är också utpekad som Natura 2000-område. Vid den iordningställda rastplatsen med eldplats, rastbord och vindskydd, finns en gammal kolbotten och en kolarkoja. Här är också en informationstavla uppsatt och visar bland annat vandringslederna i området. Naturen i reservatet med kombinationen av gammal skog och fuktiga myrmarker attraherar både tjäder och orre men också ugglor och hackspettar med flera fåglar. Här trivs även rådjur och älg med flera klövvilt.

Myrmarkerna täcker ungefär halva området och hyser bland annat olika vitmossor, björnmossor, vattenklöver, skvattram, hjortron och sileshår. Särskilt prioriterat skydd i detta område ha naturtypen taiga med typiska arter.



## HÄSTTUMLA TALLSKOG

Naturreservatet utgörs av en större mosaikartad barrskog som är dominerad av tall. Den glest stående skogen består bland annat av en gammal brandskog från tiden då skogen naturligt brann ner regelbundet. Denna naturskog är gynnsam för många insekter och i de ihåliga träden häckar bland annat sparvuggla och pärluggla. Den mosaikartade skogen kompletteras av myrmarker där bland annat tjäder trivs. Den rika förekomsten av döda träd och högstubbar gynnar ovanliga arter av mossor, lavar och svampar.

## BROMOSSEN

Området utgörs av både karg, bergbunden tallmark, långsträckta myrstråk och granpartier. Bland de ovanliga arter Bromossen hyser är den rödlistade raggbocken och den hotade dvärgbägarlaven två bra exempel. Hällmarksskogen i kombination med myrmarker gör Bromossen till en karakteristisk skog för tjäder och orre, där lämpliga spelplatser och typiska natträdd lätt går att finna.

## STORA BODA

Långsamt växande granar, gamla tallar och döda träd i olika stadier av nedbrytning karaktäriserar Stora Boda naturreservat. Här trivs många sällsynta svampar, lavar, fåglar och insekter. Den sällsynta och rödlistade tallinsekten raggbock är av dessa sällsynta arter. Orre, tjäder, hackspettar och ugglor är exempel på fåglar som trivs i detta naturreservat. I området har det långa tider huggits i skogen och kolmilor byggts för att utvinna träkol. Vid ingången till reservatet finns en kolbotten som härrör från dessa tider.

## 4.9 Västra Rödja-Hättorp

Buffertzonen Karlsbysjöarna utgör området utmed Godegårds och Tjällmos södra sockengränser från Rödja i väster till Hättorp i öster. Ungefär utmed området för denna buffertzonen kan israndsläget ha befunnit sig vid tidpunkten för den s.k. Baltiska issjöns tappning, som är en viktig faktor för bildningen av isälvsdeltan där Djurkällaplatån är det största. I västra delen av buffertzonen är Flädeån belägen med en delatytta, åsrygg och åsnätlandskap som lämningar från senaste istiden.

Godegårdsån, som kommer norrifrån genom sprickdalen och får påfyllning från Hökasjön och Bruksån, övergår i söder till DeGeerersån vid Degeersfors, byter vid Torsjön namn till Ringarhultsån, som rinner parallellt med vägen från Degerön till Hättorp. Detta är ett av Östergötlands längsta meandrande vattendrag. Ån byter sedan namn till Hättorpsån då den passerar Hättorps bruk. Norr om Ringarhultsån finns flera fina biotoper av värdefull skog.



#### 4.9.1 Kärnområden

##### Flädemo naturreservat

Områdets geologiska bildningar är utpekade som riksintresse för naturvård. Barrskogar och tallrismossar karakteriserar reservatet. Här finns också källpåverkad örtrik granskog. Högstubbar, torrträäd och döende granar är det gott om i detta område. Här växer grönyrola och trolldruva och arter som kärrbräken, stinksyska, knägräs och skogsfräken. Skvattram och blåbär är vanliga i området. Vedtrappmossa, grön sköldmossa och blackticka är sällsynta arter som finns i området. Här har man också hittat kandelabersvampen på en asplåga, d.v.s. ett liggande dött träd av asp. Som tydligt tecken på höga naturvärden finns grymig blåslav och gammalgranslav.



*Ringarhultsån invid gamla Hättorps bruk*

##### Ringarhultsån Natura 2000-område

Ringarhultsån är en skogså i norra skogsbygden. Denna typ av skogsåar är sparsamt förekommande. Ån slingrar sig genom skog, våtmarker och öppna hagmarker. Utmed Ringarhultsån växer den storvuxna ormbunken safsa, som kan bli upp till 1,5 meter hög. Detta är den enda växtplatsen i Östergötland för denna ovanliga ormbunke. Växtlokalen är känd sedan 1860-talet. Uppströms gården



Danmark, vid Flogvägen, ligger den största lokalen för safsan. Här finns riklig förekomst av safsa som växer i strandlinjen i de åavsnitt där stränderna är steniga och vattnet något forsande.

Till ån angränsar flera andra intressanta naturområden. Sjön Flogen, som ligger norr om ån, öster om Flogvägen, är geologiskt intressant. Sjön är en s.k. glup med årstidsvariationer och saknar synligt in- eller utlopp. Vattenståndet i sjön kan vårtid vara upp till två meter. Sommartid torkar sjön ut. Terrängen i och omkring sjön är blockrik och rik på stora hällar. Ringarhultsån har en relativt rik fiskfauna. Bland annat förekommer bäcknejonöga och elritsa. Förutom den rödlistade laken finns även abborre, gers, gädda och mört. I området finns också bäver som lämnat spår i form av fällen, dammar och hyddor.

*Slutrapport upprättad av Naturskyddsföreningen i Motala*

*Projektledare: Rolf Ström, e-mail: [strom.rolf@gmail.com](mailto:strom.rolf@gmail.com)*







**Naturskyddsföreningen**  
Motala



Förstudie av förutsättningarna för ett biosfärområde i Motala kommun  
Statliga bidrag till Lokala NATurvårdsprojekt är medfinansiär för genomförandet av detta projekt

---

**Hemsida:** [motala.naturskyddsforeningen.se](http://motala.naturskyddsforeningen.se)

**Facebook:** [www.facebook.com/motala.naturskyddsforening](http://www.facebook.com/motala.naturskyddsforening)