Källor

i skog- och jordbrukslandskapet

Exkursion i Uppland

18 juni 2006

Källexkursion 18 juni 2006

Program

09.00 Avresa med abonnerad buss från Uppsala Centralstation

09.30 **Oxkällan – Natura 2000-område i fornlämningsområde**
Förmiddagskaffe

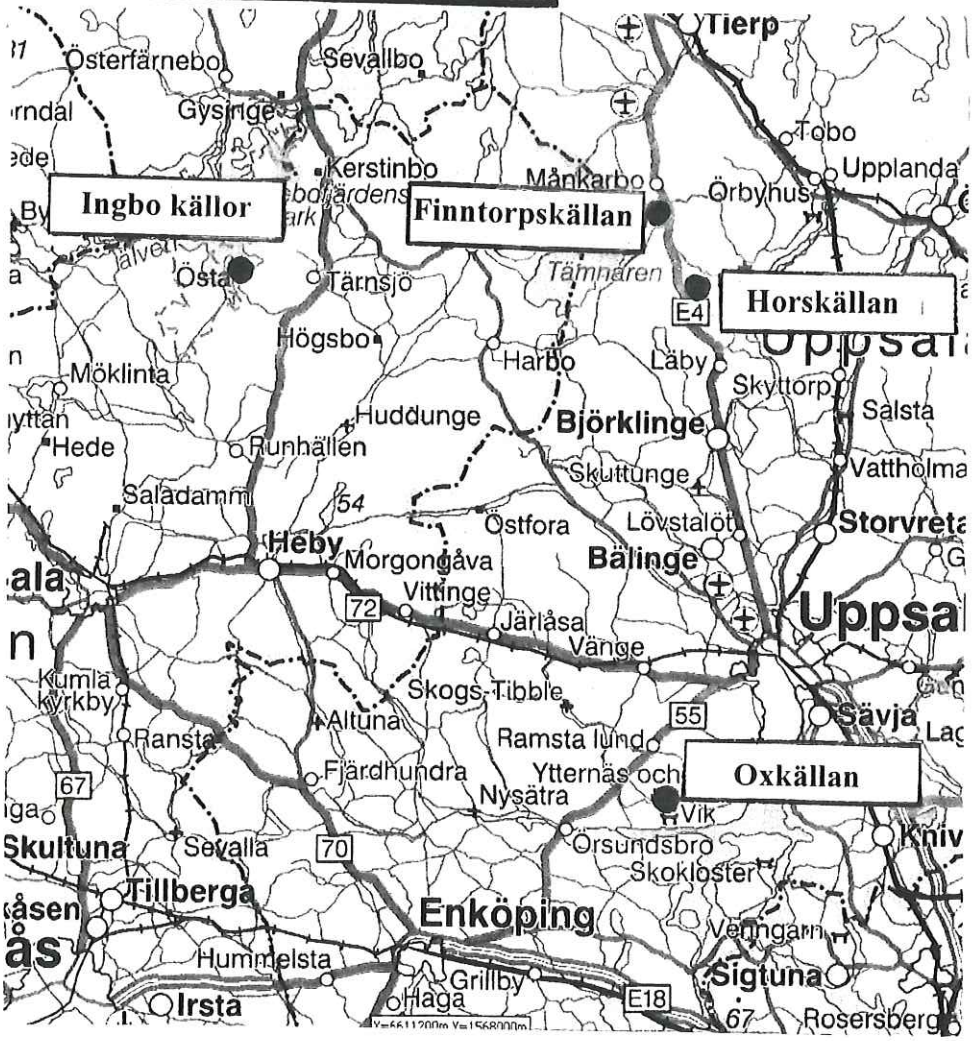
11.30 **Ingbo källor – naturreservat och Natura 2000-område**
Lunch
Inga-Britt Persson informerar om Färnebofjärdens nationalpark, Östahalvön och "Gröna kunskapshuset"

14.30 **Trefaldighetskälla – fornminne i äldre skog**
Kaffe och kaka

15.30 **Horskällan – nyckelbiotop, fornminne och grundvattenskyddat område.**
Odens brunn, kvarnkällan, kommunal grundvattentäkt och nyfödd källa finns intill

17.00 Åter Uppsala Centralstation

Exkursionslokaler



Källexkursion 18 juni 2006

Deltagare

Roland Bengtsson	Moheda
Leif Carserud	Ängelholm
Anders Damberg	Uppsala
Hans Ericsson	Sundsvall
Anders Eriksson	Stockholm
Lena Eriksson	Onsala
Sten Eriksson	Onsala
Anders Hult	Uppsala
Gunnar Jacks	Stockholm
Torsten Kjessel	Skärplinge
Gert Knutsson	Uppsala
Ulla Knutsson	Uppsala
Lennart Lillvreten	Uppsala
Yvonne Lillvreten	Uppsala
Tomas Ljung	Falun
Malin Ljung Striberger	Falun
Monica Löwén	Uppsala
Annika Nilsson	Stockholm
Anna Lena Nilsson	Hedemora
Per Olov Nilsson	Hedemora
Stefan Persson	Hörja
Per-Erik Svensk	Ockelbo
Torbjörn Svensson	Borlänge
Ulla-Britt Tillman	Uppsala
Kerstin Wahlberg	Vallentuna
Olle Wahlberg	Vallentuna
Elin Widén	Uppsala
Lars-Erik Åström	Johanneshov

Kjell Hedlund organisationskommittè	Uppsala
Gunnar Wiklander organisationskommittè	Östervåla

Riksantikvarieämbetet

KULTURMILJÖSERVER

| Visa på Eniro-karta

VISA OBJEKT

Balingsta 45:1

Objekttyp: Gravfält

Län: Uppsala **Landskap:** Uppland

Kommun: Uppsala **Socken:** Balingsta

Beskrivning: Gravfält 70x35 m (NNV-SSÖ) bestående av 9 fornlämningar. Dessa utgöres av 2 högar och 7 runda stensättningar. Högarna är 9-15 m diam och 0,7-1,2 m h. I ytan enstaka 0,3-1,2 m st stenar. Den mindre har en grop i mitten 2 m diam och 0,3 m dj. De runda stensättningarna är 4-8 m diam och 0,1-0,3 m h. Övertorvade. Några har kantkedja 0,1 m h av 0,2-0,5 m l stenar. Gravfältet är glest beväxtmed nyponbuskar. Gravfältets N del ca 30x30 m borttogs omkring 1955 av markägaren utan föregående undersökning (streckmarkerat område på fotokonceptkartan). Enligt uppgift tippades schaktmassornai den intilliggande "Oxkällan".

Orientering: Gavfältets NÖ gräns SV om och intill åkerkant.

Terräng: Avsats åt NV av moränrygg, betesmark invid åker och bäckravin.

Antal: 1

Antikvarisk bedömning: Fast fornlämning

Skadestatus: Ev. i beskrivning

Undersökningsstatus: Ev. i beskrivning

Höjd över havet (min): 10

Höjd över havet (max): 10

Kartblad: 11H5i SÖ

Trakt: Vik

Källrelationer

Målrelationer

Ingår i

Balingsta 45:1(2) (Objekttyp: Stensättning)

Ingår i

Balingsta 45:1(1) (Objekttyp: Hög)

Händelser

Inventering

Ansvarig organisation: Riksantikvarieämbetet

Ansvarig person: Kjell Löfgren

Granskningsdatum: 1980-09-17

Registrering

Ansvarig registrerare: FMIS konvertering

Registrerande organisation: Riksantikvarieämbetet

Registreringsdatum: 2004-11-12

Digitaliseringsmetod: RAÄ-metoden 1998-2005

14 INGBO KÄLLOR – Heby kommun UPPLAND

Stort vattenflöde från smaragdgröna källbassänger

Här syns nedre källbassängen i Ingbo och bakom träden skymtar mjölnarbostaden. Sedan fotot togs 1999 har vattennivån höjts med Länsstyrelsens tillstånd.

Ingbo (tidigare Östa) källor ligger ca 24 km norr om Heby, väster om Tärnsjö, på Östahalvön, som skjuter ut i Färnebofjärden (Dalälven).

Källorna bildar två källbassänger. Den övre (södra) bassängen ligger alldeles vid foten av Ljusbäcksåsen och är ca 20 m i diameter. På bottnen finns ett antal stora trädstammar. Bassängens vatten når via en liten bäck fram till en nedre bassäng, ca 15×80 m stor. Även i denna bassäng finns trädstammar på botten och stora ytor där bottenslammet rör sig av det uppträngande källvattnet. Särskilt i denna nedre (norra) bassäng har vattnet en säregen blågrön färg, se omslagsbild.

Källbassängerna omges av gammal sumpskog.

Källorna får sitt vatten från rullstensåsen söder om källorna. Mest vatten anges komma från botten i den norra källbassängen, där vatten trycker upp på flera ställen. Det sammanlagda flödet uppskattas av SGU till ca 50 l/s. Källorna hyser ett bestånd av öring.

Vattenkemin har följts av SGU sedan slutet på 1960-talet. Under denna tid har kloridhalten ökat från 3 till 10 mg/l; ökningen beror på vägsaltning, se sid 53–54 och Fig. 3.6.

