

Fyrisåvandringsen



Fyrisåvandringen

Att sprida ringar på vatten 2024

Onsdag 9 oktober 2024

**Stina Lindblad & Johan Lindell
(Upplandsstiftelsen)**

stina.lindblad@upplandsstiftelsen.se
johan.lindell@upplandsstiftelsen.se
www.upplandsstiftelsen.se/fyrisavandringen

Maria Brandt (Biotopia)

maria.brandt2@uppsala.se

Karl Lundén (SLU)

karl.lunden@slu.se

Innehåll

1. Lärande för hållbar utveckling (LHU)
2. Utomhuspedagogik
3. Fyrisåvandringen
4. Frågestund

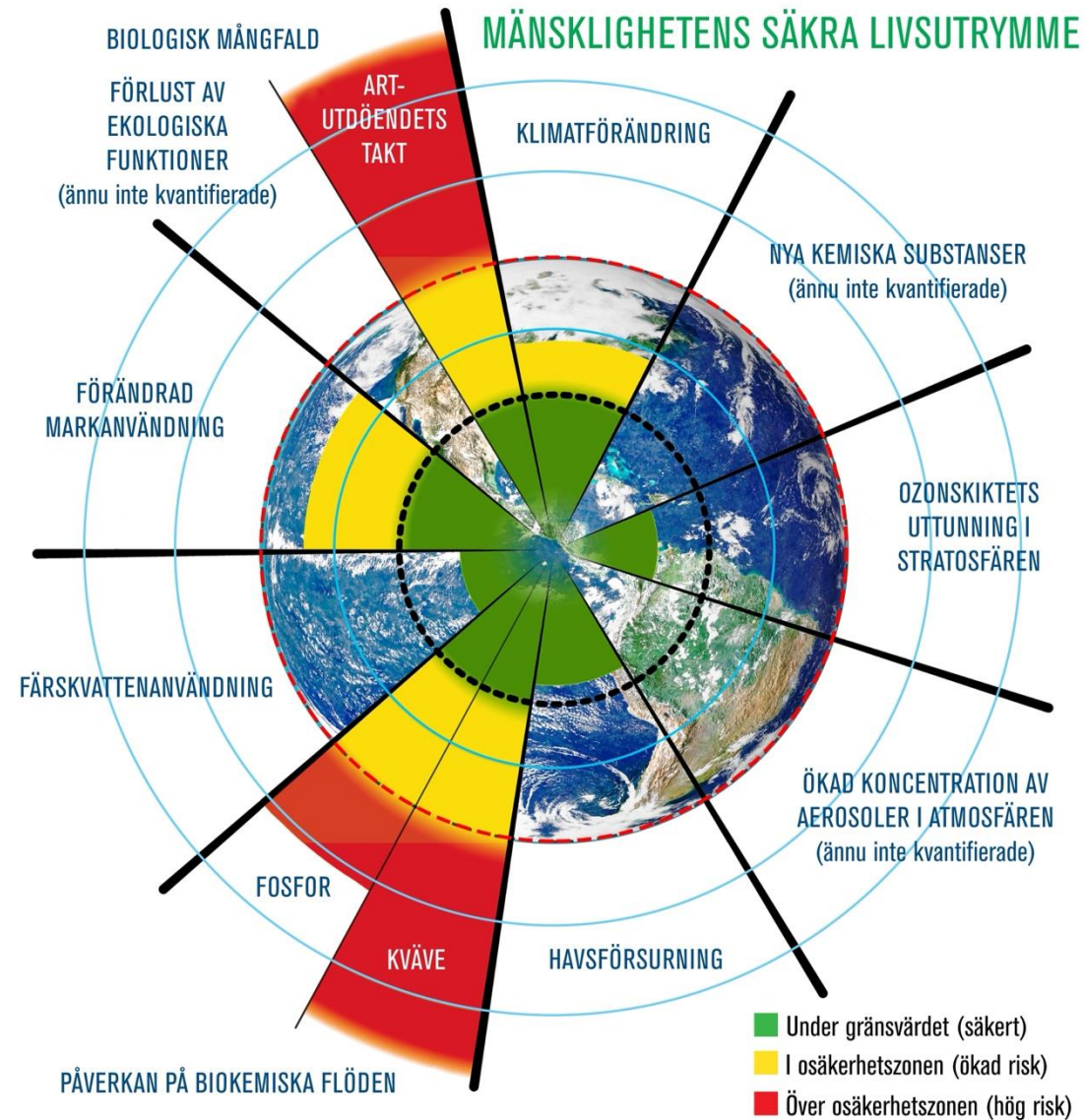
1. Lärande för hållbar utveckling (LHU)

Hur är läget i världen?



- Allvarligt läge på och för planeten
- Demokratifrågan mer aktuell än någonsin
- Klimatfrågan akut
- Artutdöendet

Vi tänjer på Planetens gränser...



