



# Utvärdering av Höjeåprojektet

John Strand, Hushållningssällskapet Halland, på uppdrag av Höje å vattenråd

En extern, oberoende utvärdering av Höjeåprojektet avseende bl.a.:

- Genomförda åtgärder i förhållande till uppsatta mål
- Anlagda våtmarkers utformning och effektivitet för olika ekosystemtjänster
- Kostnadseffektivitet
- Organisation/samarbetsform och arbetssätt
- Slutsatser/omdöme

Två delar särskilt värda att lyftas fram

1) Goda resultat vad gäller våtmarkers ekosystemtjänster

- Näringsrening
- Biologisk mångfald
- Rekreation
- Undervisning/forskning

2) Höjeåprojektets betydelse som pionjärprojekt

- Avrinningsområdesperspektiv
- Långsiktighet
- Markägarförankring
- Uppföljning och monitoring

Framför allt 1 i ljuset av 2...

Eventuellt smolk i bågaren

- 1) Skötselåtgärder något eftersatt
- 2) Resultaten borde spridas mer

## Hektarmålen, våtmarker



### Höjeåprojektet 1; målsättning 80 hektar

| Höjeåprojektet I | Antal våtmarker (st) | Total yta (ha) |
|------------------|----------------------|----------------|
| Etapp 1          | 34                   | 33,28          |
| Etapp 2          | 19                   | 23,75          |
| Etapp 3          | 16                   | 18,21          |
| <b>Totalt</b>    | <b>69</b>            | <b>75,24</b>   |

### Vattenyta + kringliggande mark

|        |        |
|--------|--------|
| Totalt | 110 ha |
|--------|--------|

### Höjeåprojektet 2; målsättning 18-24 ha utöver restaurering av Fels mosse

| Utfall      |       |
|-------------|-------|
| Våtmarksyta | 13 ha |
| Fels mosse  | 20 ha |

