



VÅTMARKSKVÄLL / KOSTEIKKOILTA

24.11 2011

Bio Pony

Avloppsvåtmarker, exempel och
reningsresultat från Sverige

Jätevesikosteikot, esimerkkejä ja
puhdistustuloksia Ruotsista

Annalena Sjöblom, Projektledare



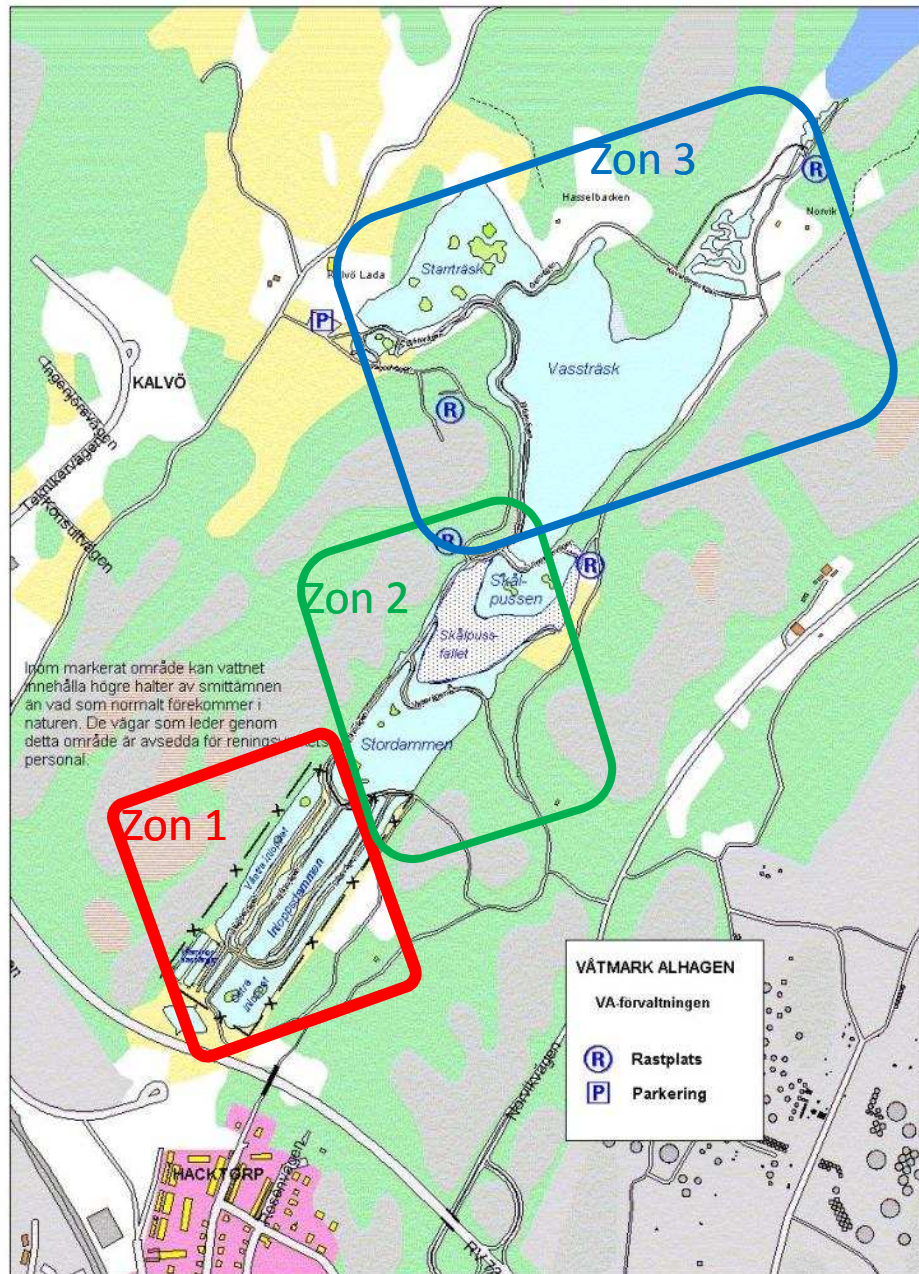
KIMITOÖN
KEMIÖNSAARI



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Alhagens Våtmark Nynäshman

- Våtmarken komplement till reningsverk
 - Rekreatjonsområde med rikt växt- och djurliv
 - Ett vackert utflyktsmål
 - Sex kilometer gångvägar
-
- Kosteikko täydentää puhdistamon toimintaa
 - Rikas eläin- ja kasvikunta
 - Kaunis käyntikohde
 - 6 km luontopolkuja



Enkelbeckasin

26 cm. Lång näbb och kamouflagefärgad rygg. Häckar med 2-5 par i Alhagen. Anländer i slutet av mars. 1-2 ex har även övervintrat de senaste åren.