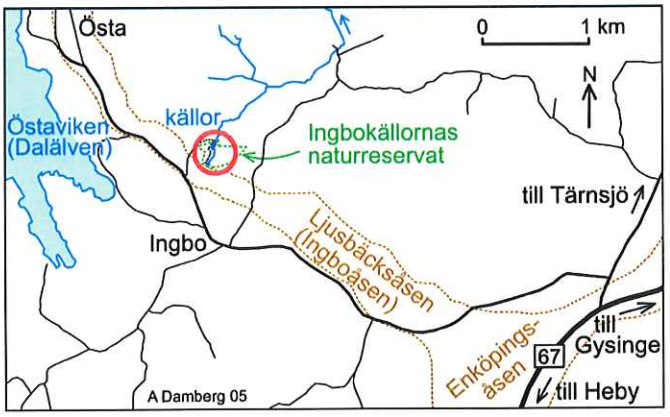
Källvattnet utnyttjades redan på 1300-talet för kvarndrift. Vid karteringen för det geologiska kartbladet SGU Aa Lindsbro (tryckt 1865) försåg källvattnet både en kvarn och en såg med vattenkraft. Kvarnen har nyligen återuppbyggts.

Ingbokällorna med omgivning utgör sedan 1961 naturreservat. 1987 fastställde länsstyrelsen i Västerås skötselplanen för naturreservatet.

Ulebokällan, 1,5 km söder om Tärnsjö, med ett flöde på 20–30 l/s, är också mycket sevärd.

LÄGE

Västmanlands län (www.u.lst.se),
från 2007 Uppsala län (www.c.lst.se))
Heby kommun (www.heby.se)
SGU Källarkivet IDnr 03114 (www.sgu.se)
Kartblad 12HSV
Prel. koordinater
X=6670396
Y=1557223
Z=58



REFERENS

SGU Aa Lindsbro (1865)
Medd. nr 10 1975 Planeringsavd. Lst Västmanlands län.
Geovetenskapliga riksintresseområden.
Tidskriften Grundvatten 2/1999 SGU.

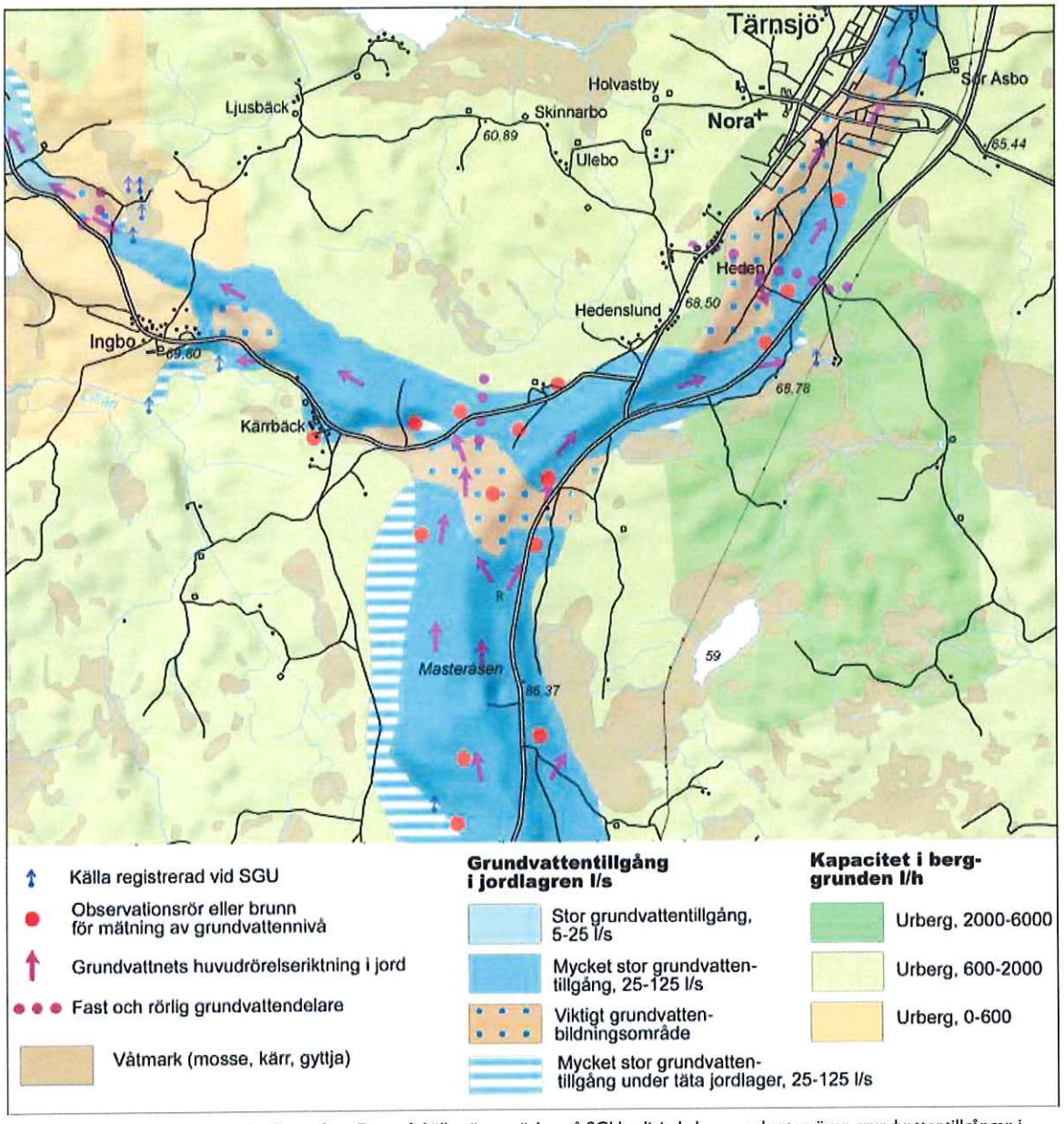
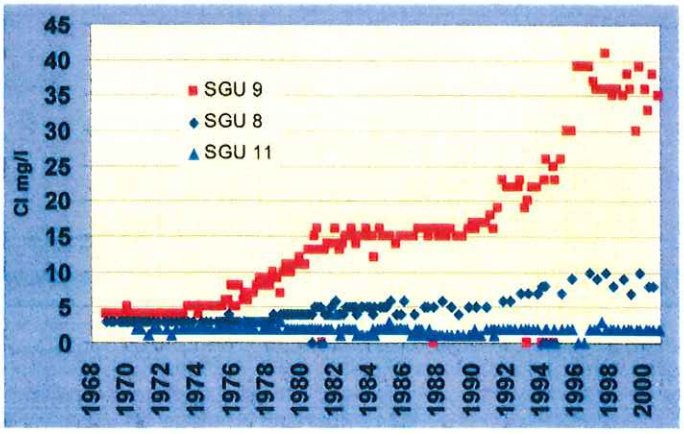


Fig. 14.1 Många källor ligger vid rullstensåsar. Dessa åskällor är utmärkta på SGU:s digitala kommunkartor över grundvattentillgångar i serie An. Kartan finns över drygt 50 av landets kommuner. Kartutsnittet i skala 1:50 000 ur An 19 över Heby kommun visar åtta källor. © Sveriges geologiska undersökning (SGU). Medgivande 30-216/2006. Kloridhaltsökningen i tre av dessa källor har beskrivits på sid 53–54 och i Fig 3.6. Källa 8 är belägen i den nordvästra åsgrenens norra kant norr om Ingbo (Ingbo källor); källa 9 är markerad ca 1 km sydost om H i Heden vid östra kanten av den nordöstra åsgrenen (Ulebokällan) och källa 11 söder om Masteråsen vid den sydvästra kanten av den sydliga åsgrenen (Kungskällan).



Kloridhaltsförändringar i tre källor på Enköpingsåsen vid Tärnsjö, Uppland som effekt av vägsaltning. Källorna är markerade på utsnittet över SGUs kommunkarta över grundvattnet i Heby kommun, An 19, som medföljer. Källornas lägen beskrivs i kartans bildtext.

Från E-L Johansson Thunqvist 2003, återgivet i Källor i Sverige s. 54.

LÄNSSTYRELSEN
Västmanlands län

Dnr: 511-6903-05

NATURA 2000

Bevarandeplan för Natura 2000-område
Ingbokällorna SE0250034

Namn: Ingbokällorna
Områdesnummer: SE0250034
Area: 6,9 ha
Kommun: Heby
Områdestyp: Område av gemenskapsintresse
& särskilt skyddsområde för fåglar
Skyddsform: Naturreservat
Ägandeförhållanden: ?
Naturvårdsförvaltare: Stiftelsen för Westmanna Turism
Lägesbeskrivning: ca: 5 km väster om Tärnsjö

Denna bevarandeplan har förankrats enligt följande.
Informationsbrev till berörda markägare den 29 juni 2005
Utkast till berörda markägare för underhandssynpunkter den 16 september 2005
Remiss till berörda markägare, myndigheter m.fl. den 13 oktober 2005
Därefter har bevarandeplanen bearbetats med beaktande av inkomna synpunkter
Beslutad den 16 december 2005
Kungöres i ortstidningar under vecka 52 år 2005

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	E-mail
721 86 VÄSTERÅS	V. Ringvägen 1	021-19 50 00	021-19 51 60	lansstyrelsen@u.lst.se

Bakgrund

Vad är natura 2000?