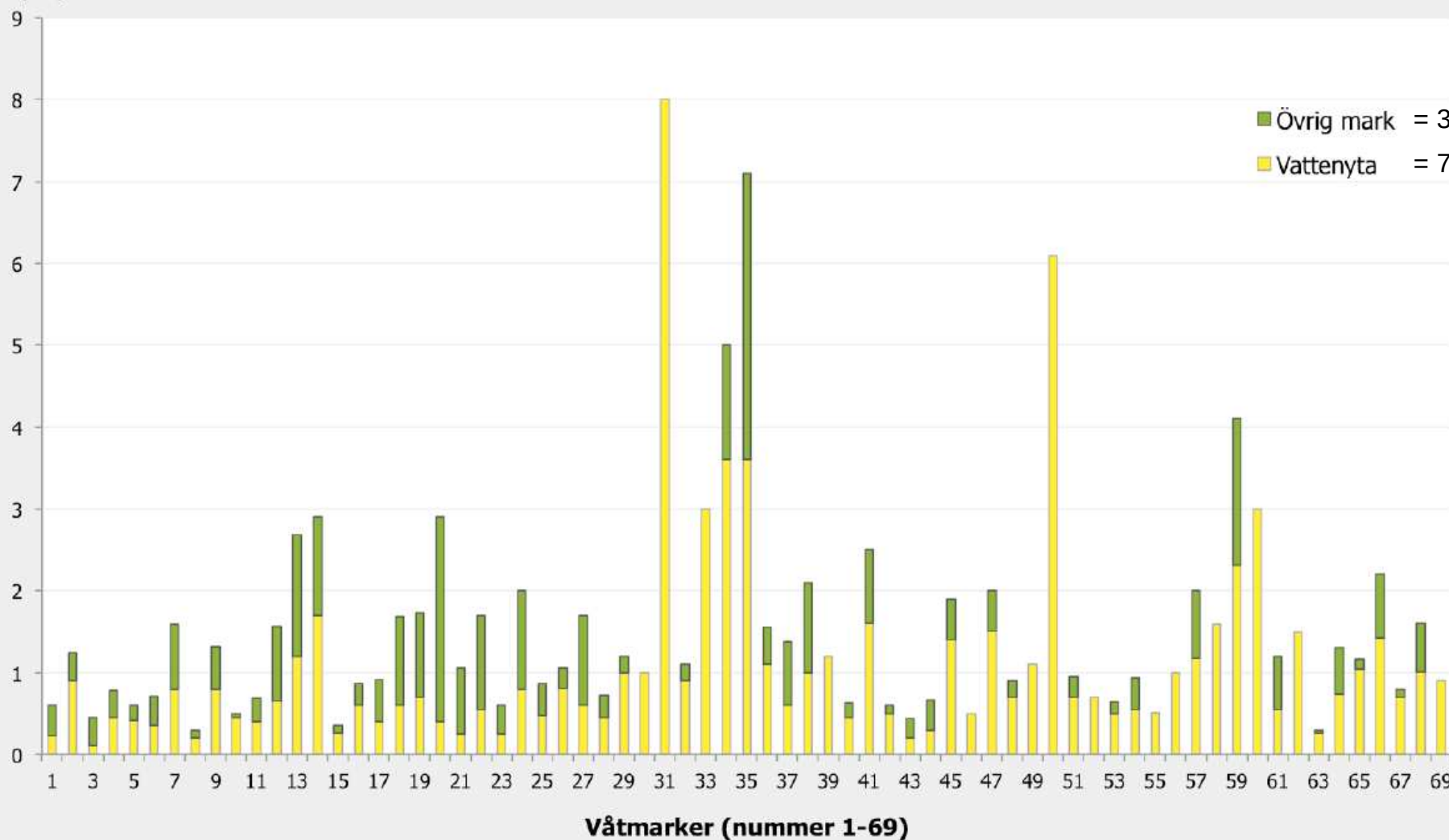
## Hektarmålen, skyddszoner

| Höjeåprojektet I    | Yta (ha)  |             | Sträcka (km) |           |
|---------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|
|                     | Mål       | Anlagt      | Mål          | Anlagt    |
| Etapp 1             | 22        | 21,7        | 44           | 40,5      |
| Etapp 2             | 11        | 20,8        | 22           | 33,5      |
| Etapp 3             | 20        | 0           | 40           | 0         |
| <b>Totalt</b>       | <b>53</b> | <b>42,5</b> | <b>106</b>   | <b>74</b> |
| EU-skyddszoner 1999 | -         | 59          | -            | 98        |
| EU-skyddszoner 2003 | -         | 47          | -            | 78        |

Storlek  
(ha)