Biologisk mångfald

Ett träd med 10 miljoner grenar

Tid

0

1

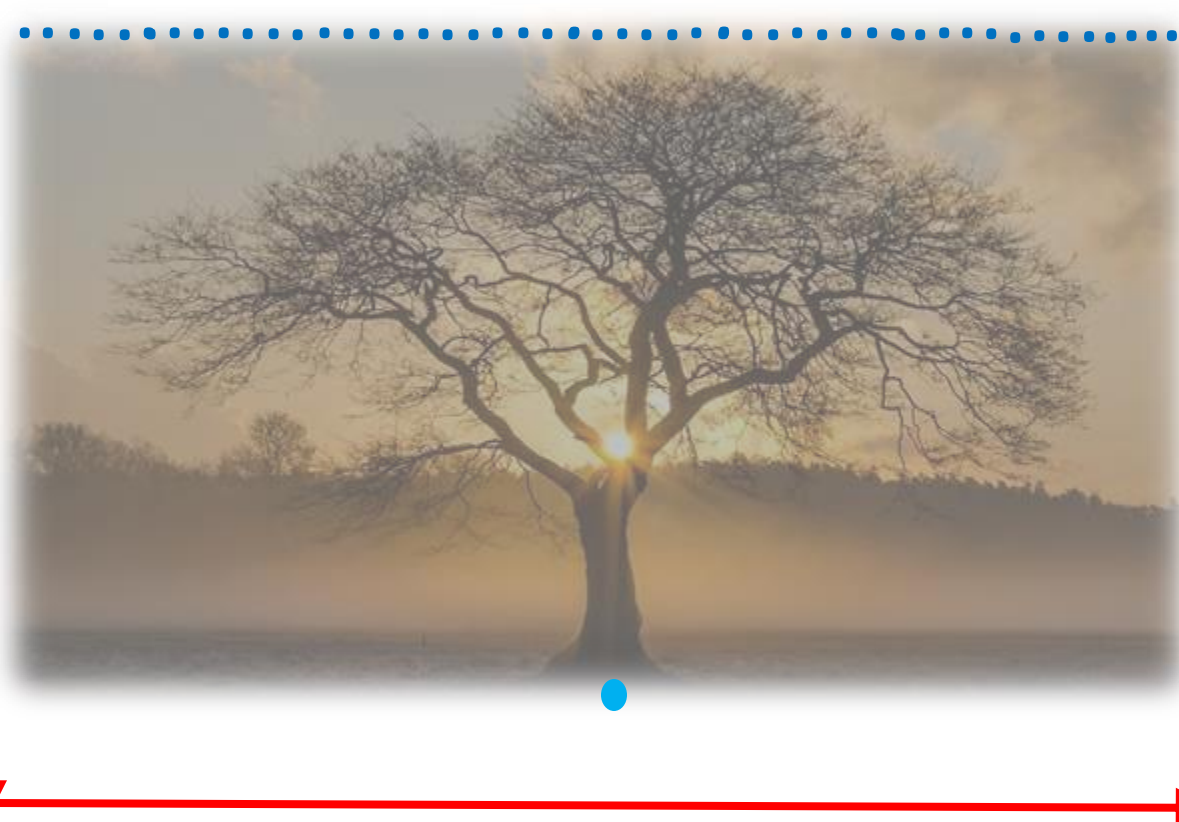
2

3

4

Jorden är gammal!

4,57



10 miljoner arter

Kontinuerlig
ARTBILDNING

Biologisk mångfald

svt NYHETER Nyheter Lokalt Sport SVT Play Bar

UPPSALA

Insekter i Fyrisån bar spår av 33 olika läkemedel Foto: SVT Visa alla (2)

Insekter i Fyrisån bar spår av 33 olika läkemedel

UPPDATERAD 18 OKTOBER 2022 PUBLICERAD 2 APRIL 2022

En cocktail av antibiotika, antidepressiva, antipsykotiska läkemedel och antihistaminer. Det har forskare från Uppsala universitet hittat hos insekter i Fyrisån. Och även om det inte är fastslaget tror forskaren Emelie Sedvall att beteendet hos insekterna kan påverkas av substanserna.

Vetenskapsradion Nyheter Start Lyssna på nyheterna Program Klimatet Den foss

Foto: Fredrik Sandberg/TT

BIOLOGISK MÅNGFALD

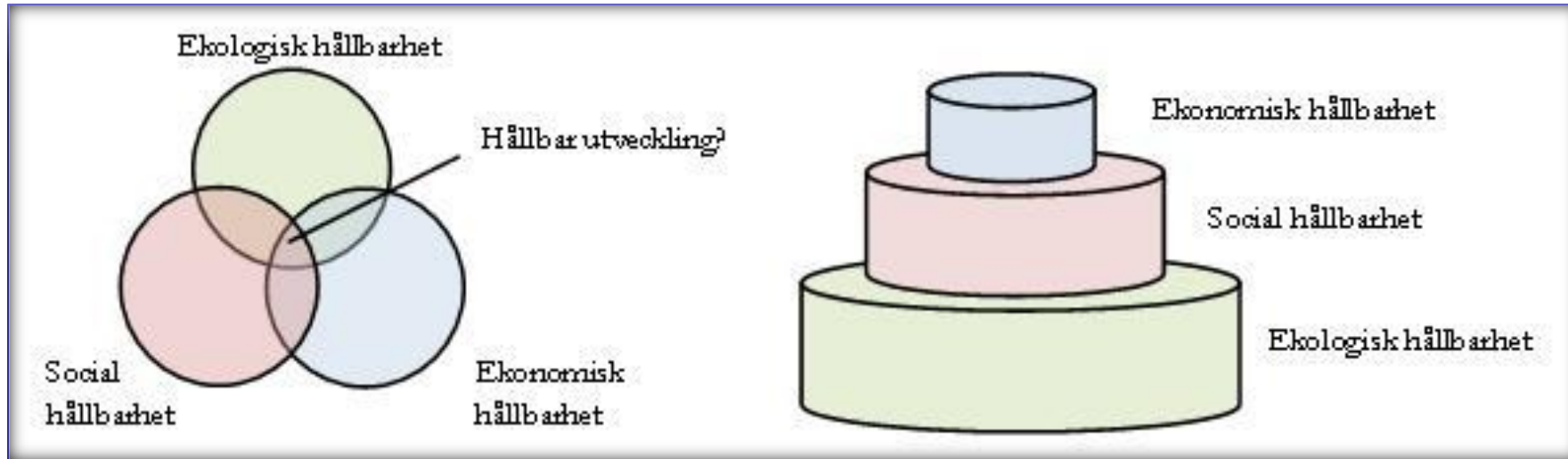
▶ Två av tre arter bor nere i jorden

0:50 min Min sida Dela

Publicerat igår kl 12:00

- Den mest artrika livsmiljön på Jorden är just jorden. Nära två tredjedelar av alla arter lever i jord, enligt en ny studie. CS.