Medlemsländerna inom Europeiska Unionen, EU, bygger för närvarande upp ett nätverk av EU:s mest värdefulla naturområden. Nätverket kallas Natura 2000. Syftet är att värna om vissa naturtyper, arter och deras livsmiljöer som är skyddsvärda ur ett EU-perspektiv.

Skapandet av Natura 2000 är en av EU:s viktigaste åtgärder för att bevara biologisk mångfald. Det är unionens bidrag till förverkligandet av intentionerna i bl.a. Bernkonventionen och konventionen om biologisk mångfald. Natura 2000 har tillkommit med stöd av EG:s art- och habitatdirektiv (Rådets Direktiv 92/43/EEG) samt fågeldirektivet (Rådets Direktiv 79/409/EEG). EG-direktiven är en form av regler som medlemsstaterna är skyldiga att införliva i det egna regelverket och tillämpa inom landet. Direktiven binder medlemsstaterna till ett visst mål, men ger de nationella myndigheterna rätt att välja hur målen ska uppnås.

Natura 2000 kommer att bestå av den värdefullaste och finaste naturen som medlemsländerna kan visa upp. När nätverket är färdigt kommer många tusen värdefulla naturområden inom EU att ingå. Sverige måste, liksom övriga medlemsländer, se till att nödvändiga bevarandeåtgärder vidtas i områdena så att de naturtyper och arter, som ska skyddas och bevaras inom ramen för Natura 2000 upprätthålls i "gynnsam bevarandestatus". Detta innebär lite förenklat att "äng ska förbli äng" och att "naturskog ska fortsätta att vara naturskog", och att arterna ska fortleva i livskraftiga bestånd. Begreppet "gynnsam bevarandestatus" är närmare definierat i habitatdirektivet liksom i förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken (SFS 1998:1252).

I Sverige kommer sannolikt merparten av områdena på ett eller annat sätt att vara rättsligt skyddade med stöd av miljöbalken t.ex. som naturreservat. Sedan den 1 juli 2001 är samtliga Natura 2000-områden klassade som riksintresse med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i områdena.

Ny tillståndsplikt

Införandet av Natura 2000 i svensk lag har inneburit att det är förbjudet att utan tillstånd (enligt 7 kap 28 a § i miljöbalken) bedriva någon typ av verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka ett Natura 2000 område. Denna tillståndsplikt gäller även för verksamheter som bedrivs eller vidtas utanför Natura 2000 området. Av betydelse är således inte var verksamheten är lokaliserad utan den effekt den har på Natura 2000-området. Tillstånd krävs inte för skötsel och förvaltningsåtgärder.

Det är svårt att ge några generella exempel på verksamheter och åtgärder som kan omfattas av ovanstående tillståndsplikt då detta beror på varje enskilt Natura 2000-områdes naturvärden, hotbilder och ekologiska förutsättningar m.m. Verksamheter som realiserar någon av de i denna plan uppräknade hotbilderna kan dock betraktas som tillståndspliktiga, liksom verksamheter som försämrar de utpekade naturtyperna och arternas ekologiska förutsättningar. Observera, att om en verksamhet är tillståndspliktig behöver det inte innebära att den inte kan tillåtas. Om ett nekat tillstånd innebär att pågående markanvändning avsevärt försvåras är verksamhetsutövaren ersättningsberättigad.

I buskskiktet återfinns främst trädskiktsarterna och brakved, men även hägg, rönn och skogsolvon.

Inom området finns kända fornlämningar i form av kvarnplats, dammvall samt källa

Syfte

Syftet med området är att det ska bidra till att bibehålla eller återställa gynnsam bevarandestatus på *biogeografisk nivå för de i området förtecknade naturtyperna och arterna. Bevarandemålen i denna plan skall tolkas som ett förtydligande av syftet och beskriver hur det enskilda områdets förtecknade naturtyper och arter ska bidra till gynnsam bevarandestatus på biogeografisk nivå.

Ingående naturtyper enligt art- och habitatdirektivet

** = naturtyp som skall prioriteras i händelse av målkonflikt*

Kod	Naturtyp	Areal (ha)	Areal i N2000-databasen (ha)	Bevarandestatus
9010*	Västlig taiga	6,7	6,7	Okänd

Ingående arter enligt fågeldirektivet

Kod	Art	Bevarandestatus
A104	Järpe (Bonasia bonasia)	Okänd

Definition av naturtypen

Observera!
Definitionen är generell och rikstäckande. Den har inte specificerats utifrån den kvalité och eventuella undertyper som finns i just detta område

Västlig taiga (9010)
Naturtypen förekommer i boreal-boreonemoral zon på torr-blöt och näringsfattig-näringsrik mark. Trädskiktets krontäckningsgrad är 30-100 % och utgörs av inhemska barrträd och triviala lövträd, dock inte fjällbjörk.

Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog eller likna naturskog m.a.p. egenskaper och strukturer. Den kan ha påverkats av t.ex. plockhuggning, bete eller naturlig störning. Skogen ska vara i ett sent eller i ett relativt sent successionsstadium. Det ska finnas gamla träd och död ved och en kontinuitet för de aktuella trädslagen. Om naturliga störningsprocesser eller skötselåtgärder i syfte att imitera sådana har påverkat området kan även områden i yngre successionsstadier ingå. Egenskaper och strukturer som är typiska för naturskog finns normalt även i yngre successionsstadier.

* EU har indelats i 9 biogeografiska regioner baserat på huvudsakligen rådande klimat-, mark-, terräng- och vegetationsförhållanden samt mänsklig påverkan.

Hotbild - vad kan påverka naturtypen negativt?

Observera!
En komplett lista över samtliga hotbilder är inte möjlig att upprätta. Här listas ett urval hot som i det här området bedömts mest relevanta. Verksamheter eller åtgärder som kan tänkas realisera någon eller några av de nedanstående hotbilderna t.ex hydrologiska förändringar kan betraktas som tillståndspliktiga (det behöver dock inte betyda att de inte kan tillåtas.) Listan omfattar dock inte bara effekter av tillståndspliktiga verksamheter utan även befintliga och potentiella situationer och problem som kan behöva åtgärdas.

Produktionsinriktat skogsbruk är det största hotet mot främst de skogliga naturtyperna då det inte är förenligt med naturlig utveckling och bryter den skogliga dynamiken. Avverkning, gallring, plantering och andra skogliga åtgärder skapar en ensartad homogen skogsmark som saknar mycket av de strukturer som är viktiga för den biologiska mångfalden. T.ex. kan skogsbruk innebära att miljöer där det funnits lång skoglig kontinuitet förlorar arter knutna till trädskiktet eller marklevande arter som kräver beskuggning. Större uttag av träd kan, förutom att själva träden med dess strukturer och trädlevande arter försvinner, även skapa markförstöring.

Förändring av skogens hydrologi medför konsekvenser på vegetationen. Även markavvattningsföretag och dämning i närliggande våtmarks- eller fastmarksmiljöer kan ha en negativ påverkan på habitaten.

Eutrofiering till följd av kvävenedfall, spridning av aska och gödningsämnen (i närområdet) ger en förändrad vegetationssammansättning.

Hotbild - vad kan påverka arterna negativt?

Observera!
Den hotbild som gäller naturtyperna i området (se ovan) gäller även de förekommande arterna. Nedan anges mer artspecifika hot som gäller utöver den gemensamma hotbilden för naturtyper och arter. Verksamheter eller åtgärder som kan tänkas realisera någon eller några av de nedanstående hotbilderna kan betraktas som tillståndspliktiga (det behöver dock inte betyda att de inte kan tillåtas.) Listan omfattar dock inte bara effekter av tillståndspliktiga verksamheter utan även befintliga och potentiella situationer och problem som kan behöva åtgärdas.

Bristande lövträdsföryngring är ett hot mot järpen eftersom den är beroende av höga lövträdsandelar i sin livsmiljö. En av orsakerna till den bristande lövträdsföryngringen är det idag rådande hårda betestrycket på nyuppkommna lövträdsplantor.

En minskad förekomst av död ved i skogen skulle medföra försämrade födosöksmöjligheter. Död ved producerar i allmänhet rikligt med insekter vilket gör död ved till en viktig struktur i skogen för Järpen.

Bevarandemål och uppföljningsmetoder för arterna.

Observera!
De bevarandemål som gäller för naturtyperna i området (se ovan) kan i de flesta fall även ses som bevarandemål för de utpekade arterna. Nedan anges mer artspecifika mål som gäller utöver de gemensamma målen för naturtyper och arter. Liksom för naturtyperna kommer bevarandemålen och uppföljningsmetoderna att preciseras och eventuellt ändras efter genomförd sk. basinventering mellan åren 2005 – 2008.