## Storlek på anlagda våtmarker - Höjeåprojektet I

Övrig mark = 35 ha  
Vattenyta = 75 ha



# Näringsrening

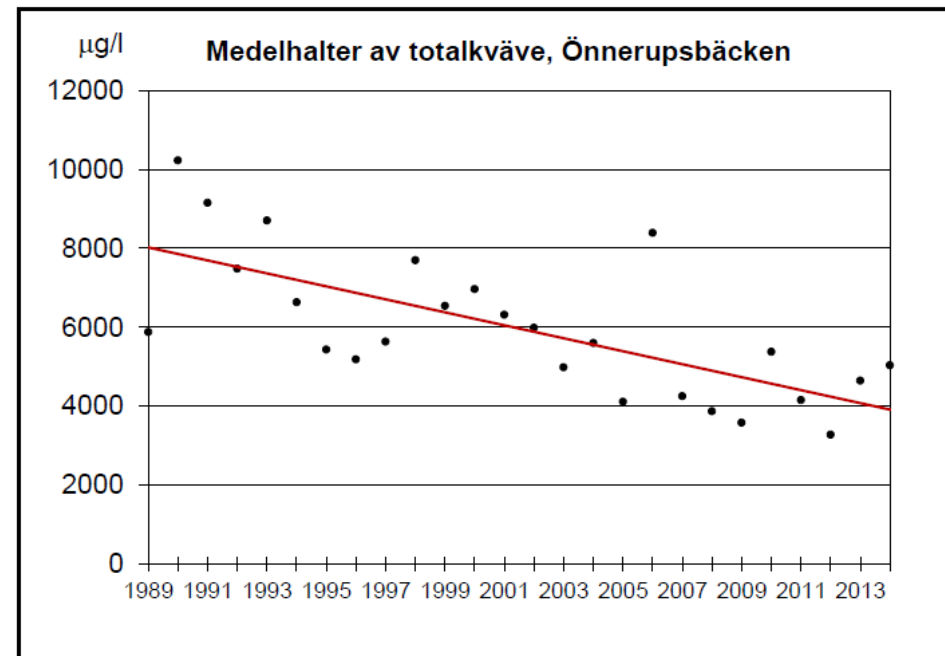
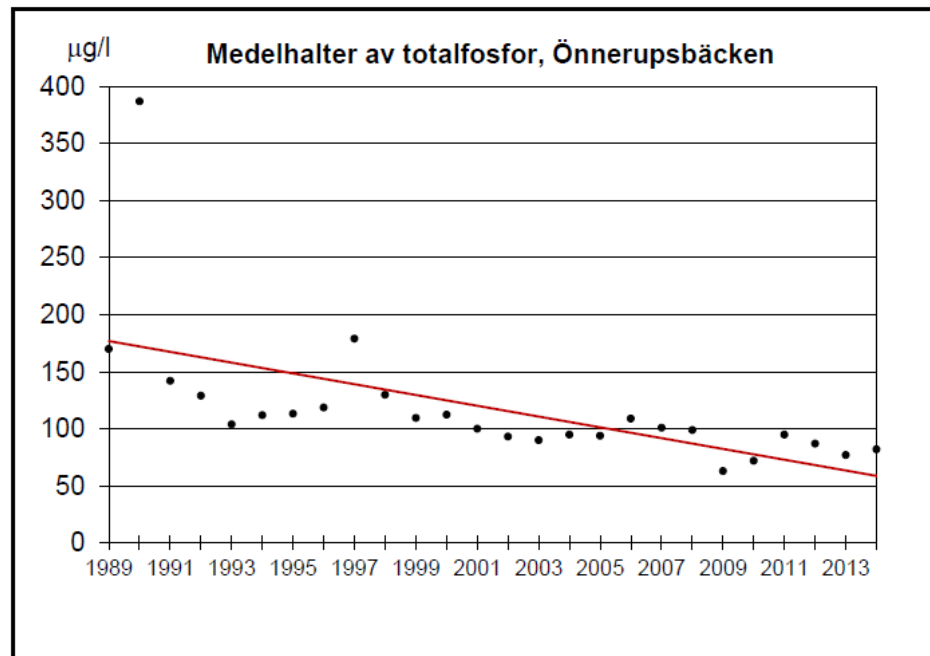


Antagen rening i målsättning vid 80 ha anlagd yta:  $1000 \text{ kg N/ha*år} \rightarrow 80 \text{ ton N}$

Faktisk (beräknad) rening :  $560 \text{ kg N/ha*år} + 22 \text{ kg P/ha*år} \rightarrow 49\text{-}62 \text{ ton N/år} + 2.5 \text{ ton P/år}$

Årlig transport 2003-2014; 320 - 880 ton kväve och 3,4-12 ton fosfor

Den årliga reningen motsvarar då 4-20 % av N-transporten och 20-70 % av P-transporten



## Omfattande inventeringsarbete:

- Fåglar
- Vegetation
- Bottenfauna
- Fisk

## Aktiv utsättning av hotade vattenväxter



**Tabell 1.** Samtliga våtmarker som ingått i 2013 års biologiska uppföljningsstudier, deras ålder och antalet påträffade våtmarksanknutna arter av växter, bottenfauna, fåglar samt totalt.