Tre dimensioner av hållbarhet



Hållbarhetsfrågor är väldigt **komplexa**

Karaktärsdrag för lärande för hållbar utveckling

- Ämnesövergripande samarbeten
- Verklighetsbaserat med nära kontakter med natur och samhälle
- Målkonflikter och synergier mellan olika intressen och behov
- Från dåtid till framtid, från lokalt till globalt
- Demokratiska arbetssätt med delaktighet och inflytande
- Kritiska förhållningssätt

[SOU 2004:104 om Lärande för hållbar utveckling](#)



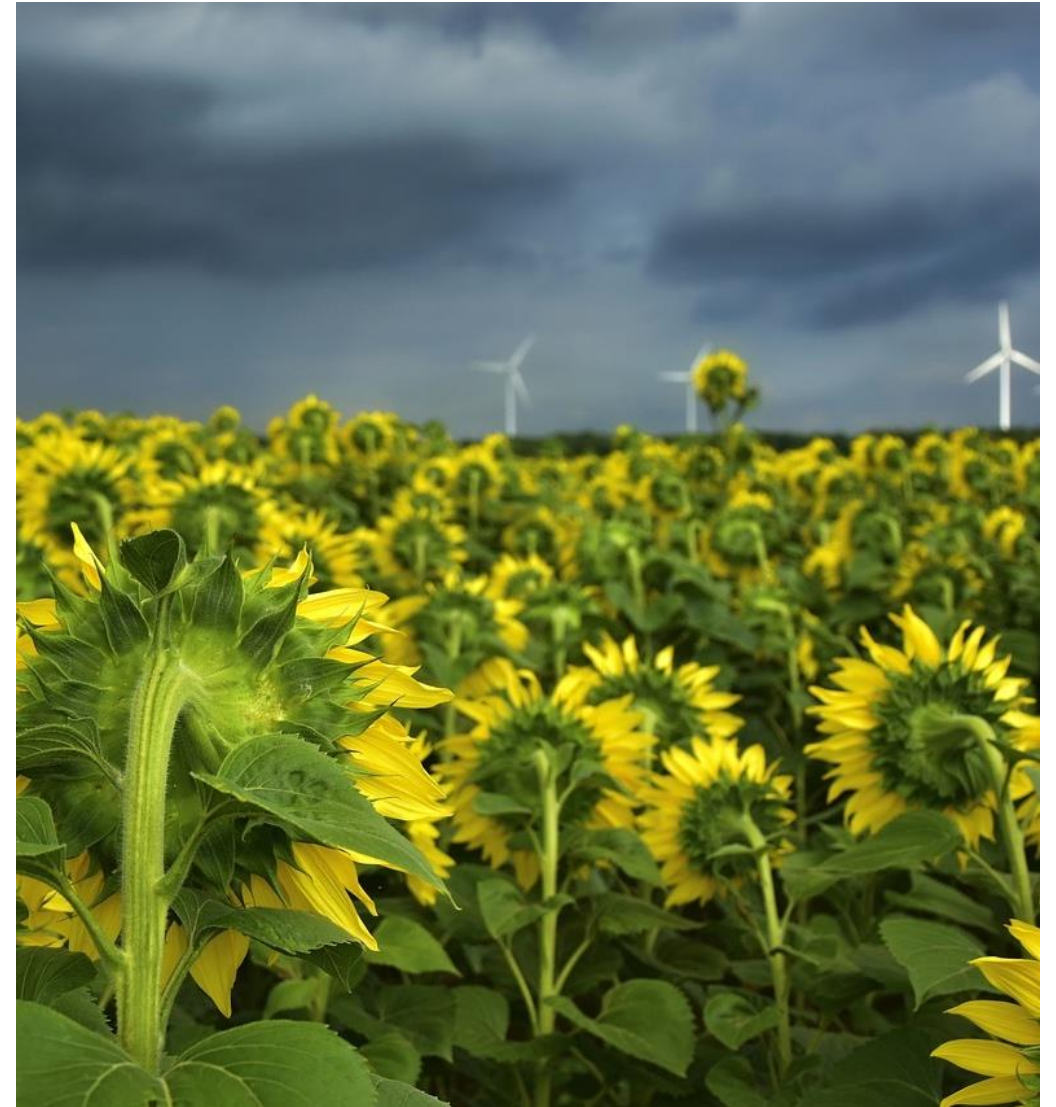
Nyckelkompetenser för LHM



- Holism
- Pluralism
- Handlingskompetens

LHU i läroplanen

”Skolan har uppgiften att förmedla och förankra grundläggande värden, främja elevers lärande och förbereda dem för att arbeta och verka i samhället. Skolan ska förmedla sådana mer beständiga kunskaper som utgör den gemensamma referensramen i samhället och som utgår från grundläggande demokratiska värderingar och de mänskliga rättigheterna som omfattas av alla.”
(Gy22)



Skolverket och Skolinspektionen

Stark koppling !



[Uppdrag om Agenda 2030 och de nationella miljömålen - Skolverket](#)

Komplexa problem - över ämnesgränser

6 RENT VATTEN OCH SANITET FÖR ALLA



Hem och konsumentkunskap

Levnadsvanor. Resurshushållning. Ställningstaganden vid val och användning av livsmedel och andra varor. Hur produktion, transport och återvinning av livsmedel och andra varor påverkar människors hälsa, ekonomi och miljö.

Kemi

Några **kemiska processer** i mark, luft och vatten samt deras koppling till frågor om miljö och hälsa, vattenrening och spridning av miljögifter

Biologi

Människans påverkan på naturen lokalt och globalt samt hur man på **individ- och samhällsnivå** kan främja hållbar utveckling.

Geografi

Människors tillgång till och **användning** av förnybara och icke-förnybara **naturresurser** och hur det påverkar människans livsmiljöer. **Intressekonflikter kring naturresurser.**

Samhällskunskap

Orsaker till och **konsekvenser** av en **ojämn fördelning av inkomster och förmögenheter** mellan människor i Sverige och i olika delar av världen

MILJÖPÅVERKAN FRÅN TEXTILIER

79 miljarder kubikmeter vatten



användes inom textil- och kläindustrin 2015

2 700 liter vatten



går åt vid tillverkningen av en t-shirt

= vilket motsvarar dricksvatten för en person i 2,5 år

Källa: Europaparlamentets utredningstjänst (2019, 2020)

- konsumtion
- miljö
- hälsa
- Naturresurser

- Etik
- fattigdomsbekämpning
- mänskliga rättigheter
- jämlikhet
- samhälleliga intressekonflikter

“Undervisningen behöver ge eleverna verktyg att nu och i framtiden kunna göra självständiga och reflekterade val i olika hållbarhetsfrågor. Det handlar om att ge elever delaktighet och inflytande över undervisningen och om att synliggöra att det finns många olika perspektiv på hållbarhetsfrågor och nästan aldrig några färdiga eller ”rätta” svar.”