BEVARANDEMÅL	UPPFÖLJNINGSMETOD
Inom området skall Järpen förekomma regelbundet	Objektsvis inventering med för syftet lämplig metod minst vart 6:e år alt. uppföljning av arterna inom det nationella miljöövervakningsprogrammet.
Totalandelen lövträd i området skall uppgå till minst 20 %.	Kontroll m.h.a. flygbilder alt fältkontroll minst vart 18:e år

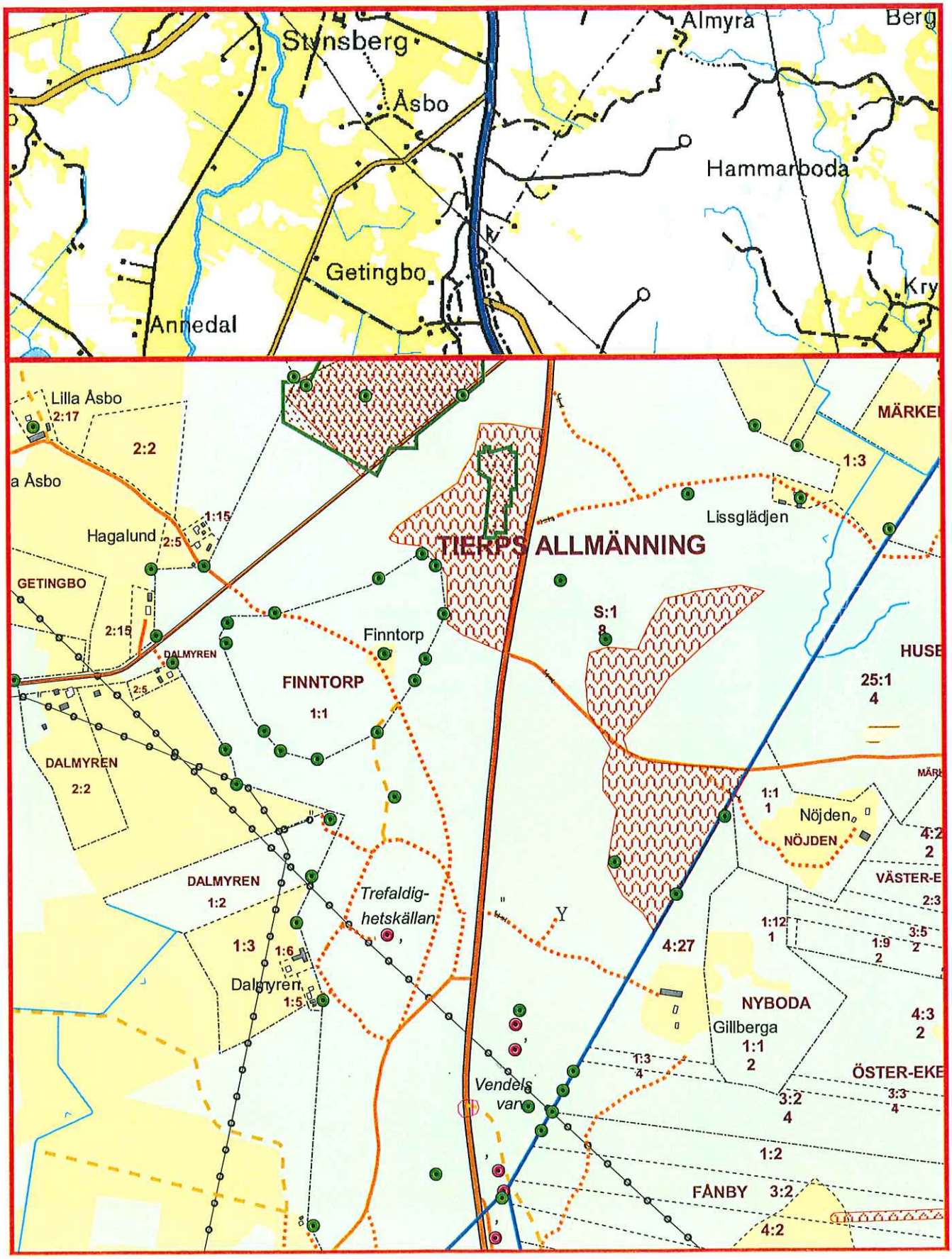
Karta över Natura 2000-området Ingbokällorna SE0250034

Tillhör Länsstyrelsens bevarandeplan, dnr 511-6903-05

SKOGSSTYRELSEN

utskriftsdatum 2006-06-12

ÖVERSIKTSKARTA



0 100 200 300 400 500 Meters

1:10000

Kartans bakgrundsmaterial är ur allmänt kartmaterial, Copyright © Lantmäteriet 2001 Dnr:L2002/83

Riksantikvarieämbetet

KULTURMILJÖSERVER

| Visa på Eniro-karta

VISA OBJEKT

Tierp 52:1

Objekttyp: Källa med tradition

Län: Uppsala **Landskap:** Uppland

Kommun: Tierp **Socken:** Tierp

Beskrivning: Offerkälla, utgörande ett källflöde i bergskreva. Bergskrevan ärca 1,0x0,5 m st (N 35cg Ö-S 35cg V) ca 0,15 m dj. Källan avrinner i riktning mot V 20cg N. Källans vatten avrinner i en rännil och ledes sedan genom en träränna till två efter varandra stående träbassänger och rinner så över dessa och fortsätter. Vattnet är mycket klart och fint. Avloppet går i riktning åt VNV.

Orientering: Ca 50 m Ö skogsväg i den punkt där kraftledning skär vägen.

Terräng: Skogsmark.

Antal: 1

Antikvarisk bedömning: Fast fornlämning

Skadestatus: Ev. i beskrivning

Undersökningsstatus: Ev. i beskrivning

Höjd över havet (min): 45

Höjd över havet (max): 0

Namnlista: Finntorpskällan

Typ: Offer

Kartblad: 12H5i SÖ

Trakt: Tierps Allmänning

Källrelationer

Målrelationer

Händelser

Registrering

Ansvarig registrerare: FMIS konvertering

Registrerande organisation: Riksantikvarieämbetet

Registreringsdatum: 2004-11-13

Digitaliseringsmetod: RAÄ-metoden 1998-2005

Ursprungsdatabas, attributdata: RAÄ forn

Ursprungsdatabas, geodata: GDB-alfa

Kartunderlag: Ortofoto

Skala: 1:10000

Koordinatsystem: RT90 2,5 gon V

Mätmetod: Manuell inprickning

Medelfel, fältfångst: 10

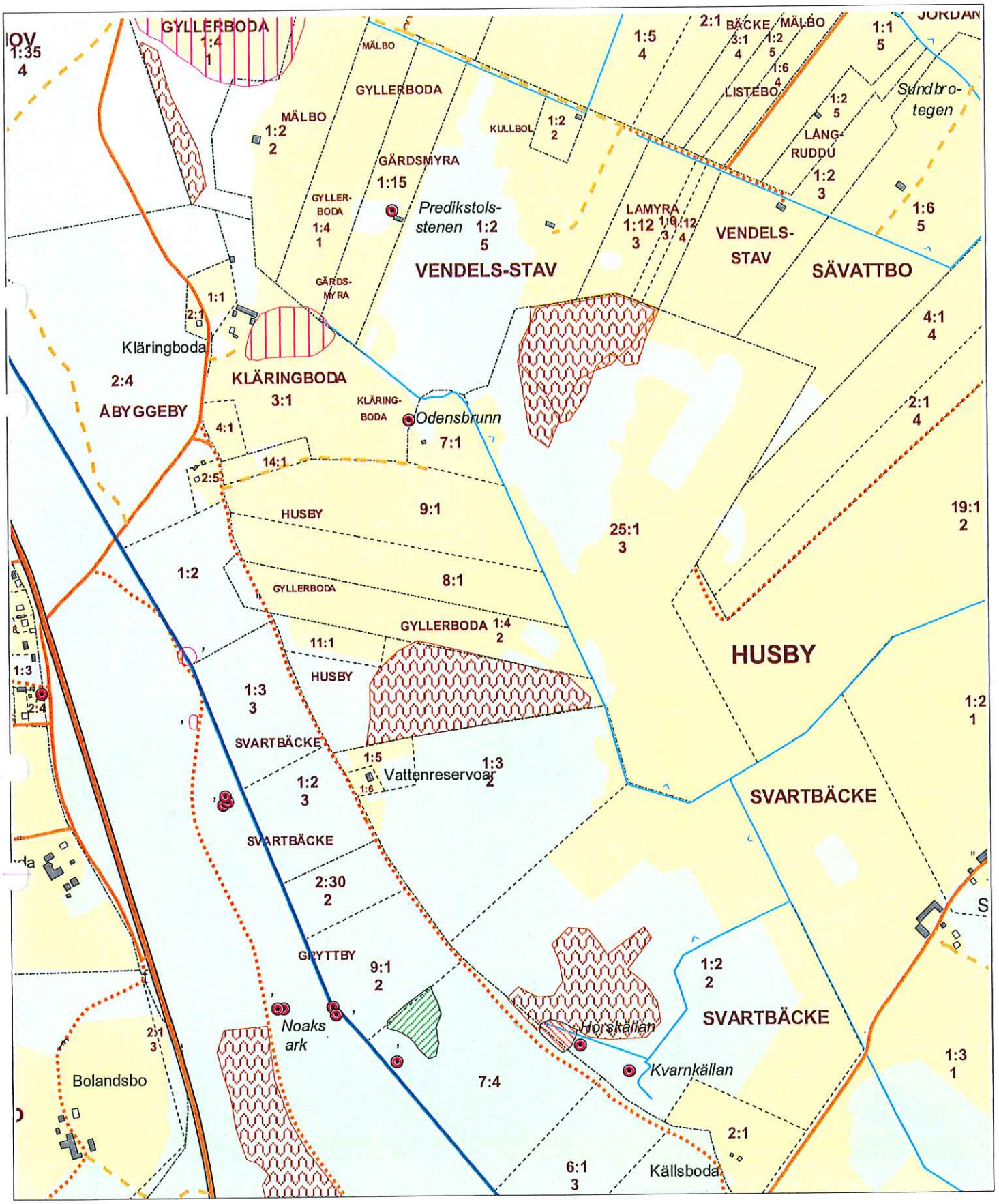
Digitaliseringsteknik: Bordsdigitalisering