Grönbena

21 cm. Rastar främst under höststräcket i juli-aug med upp till 130 ex. Ses då längs stränderna vid inloppsdammen och Skålpussen.



Skogssnäppa

23 cm. Anländer första veckan i april. Häckar allmänt i kärr och sankmarker. I Alhagen med 1-2 par.



Skrattnås

35 cm. Anländer i mars-april. Häckar i vassrika sjöar. I Alhagen ses skrattnåsar näringssöka, ibland i stora mängder (300 ex) under maj-juli.



Drillsnäppa

20 cm. En liten snäppa med kort näbb. Karaktäristiskt uppträdande, flyger tätt ovanför vattenytan med vibrerande vingslag. När drillsnäppan landar gungar den på bakkroppen som en ärla. Anländer i slutet av april. Häckar på steniga stränder vid rinnande vatten. I Alhagen med 1-2 par.



Sparvuggla

16-17 cm. Minst bland våra ugglor, inte större än en dömhärre. Häckar i området, minst en visslande hanar brukar höras i skymning och gryning i febr-april. Låtet (sången) är en upprepad enstavig låg vissling, som påminner om en dömhärres sång.



Fåglar i Alhagen

Plansch 2

Alhagen är främst en rastlokal för fåglar vår och höst samt för näringssökande fåglar som under sommartid finner gott om insekter i den rikliga vegetationen i våtmarken samt vid dess öppna vattenytor.

En del sällsynta fåglar har också setts i området under åren. Några av dessa är: mindre sångsvan, rördrom, gulnäbbad kricka (ras), aftonfalk, småfläckig sumphöna, kornknarr, smalnäbbad simsnäppa, myrsnäppa, turturduva, jorduggla, rostgumpsvala, gräshoppsångare, busksångare, kärrsångare, biätare och sommargylling.

NOF/ E Bemis

Tornseglare

18 cm. Skicklig flygare som tillbringar all sin tid i luften (förutom vistelsen i boet). Anländer i mitten av maj. Näringssöker i Alhagen med upp till 400 ex främst under juni-juli.



Backsvala

13 cm. Den minsta av svalorna. Näringssöker i Alhagen med enstaka ex under vår och sommar.



Hussvala

14 cm. Anländer i slutet av april. Näringssöker över vattenytorna. Häckar i närområdet.

Ladusvala

20 cm. Anländer i slutet av april. Näringssöker över vattenytorna. Häckar i närområdet, bl.a i Kalvöstailet.

Svartvit flugsnäppare

13 cm. Hanar svartvita och honan brunvita. Anländer i början av maj. Häckar allmänt i holkarna runt om i området.



Sävsångare

12 cm. Anländer i början av maj. Häckar allmänt i sjöar och träsk. Sjunger flitigt i vassarna under maj-juni. 2-5 sjungande hanar brukar höras i Alhagen.



Rörsångare

12 cm. Utpräglad vassångare som kan vara svår att få syn på men hörs desto flitigare. Anländer i början av maj. 3-4 sjungande (häckande) hanar brukar höras i maj-juni i Alhagen.



Sävsparr

15 cm. En medelstor sparv. Anländer i slutet av mars. Häckar allmänt (3-6 par) i Alhagen



Kungsfiskare

18 cm. Uppträder invid vattendrag; åar och bäckar. Är mycket sällsynt men 1-2 ex har setts under vinterhalvåret i Alhagen de senaste åren. Främst har den hållit till vid utoppet och i Norviken utanför.



Mindre hackspett

14-15 cm. Minst bland hackspettar. Inte mycket större än en nötväcka. Finns i området året runt. Häckar med 2-3 par i lövskogsdungarna i och runt Alhagen.



Steglits

14 cm. Lätt att känna igen på sin brokiga färgglada fjäderdräkt. Förekommer i Alhagsområdet året runt. Stora flockar på upp till 150 ex brukar ses främst under höstär. Häckar med minst 3-5 par i området.



Gärdsmyg

9-10 cm. En mycket liten brunspräcklig fågel som gömmer sig i vassen och kan vara svår att få syn på men som ofta hörs med en klingande drill "zitri-vi-si-svi-svi.. zy-zy-zy-zirrrr-svi-svi..". Förekommer med upp till 5-10 ex i Alhagen året runt.