(Skolinspektionen 2023)

Att *leda* för lärande för hållbar utveckling



Integrera LHU i skolans verksamhet

- Proaktivt ledarskap
- Pedagogisk helhetsidé
- Elevers delaktighet
- Samarbete med omgivande samhälle

De globala målen

En väg framåt!



unesco
Svenska Uneskorådet
— Utbildning, vetenskap, kultur och kommunikation bygger fred

Meny Sök

Utbildning för hållbar utveckling

Målet med utbildning för hållbar utveckling är att rusta individer till att bidra till att ställa om samhället och hitta lösningar på globala utmaningar. Utbildning är fundamentalt för att skapa såväl kunskap om som beredskap och förmåga att agera för en mer hållbar värld. Utbildning för hållbar utveckling är en prioritering för det svenska arbetet i Unesco.

Var?

När?

Vad?

Varför?

Hur?

2. Utomhuspedagogik



Naturskoleföreningen

- Pedagogik behöver inte vara inomhus
- ”Att lära in ute”

Vi lär och upplever genom utomhuspedagogiska metoder i ett **aktivt samspel med platsen**, miljön och varandra för ett livslångt **hållbart lärande**



LÄRA IN UTE PÅ GYMNASIET

Var?

När?

Vad?

Varför?

Hur?

Utomhuspedagogik

Varför är utomhuspedagogik viktigt?

- Har flera fördelar enligt forskning
”Utomhusundervisning med regelbunden fysisk aktivitet och naturkontakt både direkt och indirekt kan ha positiva och meningsfulla effekter på lärande, skolprestationer, hälsa och välbefinnande, samt på elevernas personliga och sociala utveckling.” ([Faskunger et al. 2018](#))



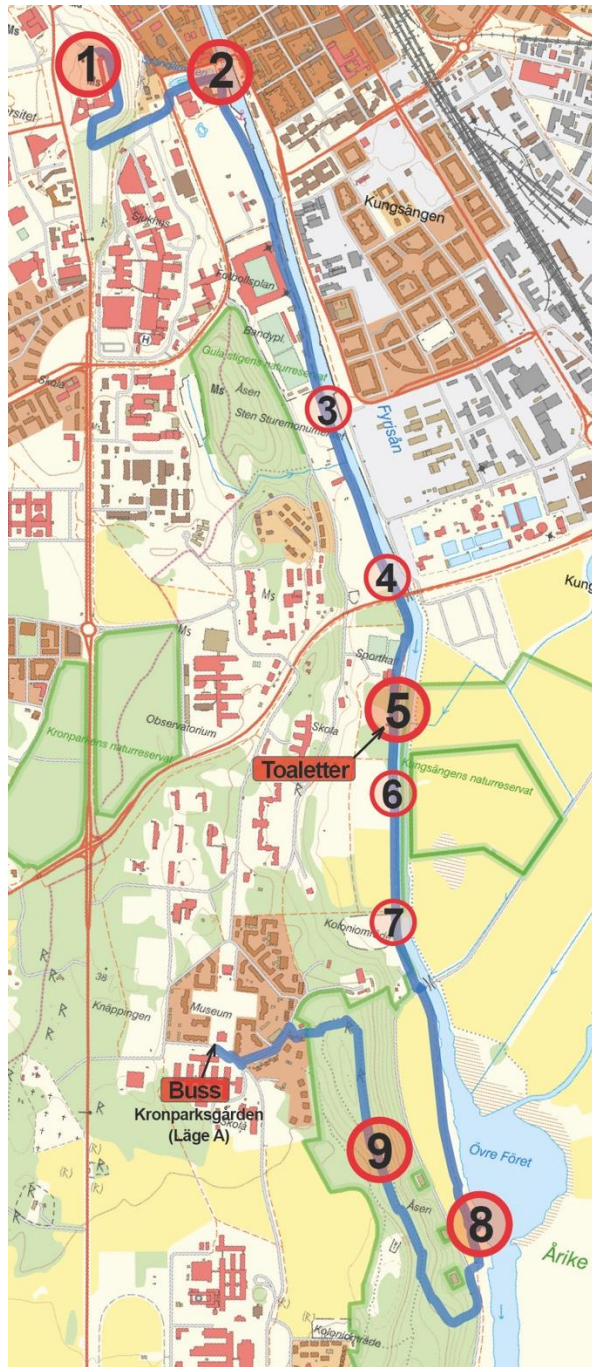
Fyrisåvandringen

Konceptet

- Årligen återkommande
- För alla gymnasieskolor i Uppsala kommun
- Utomhuspedagogiken konkretiserar teoretisk kunskap. Inne + ute + inne = mervärde.
- Möjlighet till anpassat innehåll
- Vidareutvecklas löpande
- Kan ge skjuts åt arbetet med utmärkelsen Skola för hållbar utveckling

Praktiskt

- Kostnadsfri heldagsvandring längs Fyrisån klassvis tillsammans med lärare
- Rejäl matsäck tas med från skolan
- Eleverna behöver ha en vattenflaska med sig
- Bussbiljetter ordnas av skolan