RMS-fel kartbakgrund: 10

SKOGSSTYRELSEN

utskriftsdatum 2006-06-12

ÖVERSIKTSKARTA



0 100 200 300 400 500 Meters

1:10000

N

Kartans bakgrundsmaterial är ur allmänt kartmaterial, Copyright © Lantmäteriet 2001 Dnr:L2002/83

Riksantikvarieämbetet

KULTURMILJÖSERVER

| Visa på Eniro-karta

VISA OBJEKT

Vendel 253:1

Objekttyp: Naturföremål/-bildning med tradition

Län: Uppsala **Landskap:** Uppland

Kommun: Tierp **Socken:** Vendel

Beskrivning: Källa, inom ett ca 30x20 m st område, (NNV-SSÖ) rinner vatter upp och större vattensamlingar har bildats.

Terräng: Flack, fuktig moränmark. Skogsmark (granskog).

Antal: 1

Antikvarisk bedömning: Övrig kulturhistorisk lämning

Skadestatus: Ev. i beskrivning

Undersökningsstatus: Ev. i beskrivning

Höjd över havet (min): 35

Höjd över havet (max): 35

Namnlista: Horskällan

Typ: Ev. i beskrivning

Kartblad: 12H3j NV

Trakt: Svartbäcke

Källrelationer

Målrelationer

Händelser

Registrering

Ansvarig registrerare: FMIS konvertering

Registrerande organisation: Riksantikvarieämbetet

Registreringsdatum: 2004-11-13

Digitaliseringsmetod: RAÄ-metoden 1998-2005

Ursprungsdatabas, attributdata: RAÄ forn

Ursprungsdatabas, geodata: GDB-alfa

Kartunderlag: Ortofoto

Skala: 1:10000

Koordinatsystem: RT90 2,5 gon V

Mätmetod: Manuell inprickning

Medelfel, fältfångst: 10

Digitaliseringsteknik: Bordsdigitalisering

RMS-fel kartbakgrund: 10

Kommentar: Fritexter finns för stora delar av länet. Dessa skrevs in mellan 1988 och 2002 och kan därför vara inaktuella.

Inventering

SKOGSSTYRELSEN

ANMÄLAN OM

- [ ] B, F och G. Föryngringsavverkning med redovisning av återväxtåtgärder och hänsyn
- [ ] C. Uttag av skogsbränsle
- [ ] D. Avverkning för annat ändamål än virkesproduktion
- [ ] F. Skyddsdikning
- [ ] F. Användning av utländska trädslag

Inkom Skogsstyrelsen, datum

Dnr

A. Allmänna uppgifter

Fastighet, namn och reg.nr.

Kommun

Församling

Tel. bostad

Tel. arbetet

Markägare, namn och adress

Ev. ombud, namn och tel.nr.

Föryngringsavverkning om minst 0,5 ha skall enligt 14 § skogsvårdslagen anmälas till Skogsstyrelsen senast sex veckor innan avverkningen påbörjas. I anmälan skall också redovisas vilken hänsyn till natur- och kulturmiljön som planeras. Vidare skall anges hur återväxten avses tryggas. Avverkning för annat ändamål än virkesproduktion om minst 0,5 ha skall också anmälas senast sex veckor i förväg. Anmälan behöver dock inte göras när mark skall användas för annan väg än skogsbilväg, kraftledning eller täktverksamhet där tillstånd erhållits av länsstyrelsen. Vidare skall uttag av skogsbränsle efter föryngringsavverkning på en areal av minst 0,5 ha samt skyddsdikning anmälas senast sex veckor i förväg. Användning av utländska trädslag skall anmälas i förväg om arealen uppgår till minst 0,5 ha.

Denna blankett har utformats för att vara ett stöd vid anmälan. Om utrymmet inte räcker till kan anmälan kompletteras på ett annat papper. Kartskissen kan ersättas av kopia av ekonomisk karta, skogskarta eller liknande.

B. Föryngringsavverkning		C. Skogsbränsle	D. Avverkning för annat ändamål		
Avd.nr	Planerad avverkning, ha	Areal, ha	Planerad avverkning, ha	Ändamål	Omläggningsår

Läge kartblad/bild
X=
Y=
Nr

Ifylls av Skogsstyrelsen

E. Kartskiss

F. Redovisning av planerade återväxtåtgärder

Hygges-rensning	Mark-beredning	Skydds-dikning	Skogsodling			Naturlig föryngring			Användning av utländska trädslag
			Plantering, ha				Frö-/skärmträd		
Areal, ha	Areal, ha	Areal, ha	Utan frö-/skärmträd	Med frö-/skärmträd	Sådd, ha	Areal, ha	Trädslag	Antal/ha	Trädart

Skogsstyrelsens noteringar

Särtryck ur **Uppland 1990**, Upplands Fornminnesförenings Årsbok 1990

En källa föds

En nybildad större källa vid Källsboda, norr om Uppsala

ERIK BERGQVIST OCH LENA KULANDER

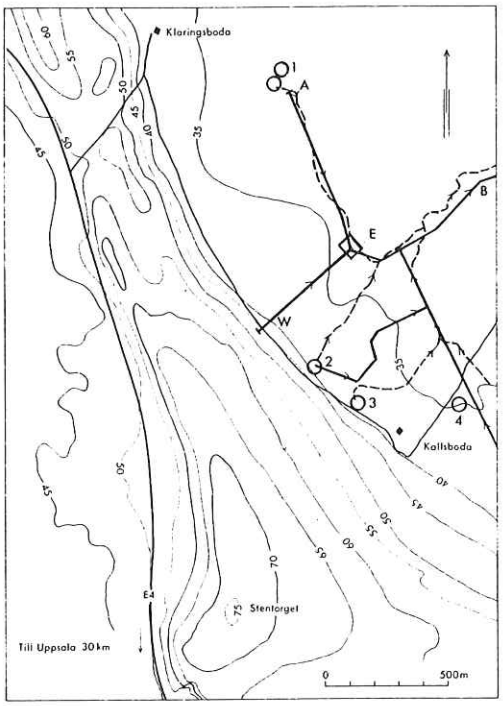
Bakgrund

Sommaren 1982 blev vattnet starkt grumligt i den lilla bäck som kommer från området vid Källsboda intill Uppsalaåsen, 5 kilometer sydväst om Vendels kyrka (figur 1). Tidigare var vattnet rent och klart, liksom fallet är med övriga bäckar i trakten som kommer från områden med källor. Det hade använts för att vattna de kor som gick på bete i närheten, och man frågade sig nu om vattnet blivit otjänligt för kreaturen att dricka. Lantbruksnämnden i Uppsala kontaktades, och efter en kort undersökning fastställdes att slammet så gott som uteslutande bestod av kalk och var ofarligt för djuren.

Såväl det transporterade slammet som den erosion varifrån det härrörde väckte emellertid uppseende, och fenomenen beskrevs i den lokala pressen. "Vendel har fått en ny sjö" skrev till exempel Upsala Nya Tidning den 12 augusti 1982.

Vid besök på platsen konstaterades att slammet i den lilla bäcken kom från en punkt nära ett par större källor vid Uppsalaåsens fot: Hårskällan och Kvarnkällan (se figur 2). Artesiskt vatten vällde upp och hade eroderat ut en ungefär cirkulär sänka, 30 à 40 meter i diameter. Sänkan var ett par meter djup och vattenfylld, och denna bassäng kunde alltså med någon dramatisering kallas "Vendels nya sjö" (jämför figur 5–7).