Stare

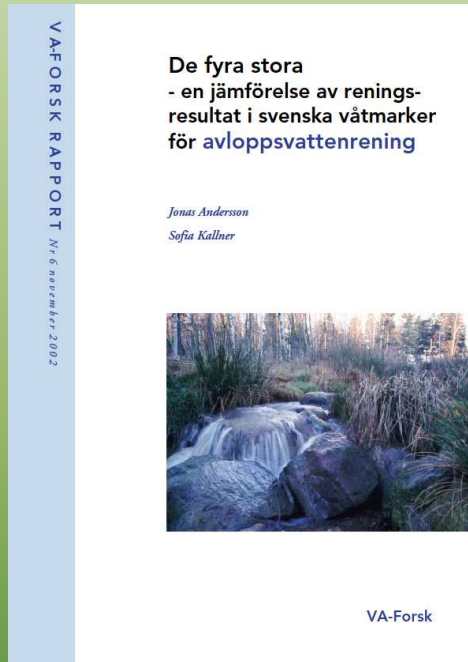
22 cm. Anländer i början av mars. Häckar allmänt i starholkarna runt om i området.



Näktergal

16 cm. Ett oansenligt utseende men en ljudlig och ihållande sång som hörs vida omkring under vår- och försommarnätter. Anländer i början av maj och hörs sjungande med 2-5 hanar under sena kvällar.





Reningsresultat, drifterfarenheter och kostnadseffektivitet i svenska våtmarker för spillvattenrening

Linda Flyckt

Examensarbete utfört vid WRS Uppsala AB
2010-12-16

http://www.swedenviro.se/wrs/Exjobb_LindaFlyckt_110126.pdf

Tabell 6. Anläggningsår, våtmarksyta och medelavskiljning av kväve resp. fosfor. Årlig kostnad (kapitalkostnad, driftkostnad och pumpkostnad) och procent av denna kostnad som är total driftkostnad samt kostnad per kg avskiljt kväve och fosfor anges med en avskrivningstid på 20 respektive 30 år.

		Ekeby	Alhagen	Brannäs	Magle	Trosa	Vagnhärad
Anläggningsår		1998	1997	1993	1995	2003	2001
Våtmarksyta	<i>ha</i>	28	28	23	20	5,3	2,3
Avskiljning N	<i>kg/år</i>	45 500	28 300	12 200	21 300	5000	2 900
Avskiljning P	<i>kg/år</i>	1 700	380	600	200	160	230
Avskrivningstid							
20 år							
Årlig kostnad	<i>tkr/år</i>	1 400	1 650	700	830	930	540
Total drift	<i>%</i>	14	37	39	30	30	37
Avskiljt N	<i>kr/kg</i>	30	60	60	40	190	190
Avskiljt P	<i>kr/kg</i>	0	2070	550	860	4700	1950
Avskrivningstid							
30 år							
Årlig kostnad	<i>tkr/år</i>	1000	1 300	560	640	710	430
Total drift	<i>%</i>	20	47	49	39	36	41
Avskiljt N	<i>kr/kg</i>	20	50	50	30	140	150
Avskiljt P	<i>kr/kg</i>	0	1800	500	840	3670	1570