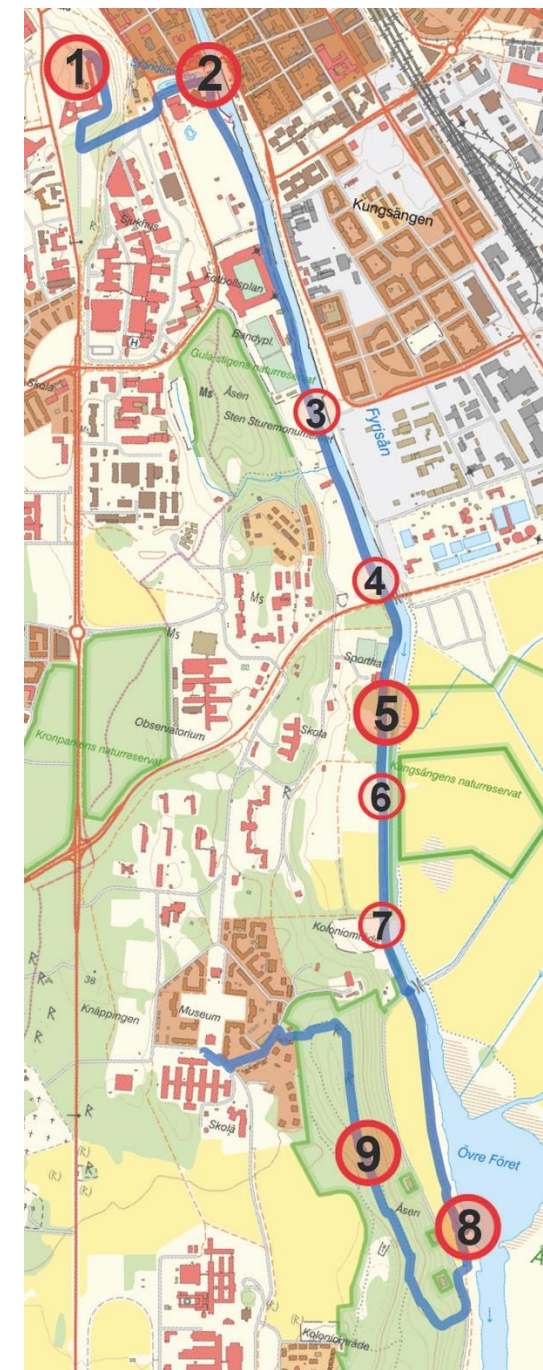


Fyrisåvandringen

Från Slottet till Ultuna med fem bemannade stationer:

- 1 Slottet – Stadens historia
 - 2 Pumphuset – Fyrisåns vatten
 - 5 Bouleråker - Miljöövervakning
 - 8 Övre Föret – Biologisk mångfald
 - 9 Ultuna – De globala målen
- Korta fördjupande stopp (3,4,6,7)

Lärohandledning och elevhandledning



Fyrisåvandringen

Översiktligt tidsschema för vandringen

Vandringsstart kl. 9.00 Gunillaklockan vid Uppsala slott

9.00 Inledning av Upplandsstiftelsen

9.10 Vandring från slottet till Svandammen med Upplandsmuseet

10.00 Studiebesök i Pumphuset

11.00 Lunch i stadsträdgården

12.00 Miljöövervakning och provtagning vid Bouleåker med SLU

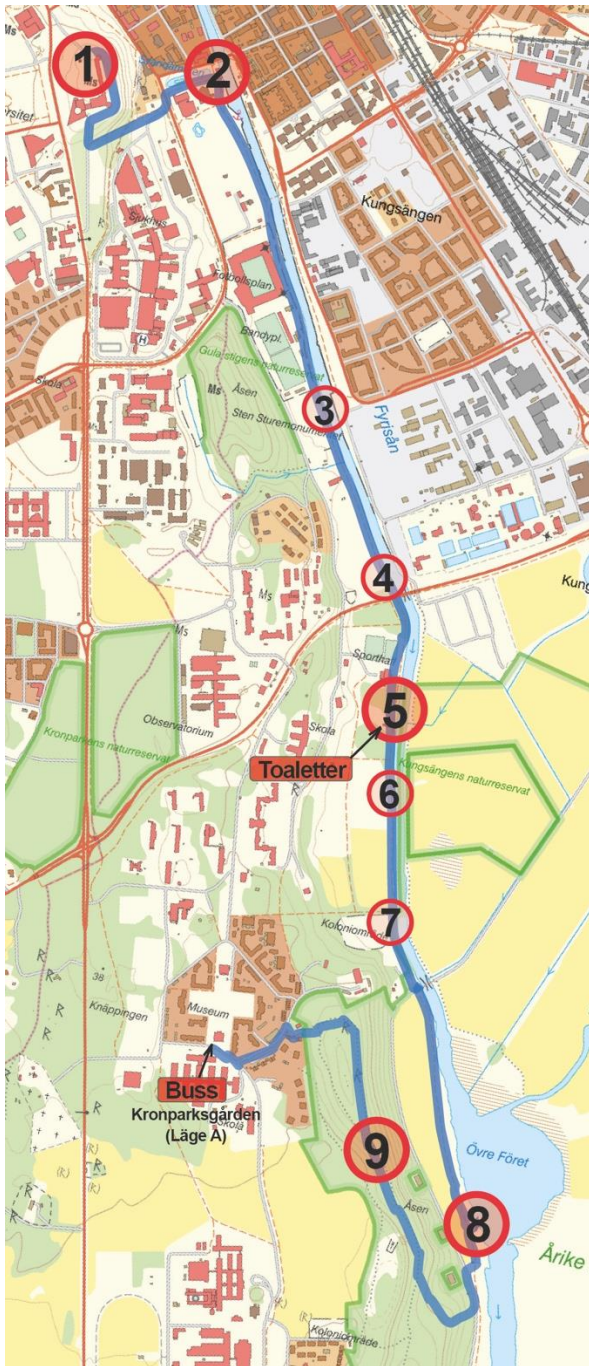
13.30 Livet under och över ytan vid Övre föret med Biotopia och Upplandsstiftelsen