| Inventerade dammar      | Ålder 2013 | Yta (m <sup>2</sup> ) | Växtarter | Bottenfauna-arter | Fågelarter (häckande) | Antal arter Totalt |
|-------------------------|------------|-----------------------|-----------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| H35, Björnstorp, Ettarp | 19         | 36000                 | 49        | 46                | 18 (10)               | 113                |
| H50, Kannikemarken 1:1  | 14         | 61000                 | 37        | 43                | 27 (14)               | 107                |
| H14, Dalby 21:27        | 20         | 17000                 | 31        | 55                | 16 (9)                | 102                |
| H13, Knästorp 2:7, S:2  | 20         | 10200                 | 37        | 44                | 17 (10)               | 98                 |
| H62, Dalby 25:2         | 11         | 14900                 | 38        | 47                | 9 (5)                 | 94                 |
| H73, Alberta 2:50       | 1          | 10000                 | 41        | 44                | 5 (3)                 | 90                 |
| H59, Lunnarp 2:7        | 11         | 23100                 | 37        | 35                | 17 (8)                | 89                 |
| H66, Fjellie 8:3        | 11         | 14200                 | 30        | 43                | 16 (9)                | 89                 |
| H74, S Ugglarp 1:1      | 1          | 7000                  | 36        | 42                | 5 (2)                 | 83                 |
| H68, Borgeby 16:8       | 10         | 10100                 | 26        | 40                | 15 (4)                | 81                 |
| H58, Ladugårdsmarken    | 12         | 15900                 | 31        | 35                | 8 (4)                 | 74                 |
| H41, Äspet 1:26         | 16         | 15000                 | 29        | 21                | 16 (4)                | 66                 |
| H6, Dalby 10:2          | 21         | 3500                  | 23        | 32                | 6 (3)                 | 61                 |
| H69, Gullåkra 1:1 m fl  | 10         | 9000                  | 11        | 32                | 7 (5)                 | 50                 |
| H38, Genarpsdammen      | 17         | 10000                 | 36        | 39                | -                     |                    |
| H60, Nöbbelöv           | 11         | 30000                 | -         | -                 | 17 (11)               |                    |
| <b>Medelvärde</b>       |            |                       | <b>33</b> | <b>40</b>         | <b>13 (7)</b>         | <b>87</b>          |

Bandnate. Foto från Reuterskiöld 2015.



**Table 4**

Monitoring reports on biodiversity of constructed wetlands (CW) in Sweden.

| No. of CWs surveyed in studies | Organism group studied                   | No. of years monitored | Authors                      |
|--------------------------------|------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 51                             | Birds                                    | 1–7                    | Granbom et al. (2001)        |
| 20                             | Birds                                    | 2                      | Strand (2007)                |
| 21                             | Birds                                    | 2–12                   | Hammar (2006)                |
| 31                             | Birds                                    | 2–7                    | Hammar (2004)                |
| 34                             | Amphibians                               | 1                      | Almhagen (2006)              |
| 48                             | Amphibians                               | 1                      | Nyström & Stenberg (2009)    |
| 65                             | Amphibians ( <i>Triturus cristatus</i> ) | 1                      | Stenberg and Nyström (2008a) |
| 40                             | Amphibians ( <i>Triturus cristatus</i> ) | 1                      | Stenberg and Nyström (2008b) |
| 19                             | Amphibians                               | 1                      | Proits (2005)                |
| 36                             | Invertebrates                            | 1–2                    | Torle (2002)                 |
| 12                             | Invertebrates ( <i>Dytiscidae</i> )      | 1                      | Lundkvist et al. (2001)      |
| 36                             | Invertebrates                            | 1                      | Thiere et al. (2009)         |
| 109                            | Invertebrates ( <i>Odonata</i> )         | 1                      | Svensson et al. (2004)       |
| 15                             | Invertebrates, Macrophytes               | 1                      | Reuterskiöld et al. (2003)   |
| 15                             | Macrophytes                              | 1                      | Fjäder (2008)                |
| 28                             | Macrophytes                              | 1–2                    | Reuterskiöld (2001)          |
| 13                             | Phyto – and Zoo plankton                 | 1                      | Ljungblom (2002)             |

Det har visats att åtgärderna i Höjeå- (och Kävlingeåprojektet) haft direkt påverkan på den svenska rödlistan