Slutsats - yhteenvedo



Badvattenkvalitet
uppnås -
saavutetaan hyvä
uimavedenlaatu

Kväverening mellan
23-70 % -
typenpoisto

Fosforrening
30-90 % -
fosforinpoisto



KIMITOÖN
KEMIÖNSAARI

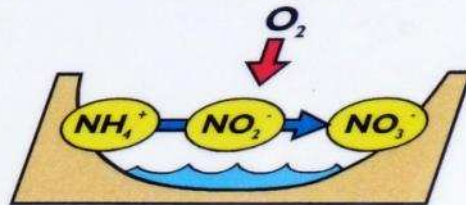


Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

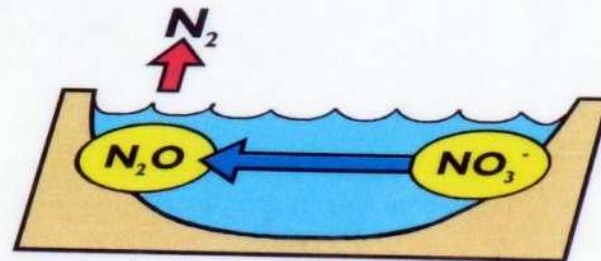
Typen poisto



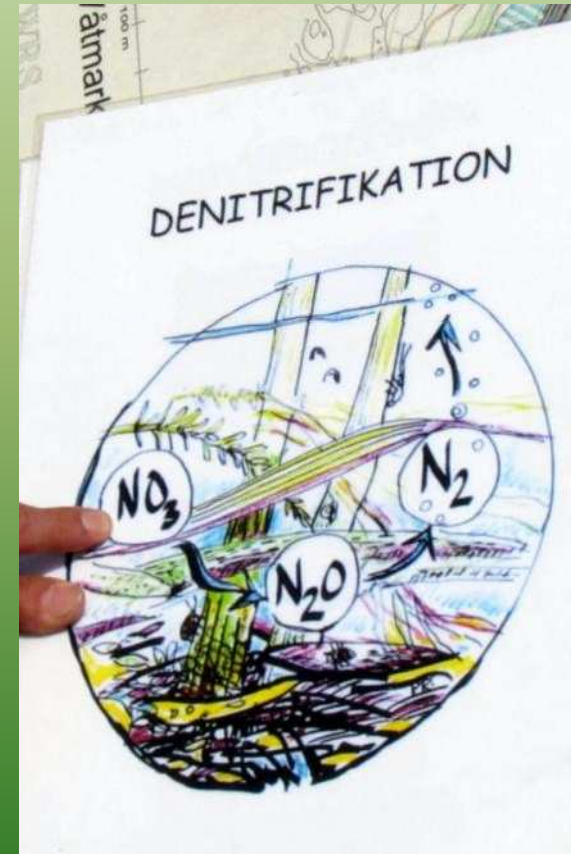
Avloppsvattnet innehåller kväve i form av ammonium. När våtmarken fylls fastnar ammoniet på markpartiklar och växtdelar.



När våtmarken töms på vatten tillförs syre från luften och ammoniet kan med hjälp av mikroorganismer omvandlas till nitrat (nitrifikation).



När våtmarken återigen fylls med vatten uppstår syrebrist. De nedbrytande bakterierna använder då nitrat i stället för syrgas när de andas. På så sätt omvandlas växtnäringskvävet till vanligt luftkväve (denitrifikation).



KIMITOÖN
KEMIÖNSAARI



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden



Behandlingsvåtmarkers reningseffekt på aktiva läkemedelssubstanser under vinterförhållanden

En studie av fyra svenska våtmarker för avloppsrening

UPTEC W10 026 Examensarbete 30 hp
September 2010 Maria Näslund

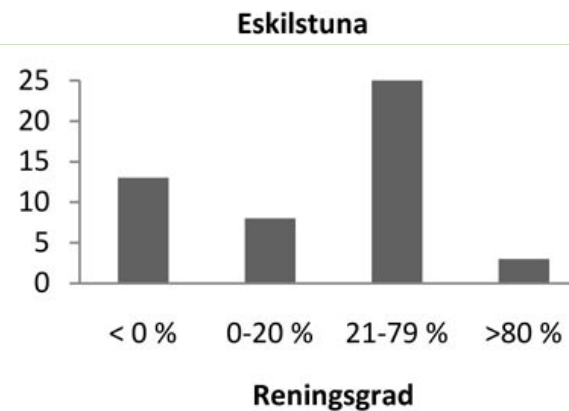
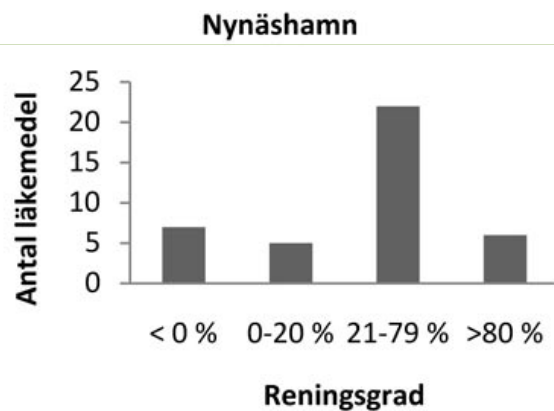
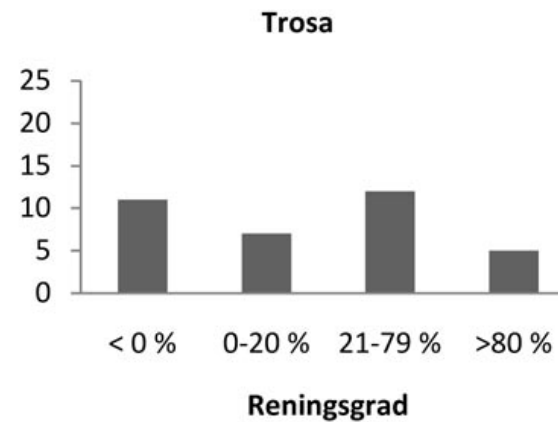
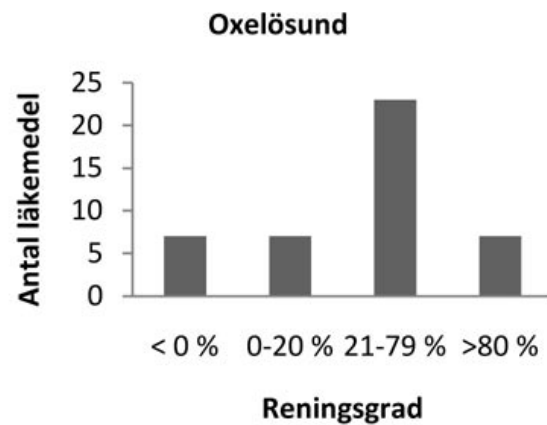
De ämnen som återfanns i högsta koncentrationerna i inkommande vatten var i princip samma i samtliga våtmarker.