14.30 Sammanfattning av de globala målen och brödbak med Upplandsstiftelsen

15.00 Avslutning och promenad mot bussarna

Vandringsstart kl 10.00 Gunillaklockan vid Uppsala slott

+ 1h för varje punkt i tidsschemat

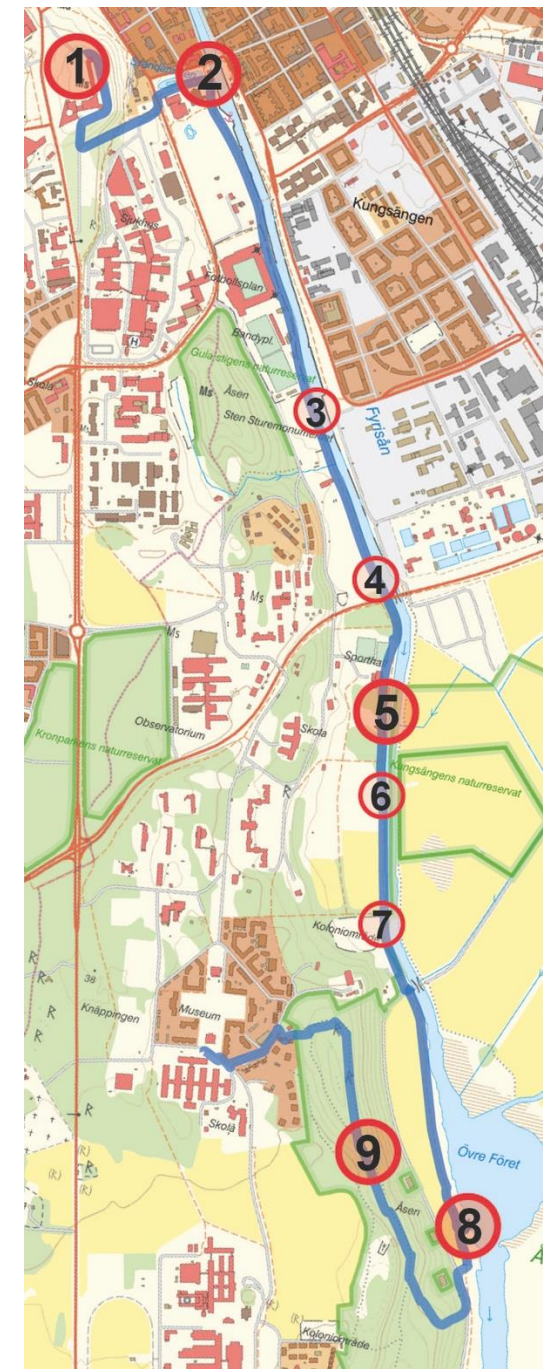


1 Uppsala slott

Uppsala ur ett historisk perspektiv



- Repetition av hållbar utveckling och de globala målen
- Bakgrund till varför Uppsala hamnade just här och några viktiga händelser längs vägen ner från slottet
- Historiskt och nutida perspektiv på människors behov och resurser



1 Uppsala slott

Uppsala ur ett historisk perspektiv

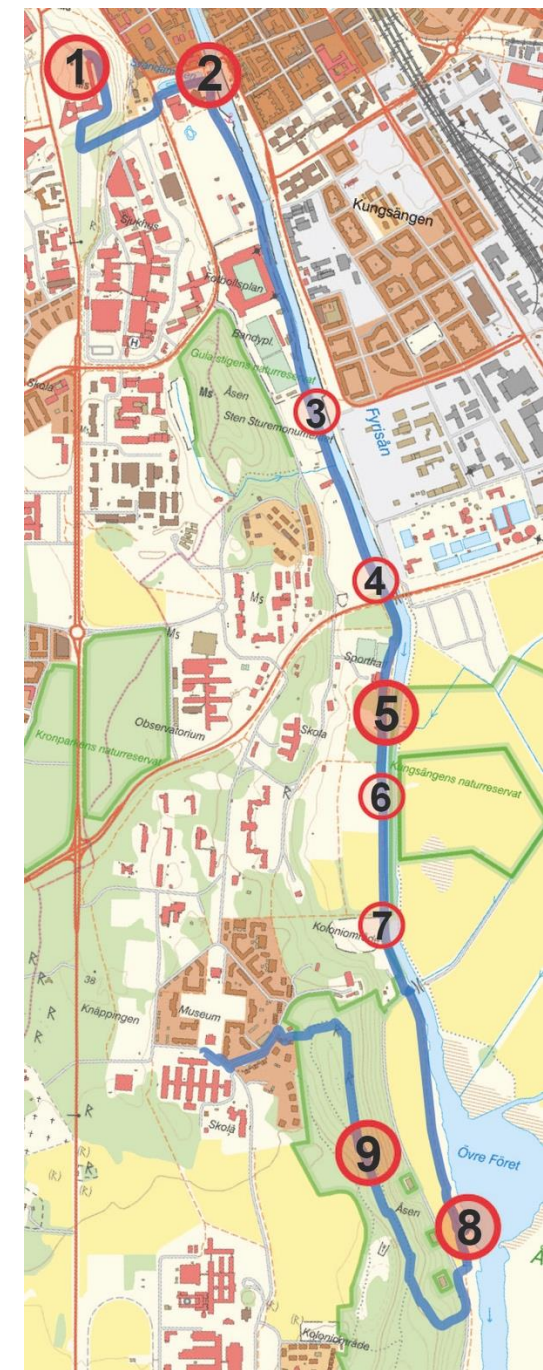


Naturvetenskapligt perspektiv

Bredvid Uppsalaåsen, runt Svandammen och i centrala delar av Uppsala uppfattas marken som helt platt. I själva verket finns där en nästan 120 meter djup dalgång i berggrunden som fyllts upp av isälvsmaterial. Leran under Svandammen och Fyrisån nästan 80 meter tjock!

- Vart kommer isälvs materialet och leran ifrån och varför är det så stora höjdskillnader mellan åsen och marken runtomkring?
- Hur påverkar närheten till Fyrisån samhällets sårbarhet – positivt och negativt? Koppla gärna till perspektiv som ekonomisk tillväxt, teknologisk utveckling, miljöproblem, ojämlikheter och samhällets resiliens.