**Table 5**

Wetland species found breeding in the survey, functional groups (see text for explanation) and the occurrence of species in the red list with threat categories (Granbom et al., 2001; Hammar, 2004, 2006; Gärdenfors, 2010).

| Breeding species                                                  | Functionalgroup | Red listed |      |      | Trend | 2015 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|------|------|-------|------|
|                                                                   |                 | 2000       | 2005 | 2010 |       |      |
| Little grebe ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> ) smådopping         | "Water" species | VU         |      |      | ↑     |      |
| Red-necked Grebe ( <i>Podiceps grisegena</i> )                    | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Mute Swan ( <i>Cygnus olor</i> )                                  | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Whooper Swan ( <i>Cygnus cygnus</i> )                             | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Greylag Goose ( <i>Anser anser</i> )                              | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Common Shelduck ( <i>Tadornatadorna</i> )                         | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Common Teal ( <i>Anas crecca</i> )                                | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Mallard ( <i>Anas platyrhynchos</i> )                             | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Gadwall ( <i>Anas strepera</i> ) snatterand                       | "Water" species | NT         |      |      | ↑     |      |
| Garganey ( <i>Anas querquedula</i> ) årta                         | "Water" species | VU         | VU   | VU   | →     | VU   |
| Northern Shoveler ( <i>Anas clypeata</i> ) skedand                | "Water" species | NT         | NT   |      | ↑     |      |
| Common Pochard ( <i>Aythya ferina</i> ) brudand                   | "Water" species | VU         | NT   | NT   | ↗     | VU   |
| Tufted Duck ( <i>Aythya fuligula</i> )                            | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Common Goldeneye ( <i>Bucephala clangula</i> )                    | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Eurasian Marsh Harrier ( <i>Circus aeruginosus</i> )              | "Reed" species  |            |      |      |       |      |
| Common Moorhen ( <i>Gallinula chloropus</i> )                     | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Common Coot ( <i>Fulica atra</i> )                                | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Eurasian Oystercatcher ( <i>Haematopus ostralegus</i> )           | "Land" species  |            |      |      |       |      |
| Pied Avocet ( <i>Recurvirostra avosetta</i> ) skärfläcka          | "Land" species  | NT         |      |      | ↑     |      |
| Little Ringed Plover ( <i>Charadrius dubius</i> ) m. strandpipare | "Land" species  | NT         |      |      | ↑     |      |
| Common Ringed Plover ( <i>Charadrius hiaticula</i> )              | "Land" species  |            |      |      |       |      |
| Northern Lapwing ( <i>Vanellus vanellus</i> )                     | "Land" species  |            |      |      |       |      |
| Eurasian Curlew ( <i>Numenius arquata</i> ) storspov              | "Land" species  | NT         | NT   | VU   | ↘     | NT   |
| Common Redshank ( <i>Tringototanus</i> )                          | "Land" species  |            |      |      |       |      |
| Black-headed Gull ( <i>Larus ridibundus</i> )                     | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Common Tern ( <i>Sterna hirundo</i> )                             | "Water" species |            |      |      |       |      |
| Yellow Wagtail ( <i>Motacilla flava flava</i> ) gulärta           | "Land" species  | NT         |      | VU   | ↑↓    |      |
| Sedge Warbler ( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )               | "Reed" species  |            |      |      |       |      |
| Marsh Warbler ( <i>Acrocephalus palustris</i> )                   | "Reed" species  |            |      |      |       |      |
| Eurasian Reed Warbler ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )          | "Reed" species  |            |      |      |       |      |
| Reed Bunting ( <i>Emberiza caesia</i> )                           | "Reed" species  |            |      |      |       |      |
| Nr of red listed species                                          |                 | 9          | 4    | 4    |       | 3    |

Threat categories: NT = near threatened, VU = vulnerable (IUCN, 2001).