Uppsalatrakten har tidigare varit mycket rik på källor. Särskilt känd är de större källor i och intill Uppsala från vilka staden tidigare hämtat sitt vatten: Sandkällan, Sankt Eriks källa, Hospitalskällan, Slottskällan. Genom dränering eller igenfyllnad har dessa numera helt förlorat sin ursprungliga karaktär. Vid Gamla Uppsala, till exempel, är omgivningen så helt förändrad att man inte kan ana sig till hur den mycket omtalade offerkällan sett ut, man vet inte ens var den varit belägen (se Olsson, 1912). Även de många källorna på den omgivande landsbygden, vilka tidigare spelat en stor roll för befolkningen, är nu uttorkade eller utdikade. Man kan knappast finna något enda tydligt exempel på hur en sådan större källa och dess naturliga miljö sett ut innan människan omformade naturlandskapet. Vid Källsboda hade nu på kort tid uteroderats en bassäng med samma utseende och karaktär som hos de största av Uppsalatrak-



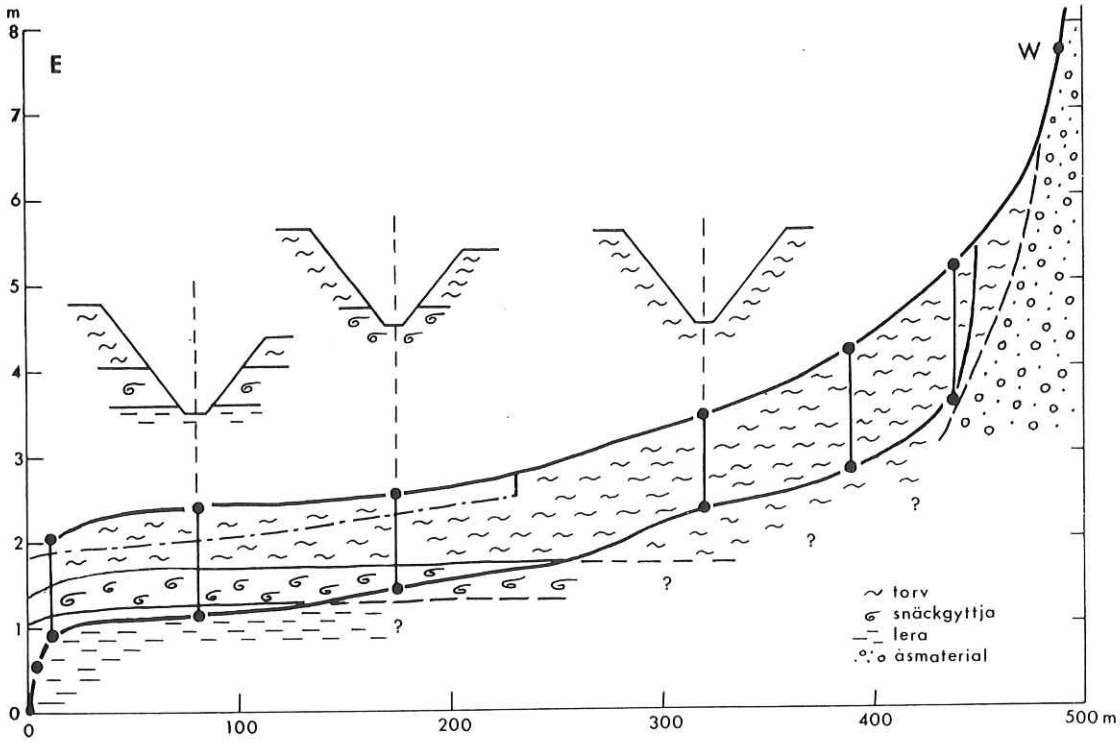
Figur 2 Området Källsboda–Kläringsboda; nivåkurvor med 5 meters ekvidistans 1 = Odins Brunn, 2 = Horskällan, 3 = Kvarnkällan; 4 = Linddals källa, E = Nya källan. Streckade linjer = bäckar omkring 1870. Grova heldragna linjer = nuvarande dränering, som enbart består av större diken. Våren 1982 fördjupades sträckan E–B, vilket initierade den beskrivna källerosionen. Sommaren 1984 togs ett större dike upp längs E–W, se figur 3 och 4.

I vardagligt tal är som bekant en källa ofta detsamma som en enklare brunn; intill sen tid har det också varit från goda kallkällor som landsbygdens hushåll hämtat sitt vatten. Källan har då efterhand förbättrats så att den vanligen består av ett mer eller mindre djupt schakt med en förstärkning av natursten i brunnens väggar, oftast konstfärdigt murad.

Naturliga källor har ända in i sen tid spelat en stor roll i människornas praktiska liv, även i de nordiska länderna, där vatten till husbehov kan tyckas förekomma i obegränsade mängder nästan överallt. Men källornas klara vatten har varit bättre som dricksvatten och även för andra ändamål i hushållet, bättre än det som funnits i vattendragen och i stillastående vattensamlingar, där det ofta varit missfärgat och mindre tilltalande på grund av humusämnen, lerslam, alger och småkryp. Dessutom har källvattnet sommar som vinter haft grundvattnets temperatur: alltså uppfriskande kallt på sommaren, och på vintern tillräckligt varmt för att hålla källan öppen när stillastående vattensamlingar frusit till.

Omkring 1700 började man i Sverige intressera sig för källor med halt av vissa mineralämnen, bland annat järn, så kallade *surbrunnar*. Enligt Linné (1734) var Urban Hjärne den förste "som upfan och uptog någon brun i Sverige". De skrifter Linné refererar, bland annat fyra av Hjärne (1680 till 1707), beskriver bland annat de sedermera välkända hälsobrunnarna Medevi, Loka och Sätra. — Linné ger också utförliga anvisningar hur brunnsdrickandet skall genomföras.

Ännu under senare hälften av 1800-talet fäste man så stor vikt vid källor av olika slag att de noggrant redovisades i de officiella geologiska karteringarna. I en genomgång av samtliga 201 geologiska kartblad i den 1974 avslutade Aa-serien, där sammanlagt nära tolv tusen källor registrerats, har Jan De Geer (1979) visat hur intresset för källor efterhand avtagit. Beskrivningarna till de



Figur 4 Profil längs diket E–W i figur 2, från den nya källan till Uppsalaåsen, med tvärprofil genom diket. Den punktstreckade linjen till vänster i profilen visar den lägre markytan på dikets högra (södra) sida, vilkten utgörs av åker. Kalkhorisonten är helt horisontell, utom närmast källan där marken sjunkit genom det artesiska vattnets erosion. Profilen uppmätt av E Bergqvist och H Fältman i maj 1987.

skapa sig en mental bild därav, ej blott av människorna och deras ceremonier utan även av platsen, av källans utseende och dess natur. Redan 1671 skrev Perrault ett större arbete om hur källor uppstår och varifrån deras vatten kommer. Bland annat sammanfattas där vad som dittills skrivits om problemet. Verket refererar till de flesta av antikens mer kända filosofer, såsom Platon, Aristoteles, Epikuros, Seneca och Plinius (d ä) samt ett dussintals senare författare. Särskilt kända var källorna i regionen Artois i Frankrike, där vattnet sprang fram ur marken under högt tryck, och det är därav vi har fått benämningen artesiskt vatten (LaRocque, 1967).

I arbeten om till exempel offerkällor tycks forskarna oftast strikt ha inriktat sig på etnografiska och arkeologiska problem. Signifikativt är att det knappast görs någon skillnad mellan källa och brunn, och framställningen förmedlar mera sällan några konkreta föreställningar om hur källbassängerna sett ut i naturligt tillstånd och hur de uppkommit. Ovannämnda arbete av Muthmann är ett tydligt exempel, ett annat är Stjernquist (1987), där hon redogör för två intressanta prehistoriska kultplatser vid käl-

lor i Skåne. Lokalernas utseende berörs endast i korthet, varefter hänvisas till "the geological investigation", vilken av texten att döma är en icke närmare refererad pollenstratigrafisk analys ("Investigations by Tage Nilsson, Lund").

Varken definitioner eller indelningar av källor i olika typer skiljer mellan källor med och utan vattensamlingar. Att offerkällan vid Gamla Uppsala hednatempel redan från början skulle ha varit en grävd brunn syns mindre sannolikt, särskilt som trakten från början varit rik på naturliga källbassänger (jämför Olsson 1912). Säkerligen var det i första hand källor med större vattenfyllda bassänger som i gångna tider fångade fantasin och tillskrevs magisk kraft, som blev föremål för kulthandlingar och mytiska föreställningar. Att intresset för källor i äldre tider varit knutet till de större källbassängerna framgår också av hur Johan Bureus omkring 1600 beskriver Odins Brunn vid Källsboda: "Vti Vendel är en källa som rinner uti Vendels å, hon är omätelig djup . . . och kallas Odhens brun." (Hirsch, 1957).