Exempel ur Lärarhandledningen



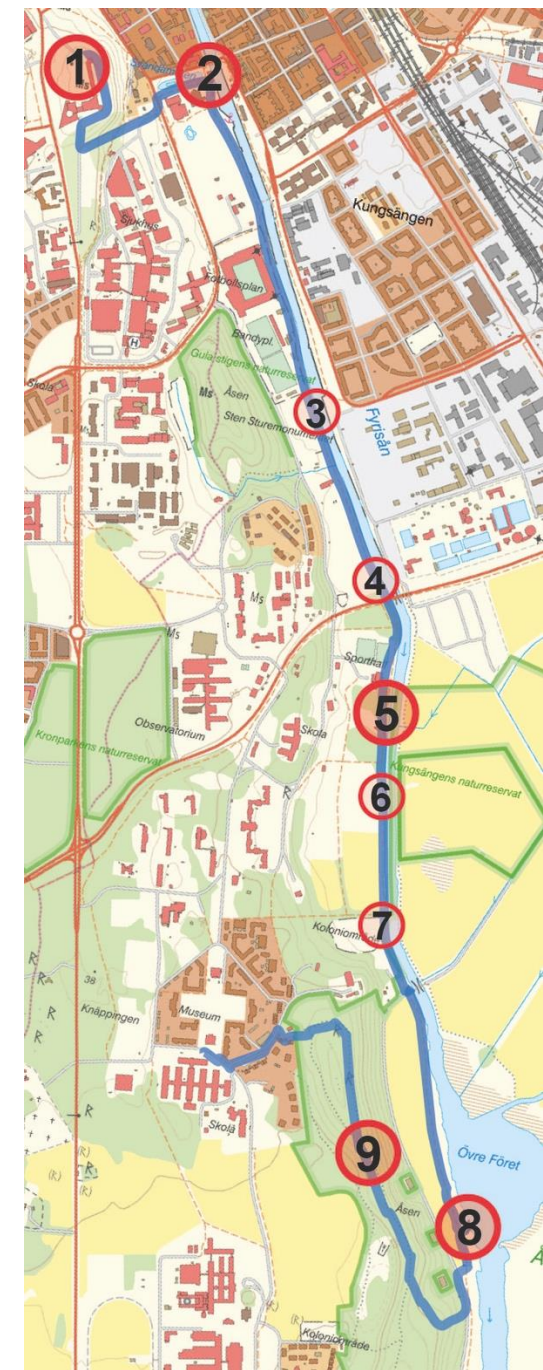
2

Pumphuset

Vattnet som resurs och samhällets påverkan



- Hanteringen av stadens vatten och avfall nu och då
- PFAS, läkemedel och mikroplaster
- Praktiskt vattenreningsexperiment



2

Pumphuset

Vattnet som resurs och samhällets påverkan



Övrigt material

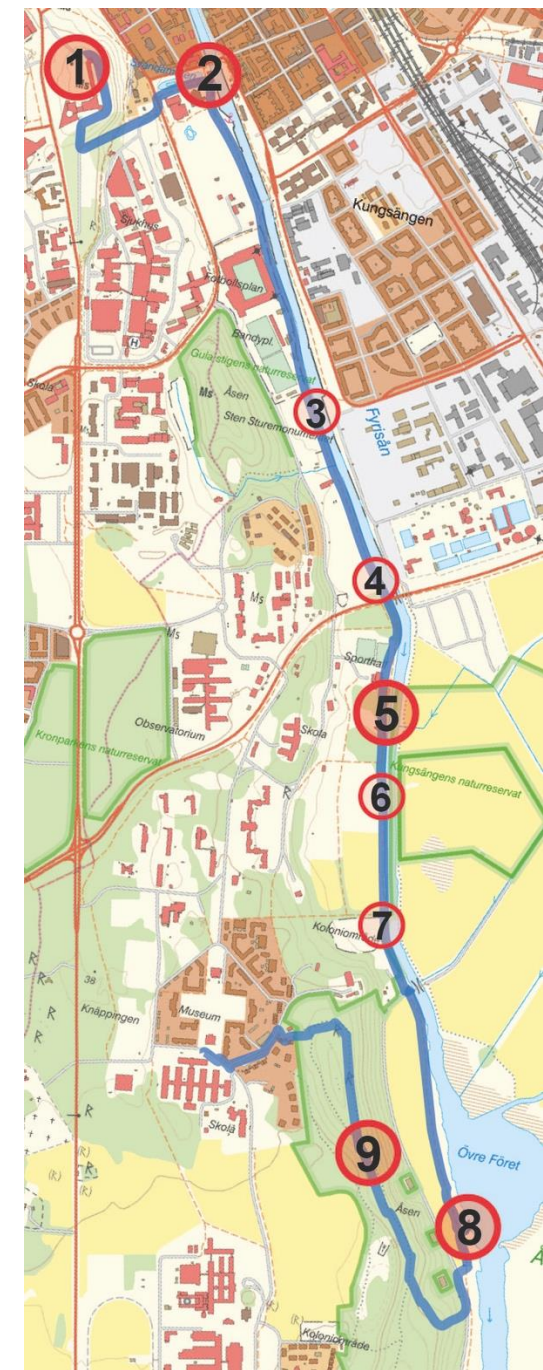
Hitta fördjupande uppgifter att jobba vidare med här: [Fyrisåvandringen | uppsalavatten.se](https://fyrisavandringen.uppsalavatten.se)

Lär och lär mer på vår skolwebb: skola.uppsalavatten.se

Boka ett fördjupande kostnadsfritt studiebesök via [Utbudsbokningen](https://utbudsbokningen.uppsalavatten.se)

Besök anläggningar virtuellt med Google 360, inkluderar filmer/quiz: [Virtuella anläggningar](https://virtuellaanlaggningar.uppsalavatten.se)

Exempel ur Lärarhandledningen







Fyrisåvandrigen

Vad är det här för en vattendrag?

Fyrisåvandrigen är ett vattendrag som ligger i närheten av Fyrisåvandrigen i Uppsala. Det är ett vattendrag som har sitt ursprung i Fyrisån och som flödar genom Uppsala. Vattendraget är ett exempel på ett vattendrag som har sitt ursprung i en stad och som flödar genom staden. Vattendraget är ett exempel på ett vattendrag som har sitt ursprung i en stad och som flödar genom staden.