- ❖ Antiinflammatoriska och smärtstillande effekter (ibuprofen, ketoprofen) och
- ❖ betablockerare som används mot hjärtsjukdomar (metoprolol, atenolol, sotalol).

Tutkimus 4 kosteikkojen toiminta lääkeaine-jäämille 2010

Samat tulo-arvot kaikissa 4 kosteikossa.

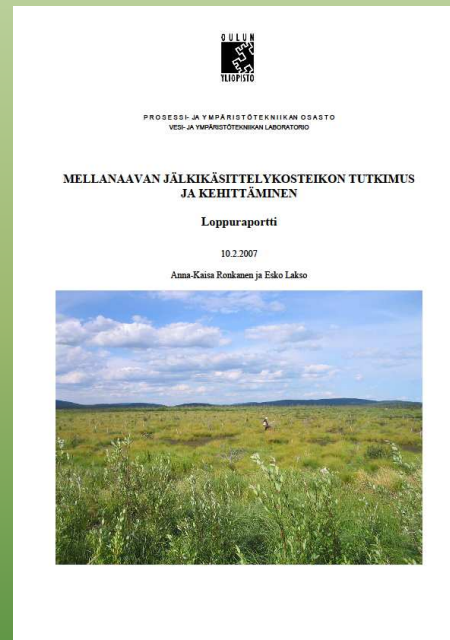
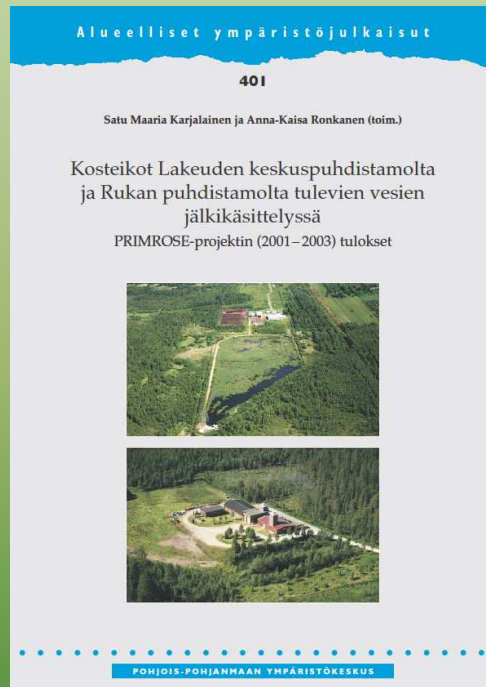
- ❖ tulehduskipuläkkeet ja
- ❖ betasalpaajat jotka käytetään sydänsairauksien hoidossa



Figur 18. Antal läkemedel med mycket bra (>80%), måttlig-god (21-79) eller ingen (0-20 %) reningseffektivitet för de fyra våtmarkerna. Några substanser ökade i koncentration (<0%). Bara de läkemedel som detekterades i både in- och utgående vatten är med i sammanställningen, varför det totala antalet substanser varierar något mellan våtmarkerna.



Kyllä suomessakin osataan



PROSESSI- JA YMPÄRISTÖTEKNIIKAN OSASTO VESI- JA YMPÄRISTÖTEKNIIKAN LABORATORIO
MELLANAAVAN JÄLKIKÄSITTELYKOSTEIKON TUTKIMUS JA KEHITTÄMINEN
Loppuraportti
10.2.2007

Anna-Kaisa Ronkanen ja Esko Lakso

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=185286&lan=fi>