Området kring den nya källan vid Källsboda

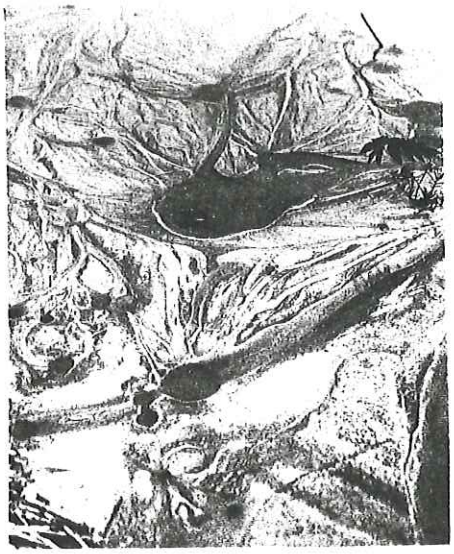
Området (figur 1) kan beskrivas som en oregelbundet rundad sedimentslätt, ett par kilometer tvärs över. I väster bildar den branta rullstensåsen gräns, i norr och söder övergår slätten i låga moränpartier. Endast mot öster öppnar sig terrängen, men hela området är så flackt att på en sträcka av cirka två kilometer i denna riktning sänker sig ytan endast en eller ett par meter. Vid Odins Brunn och den nya källan ligger nivån på omkring 34 meter över havet.

Som visas i figur 1 har man på flera håll inom kartans område på något djup under ytan funnit lager med fossila molluskskal. Inom de områden längs Uppsalaåsen där de större källorna finns, finner man ovanpå berggrunden och moränen ofta följande sedimentlager, i nämnd ordning:

1. Glacifluvialt material
2. Glaciallera
3. Postglacial lera och lergyttja, båda med saltvattenmollusker
4. Lergyttja och eventuellt kalkgyttja, båda med sötvattenmollusker
5. Torv av olika förmultningsgrad
6. Ett matjordslager (utbildat i mosstorv)

Av figur 3 och 4 framgår tydligt förhållandena vid den nya källan. Figur 3 visar det dike som togs upp 1984 mellan källan och Uppsalaåsen. Som framgår av längsprofilen genom diket (figur 4) höjer sig ytan något mot åsen. Där marken är odlad ligger ytan 3 till 4 decimeter lägre än i angränsande skogsmark. Det ovan nämnda lagret med kalkgyttja (lager 4 i uppställningen ovan) återfinns som en nästan rent vit horisont. Närmast källan ligger denna något lägre, vilket beror på att marken där sjunkit, men för övrigt går den helt horisontellt så långt den kan följas. Överytans höjning mot åsen beror endast på torvlagrets ökande tjocklek.

Man kan lätt föreställa sig situationen i området under landshöjningsfasen. Här bildades en allt mer avsnörd lagun. Denna matades snart med kalkhaltigt grundvatten från den efterhand uppstigande Uppsala-



Figur 8 Slamvulkaner, bildade av material från det underliggande kalklagret. Den centrala utströmningsöppningen, den rundade koniska formen och de radiärt utlöpande fårorna för osökt tanken till vulkaniska former och processer.
Foto L Kulander juni 1983.

sängen har sättningar av den typ som illustreras av figur 7 fortgått under hela den tid lokalen observerats.

I den bildade bassängens botten och längs dess kanter pulserade vattnet upp på ett stort antal ställen genom en mångfald runda ådror, större och mindre, de största nära en decimeter i diameter. Från dessa punkter strömmade det ljust slamfärgade vattnet ut i bassängen, som i sin tur genomströmmades av den lilla bäcken från Odins Brunn. Vattnet från Odins Brunn var klart, och i detta avtecknade sig slamvattnet, medan det fördes bort, som ljusa stråk, påminnande om rökfanor från en skorsten.

På de ställen där det artesiska vattnet vällde upp intill kanten av bassängen, i grunt vatten, uppstod ett egendomligt fenomen. En del av slammet sedimenterade runt källådrornas öppningar, varvid små flacka, vulkanliknande koner bildades (figur 8). På samma sätt som när en vulkankägla byggs upp av tefra, eroderades konen samtidigt av en mängd små radiärt utlöpande slamströmmar med alltemellanåt växlande lägen. Den centrala utströmningsöppningen, den rundade koniska formen och de radiärt utlöpande fårorna, allt gjorde en omedelbar association till vulkaniska processer och former självfallen.

Det mindre dike som leder från Odins Brunn till den nya källan hade också rensats, varvid den undre kalkhorisonten blottlades. Därifrån lösgjordes material i form av tunna flagor, vilka trots den obetydliga lutningen lätt fördes vidare i bottentransport fram till den nya källan. Där sedimenterade de i den bildade bassängen (figur 6), och det var därför inte möjligt att avgöra hur djup denna varit tidigare, eller att beräkna hur stor volym material som totalt bortförts genom den artesiska erosionen i källan.

Källerosion i glaciala — postglaciala sediment

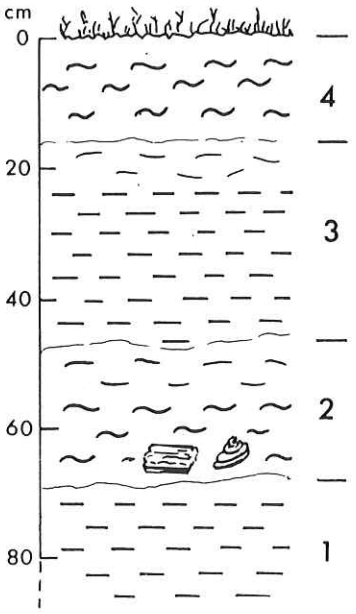
Erosion i samband med utträngande grundvatten är ett vanligt fenomen (Higgins, 1984) som i många fall leder till ravinbildning. Även i vårt land är grundvatten ofta en avgörande faktor vid snabb ravinerosion (Bergqvist, 1986; 1990). Ett slående exempel på detta har beskrivits av Nordström

(1984). Längs Öreälven, där terrasserna är mycket höga och ravinlandskapet särskilt väl utbildat, sker den omfattande recenta ravinerosionen till stor del genom grundvattenutströmning (Forsgren, 1988; Ivarsson & Forsgren, 1989). Sannolikt har grundvattnet varit en bidragande faktor även vid andra fall av rännilserosion och ravinbildning, till exempel det fall av mycket hastig ravinerosion som inträffade vid Säterberget norr om Brattforsheden (Fredén & Furuholm, 1978).

Två fall av grundvattenerosion i Västerbotten, vilka på flera sätt liknar processerna i den nya källan vid Källsboda, har beskrivits av Lassila (1970) och Stig Pettersson (1987). I båda fallen rör det sig om eroderande artesiska källor. Den lokal som Pettersson beskrivit, Lerfallet, ligger cirka 20 kilometer nordnordväst om Vindeln. Ett område på cirka två hektar har eroderats av artesiskt vatten som strömmar ut genom ett stort antal ådror, varvid det bildas slamvulkaner av samma typ som de som visas i figur 8. Med all sannolikhet matas vattnet från den närbelägna Vindelälvsåsen.

Vid Lerfallet har dock inte bildats någon vattenfylld bassäng, utan det eroderade områdets ganska jämna botten sluttar svagt i riktning mot den intilliggande Gladabäcken. Erosionsområdet utvidgas åt motsatta hållet i form av ett vertikalt steg om 2 till 4 meters höjd, där marken fortlöpande undergrävs och faller ner. Den eroderade, lägre ytan vidgas alltså på samma sätt som bassängen hos den nya källan vid Källsboda.

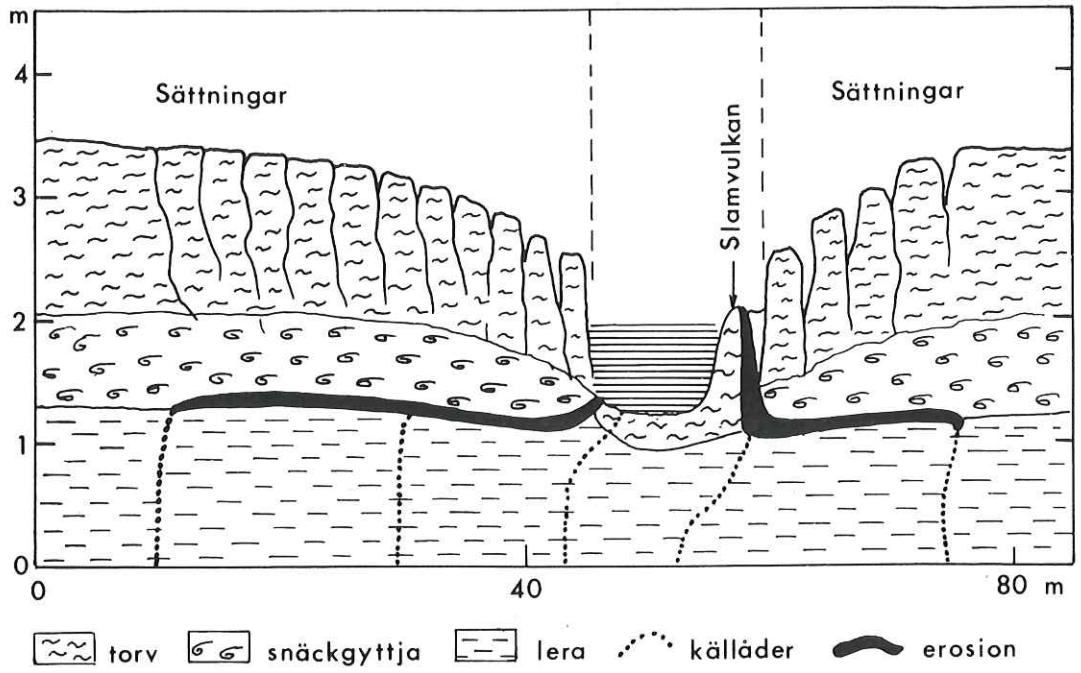
I svensk litteratur finns ett antal spridda uppgifter om nya källor som uppstått medan andra sinat, bland annat hos Jan De



Figur 9 Profil genom de två kalkhorisonterna. Profilen läge är markerat med en ring i figur 5. Vedrester från lager 2 har ^{14}C-daterats till 3 550 år före nutid. 1 = I torrt tillstånd rent vitt sediment, med svag horisontell laminering. 2 = Torv med vedrester och snäckskal. 3 = Material av samma utseende som i lager 1. 4 = Mosstorv, starkt påverkad av jordbruksredskap.