# Exempel: Nöbbelövs mosse (data från Artportalen)



60 fågelarter med häckningskriterier 2014-2016

12 rödlistade arter varav 4 hotade

## Fåglar (60)

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| 5. <b>Kricka</b> <i>Anas crecca</i> LINNAEUS, 1758                         |
| 6. <b>Gräsand</b> <i>Anas platyrhynchos</i> LINNAEUS, 1758                 |
| 7. <b>Ärta</b> <i>Anas querquedula</i> LINNAEUS, 1758 <b>VU</b>            |
| 8. <b>Skedand</b> <i>Anas clypeata</i> LINNAEUS, 1758                      |
| 9. <b>Vigg</b> <i>Aythya fuligula</i> (LINNAEUS, 1758)                     |
| 10. <b>Knipa</b> <i>Bucephala clangula</i> (LINNAEUS, 1758)                |
| 11. <b>Rapphöna</b> <i>Perdix perdix</i> (LINNAEUS, 1758) <b>NT</b>        |
| 12. <b>Fasan</b> <i>Phasianus colchicus</i> LINNAEUS, 1758                 |
| 13. <b>Gråhakedopping</b> <i>Podiceps grisegena</i> (BODDAERT, 1783)       |
| 14. <b>Brun kärrhök</b> <i>Circus aeruginosus</i> (LINNAEUS, 1758)         |
| 15. <b>Ormvråk</b> <i>Buteo buteo</i> (LINNAEUS, 1758)                     |
| 16. <b>Vattenrall</b> <i>Rallus aquaticus</i> LINNAEUS, 1758               |
| 17. <b>Rörhöna</b> <i>Gallinula chloropus</i> (LINNAEUS, 1758)             |
| 18. <b>Sothöna</b> <i>Fulica atra</i> LINNAEUS, 1758                       |
| 19. <b>Mindre strandpipare</b> <i>Charadrius dubius</i> SCOPOLI, 1786      |
| 20. <b>Tofsvipa</b> <i>Vanellus vanellus</i> (LINNAEUS, 1758)              |
| 21. <b>Enkelbeckasin</b> <i>Gallinago gallinago</i> (LINNAEUS, 1758)       |
| 22. <b>Dubbelbeckasin</b> <i>Gallinago media</i> (LATHAM, 1787) <b>NT</b>  |
| 23. <b>Rödbena</b> <i>Tringa totanus</i> (LINNAEUS, 1758)                  |
| 24. <b>Skrattnås</b> <i>Chroicocephalus ridibundus</i> (LINNAEUS, 1758)    |
| 25. <b>Fisktärna</b> <i>Sterna hirundo</i> LINNAEUS, 1758                  |
| 26. <b>Ringduva</b> <i>Columba palumbus</i> LINNAEUS, 1758                 |
| 27. <b>Gök</b> <i>Cuculus canorus</i> LINNAEUS, 1758                       |
| 28. <b>Sånglärka</b> <i>Alauda arvensis</i> LINNAEUS, 1758 <b>NT</b>       |
| 29. <b>Hussvala</b> <i>Delichon urbicum</i> (LINNAEUS, 1758) <b>VU</b>     |
| 30. <b>Ängspiplärka</b> <i>Anthus pratensis</i> (LINNAEUS, 1758) <b>NT</b> |
| 31. <b>Gulärta</b> <i>Motacilla flava</i> LINNAEUS, 1758                   |
| 32. <b>Sädesärta</b> <i>Motacilla alba</i> LINNAEUS, 1758                  |
| 33. <b>Gårdsmyg</b> <i>Troglodytes troglodytes</i> (LINNAEUS, 1758)        |