Geer (1970). Han framhåller särskilt att omlokalisering av källor är en naturlig process, som långt ifrån alltid beror på människans ingripande i grundvattenförande lager. Exempel anförs från skilda glacifluviala områden: Brattforsheden, Badelundaåsen, Ljusnanåsen, Göteborgstrakten. Det tycks dock inte i något fall röra sig om uppkomsten av en större källbassäng.

I beskrivningen till det geologiska kartbladet Salsta, norr om Uppsala, säges att nästan varje ravins uppkomst anknyter till någon källa (A J T Pettersson, 1871). I den flacka terrängen vid sidan av Uppsalaåsen



Figur 12 Ett försök att tolka processen då en källbassäng uteroderas av artesiskt vatten i en lagerföljd med kalkgyttja. Vid utströmningen konvergerar vattnet mot källan, varvid den lätteroderade kalkgyttjan följer med. Även en del underliggande finsediment eroderas. Marken närmast källan undermineras och sjunker ner, så att källbassängen efterhand vidgas. En del av det lösgjorda materialet avsätter sig kring källådrornas mynningar i form av små delta- eller konformade bildningar, "slamvulkaner". En annan del förs bort uppslammat i det bortrinnande vattnet, men för detta krävs att vattenströmningen är så kraftig och materialet så fint och lätt att det inte sjunker till bottnen. i så fall skulle ju källan fyllas igen. Källådrornas lägen växlar, vilket bidrar till att bassängen utvidgas.

att det befinner sig under hydrostatiskt tryck. Där det sedan på någon punkt tränger upp, strömmar det ut med sådan kraft att omgivande finkorniga lager eroderas.

Till skillnad från erosionen i raviner eller nedskärningen av bäckars, åars och älvars fåror är förutsättningen för uteroderandet av en källbassäng helt speciell. Materialet kan ju endast transporteras bort genom att lyftas upp från bottnen och föras ut ur sänkan i form av en uppslamning. Detta förutsätter i sin tur att genomströmningen är kraftig och att materialet är tillräckligt fint för att gå i suspension. Figur 12 illustrerar hur man kan tänka sig att "Vendels nya sjö" har uppkommit.

Av allt att döma har de flesta av uppsalatraktens källor en gång haft den beskrivna morfologiska karaktären med en stor uteroderad källbassäng. På kartan i figur 1 har

Linnaeus (von Linne), C, 1734 Svenska vattunymfer (Najades svecicae). Översatt och utgiven av A H Uggla och T Fredbärj, 1954. *Valda avhandlingar av Carl von Linné utgivna av Sv. Linnésällskapet.* Nr 17. 31 sid.

Muthmann, F, 1975 Mutter und Quelle. Archäologischer Verlag in Basel. 526 sid., 48 Tafeln.

Nordström, K, 1984 The Lagnäset Gully at the river Öreälven, northern Sweden. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, Vol 106 sid 179–184.

Olsson, M, 1912 En forntida brunn vid Gamla Uppsala. *Upplands fornminnesförenings tidskrift* Nr 28 sid 307–321. Uppsala.

Perrault, P, 1674 De l'origine des fontaines. Paris. Översatt och kommenterad av Aurele LaRocque: Perrault, P, 1967: On the origin of springs. *Hafner Publishing Co.* London. 209 sid.

Pettersson, A J T, 1871 Några ord till upplysning om bladet Salsta. *Sveriges Geologiska Undersökning, Serie Aa* Nr 43. 54 sid. (Med tillhörande karta.)

Pettersson, S, 1987 Lerfallet — En erosionslokal med artesiskt grundvattenutträde i Vindelns kommun. Västerbottens län. Seminarieuppsats i Geovetenskap. *Umeå Universitet, Naturgeografiska institutionen.* 52 sid.

Sjökvist, K, Diverse muntligt och skriftligt meddelade uppgifter från fältiakttagelser samt egna tidningsartiklar och litteratursammanställningar.

Stjernquist, B, 1987 Spring cults in Scandinavian Prehistory. *Acta Univ. Ups.: Boreas*, Vol 15 (Tullia Linders & Gullög Nordquist (red): Gifts to the Gods) sid 149–157.

Svensk uppslagsbok 1950 Band 17 Spalt 406: Källa. (Författare: Gustav Frödin och Erik Mohrén.)

Söderholm, H, Müllern, C-F & Engqvist, P, 1983 Beskrivning och bilagor till Hydrogeologiska kartan över Uppsala län. (Description and Appendices to the Hydro-Geological Map of the Uppsala County.) *Sveriges Geologiska Undersökning, serie Ah* nr 5. 84 sid.

Upsala Nya Tidning, 12 aug. 1982.

Winqvist, G, 1953 Ground water in Swedish eskers. *Bull. Department of Hydraulics, Royal Inst. of Technology (Stockholm)*, Nr 30.

Åse, L E, 1982 The ancient shorelines of the Uppsala esker and the shore displacement. *Geografiska Annaler* Vol 64 (A), sid 229–244.

Källor i skogs-och jordbrukslandskapet
Exkursion i Uppland söndagen 18 juni 2006

Välkommen till en källdag i skog och mark!

Vi kommer att stifta bekantskap med några av naturens källor och diskutera hur våra källor är skyddade. Vi tar upp lagstiftning och regler som gäller källor. Vi besöker källor med olika skyddsformer såsom naturreservat, fornminne, fornlämningsområde, biotopskydd, nyckelbiotop och Natura 2000.

Exkursionens innehåll
Från Uppsala Centralstation åker vi med buss till Viks slott vid Mälaren. Slottet är ett väl bevarat slott från medeltiden. I dess närhet i ett fornlämningsområde ligger Oxkällan. Källan som ligger i betesmark är en av två källor i Uppsala län som är Natura 2000 område representerande den skyddsvärda naturtypen ”mineralrik källa av fennoskandisk typ”. Här har vi förmiddagens kafferast.

Sedan åker vi till Östahalvön i Färnebofjärden (Dalälven). Halvön är ett fantastiskt naturområde; långa sandstränder, rullstensås med fina tallskogar, myrmarker, olika typer av kulturlämningar, närhet till nationalparken Färnebofjärden. Å så finns Ingbo källor.

I källornas närhet ligger ”Det Gröna Kunskapshuset” som är under uppbyggnad för att bli informations- och utbildningscenter för detta fina natur- och kulturområde. Här äter vi lunch och blir informerade om området. Efter lunch besöker vi källorna som ligger i ett naturreservat som också är ett Natura 2000-område

Från Ingbo källor åker vi till Finntorpskällan som är Tierps trefaldighetskälla. Källan är ett fornminne och ligger i äldre skog. Här dricker vi eftermiddagskaffe

Vårt sista stopp blir vid Horskällan som ligger på gränsen mellan Tierp och Uppsala. Skogsavverkning har skett fram till källan. Här diskuterar vi skogsbruk och kallkällor. Källan ligger i ett skyddat grundvattenområde, är ett fornminne och en nyckelbiotop. I källans närhet ligger dessutom Odens brunn, kvarnkällan, en kommunal grundvattentäkt och en källa som föddes för 25 år sedan.

Praktisk information
Exkursionen utgår med buss 09.00 från Uppsala C och är åter stationen 17.00.
Tåg ankommer från Stockholm 08.50 och från Gävle 06.58
Tåg avgår till Stockholm 17.10, 17.35, 17.54 och till Gävle 17.07, 17.45.
Parkeringsmöjligheter finns i parkeringshus på stationens framsida och utomhus på baksidan
Exkursionens kostnad **350 kr insättes på Källakademins plusgirokonto 487 55 76 - 3**
Om det inte regnar behövs inga stövlar. Det går bra med grova skor. Myggmedel kan vara bra.

Vår förhoppning är att vi skall få en trivsam och trevlig dag tillsammans.

Exkursionskommittèn
Kjell Hedlund 018 – 18 04 16, 070 - 394 43 05
Gunnar Wiklander 018 - 67 34 57, 070 - 597 95 35