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 34. <b>Järnsparv</b> <i>Prunella modularis</i> (LINNAEUS, 1758)                      |
| 35. <b>Näktergal</b> <i>Luscinia luscinia</i> (LINNAEUS, 1758)                       |
| 36. <b>Svart rödstjärt</b> <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. GMELIN, 1774) <b>NT</b> |
| 37. <b>Rödstjärt</b> <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (LINNAEUS, 1758)                 |
| 38. <b>Buskskvätta</b> <i>Saxicola rubetra</i> (LINNAEUS, 1758) <b>NT</b>            |
| 39. <b>Koltrast</b> <i>Turdus merula</i> LINNAEUS, 1758                              |
| 40. <b>Taltrast</b> <i>Turdus philomelos</i> C.L. BREHM, 1831                        |
| 41. <b>Vassångare</b> <i>Locustella luscinioides</i> (SAVI, 1824) <b>NT</b>          |
| 42. <b>Sävsångare</b> <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (LINNAEUS, 1758)             |
| 43. <b>Kärrsångare</b> <i>Acrocephalus palustris</i> (BECHSTEIN, 1798)               |
| 44. <b>Rörsångare</b> <i>Acrocephalus scirpaceus</i> (HERMANN, 1804)                 |
| 45. <b>Trastsångare</b> <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (LINNAEUS, 1758) <b>NT</b>  |
| 46. <b>Härmsångare</b> <i>Hippolais icterina</i> (VIEILLOT, 1817)                    |
| 47. <b>Ärtsångare</b> <i>Sylvia curruca</i> (LINNAEUS, 1758)                         |
| 48. <b>Törnsångare</b> <i>Sylvia communis</i> LATHAM, 1787                           |
| 49. <b>Trädgårdssångare</b> <i>Sylvia borin</i> (BODDAERT, 1783)                     |
| 50. <b>Svarthätta</b> <i>Sylvia atricapilla</i> (LINNAEUS, 1758)                     |
| 51. <b>Grönsångare</b> <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (BECHSTEIN, 1793)              |
| 52. <b>Gransångare</b> <i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT, 1817)                |
| 53. <b>Lövsångare</b> <i>Phylloscopus trochilus</i> (LINNAEUS, 1758)                 |
| 54. <b>Blåmes</b> <i>Cyanistes caeruleus</i> (LINNAEUS, 1758)                        |
| 55. <b>Talgoxe</b> <i>Parus major</i> LINNAEUS, 1758                                 |
| 56. <b>Stare</b> <i>Sturnus vulgaris</i> LINNAEUS, 1758 <b>VU</b>                    |
| 57. <b>Bofink</b> <i>Fringilla coelebs</i> LINNAEUS, 1758                            |
| 58. <b>Grönfink</b> <i>Carduelis chloris</i> (LINNAEUS, 1758)                        |
| 59. <b>Hämpling</b> <i>Carduelis cannabina</i> (LINNAEUS, 1758)                      |
| 60. <b>Sävsparv</b> <i>Emberiza schoeniclus</i> (LINNAEUS, 1758) <b>VU</b>           |

Data från 2013-2016

110 rapportörer

5 889 fynd

160 arter

Data från 2016:

Ca 55 rapportörer

1 506 fynd

124 arter rapporterade



# Nöbbelövs mosse

En Höje å-våtmark med otaliga ekosystemtjänster

foto från förskolan  
Småstads hemsida



foto från Fiskejournalens hemsida



foto från Naturskolans hemsida



foto från Skånes Isseglarklubbs hemsida



foto från Lunds kommuns hemsida





Ca 22-31 kr/kg N om kvävereningen ensamt ska bära hela kostnaden

Kostnadsfördelning mellan ekosystemtjänsterna?

Kväve (75%), Fosfor (5%), biologisk mångfald och rekreation (20%):

17 kr/kg N

27 kr/kg P

2 450 kr/ha\*år för biologisk mångfald och rekreation (20 års avskrivningstid)

Jämförelse med andra åtgärder för minska kvävetransport till recipienter:

- ekologisk produktion = 1 558 kr/kg
- fånggrödor och vårbearbetning = 119 kr/kg

(data från Andersson m.fl 2009. Slututvärdering av Miljö- och landsbygdsprogrammet 2000-2006 - vad fick vi för pengarna? Rapport SLU)



## Först, störst och bäst!

En mycket lyckad kombination av:

- 1) framsynta och engagerade beslutsfattare och tjänstemän från kommunerna (Lomma, Lund, Staffanstorps kommuner) samt vattendragskommitté/vattenråd (Höje å)
- 2) en mycket kompetent genomförandeorganisation (Ekologgruppen)

, vilket tillsammans har mynnat ut i ett pionjärprojekt som kan och har använts som blåkopia för andra våtmarksprojekt

Som ringar på vattnet...