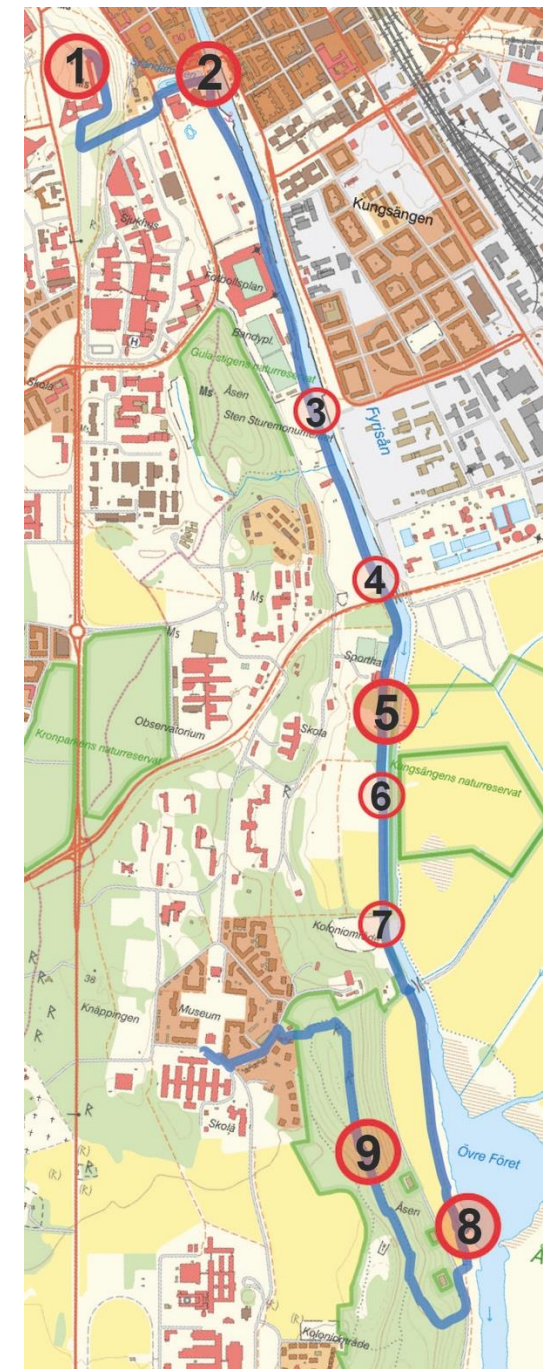


5 Bouleråker

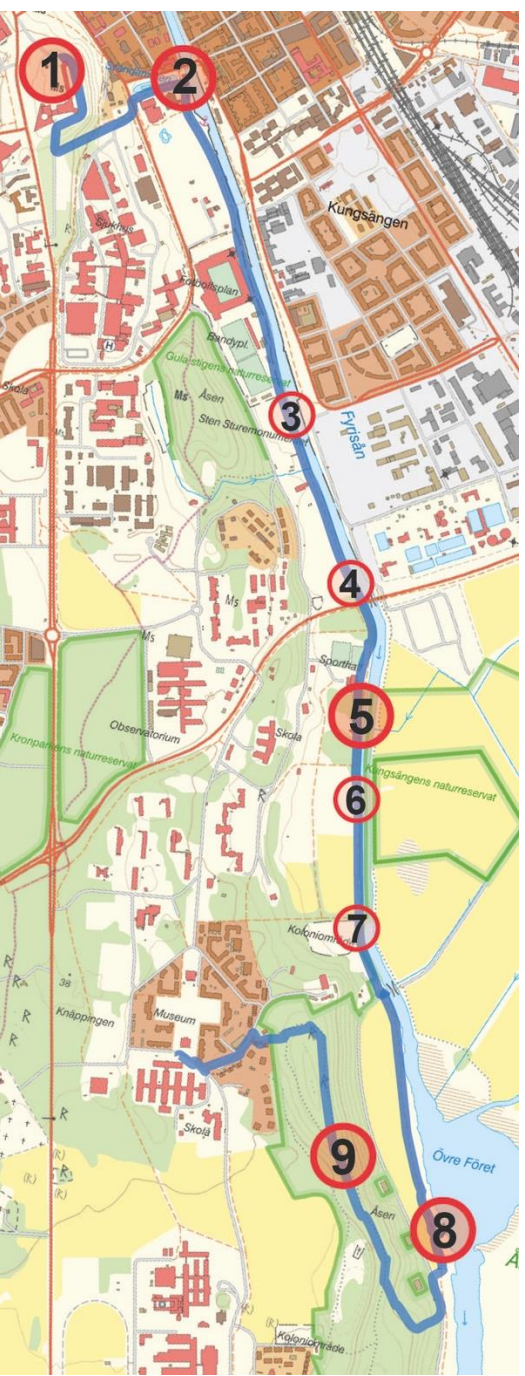
Miljöövervakning av Sveriges vatten



- Miljöövervakning är en del av Sveriges EU-uppdrag
- Forskares metoder och tolkning av mätserier
- Praktiskt provtagning med "Fyrisåhämtnare"



Fyrisåns avrinningsområde

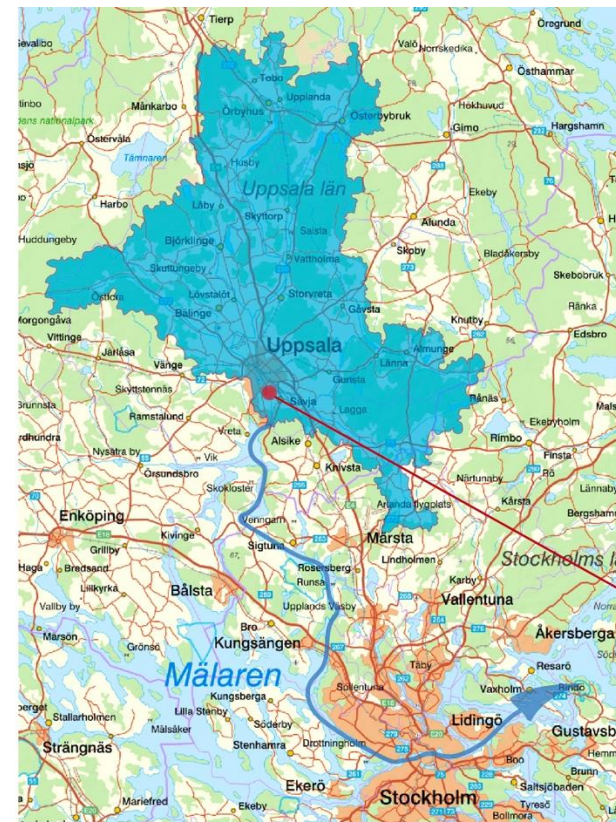
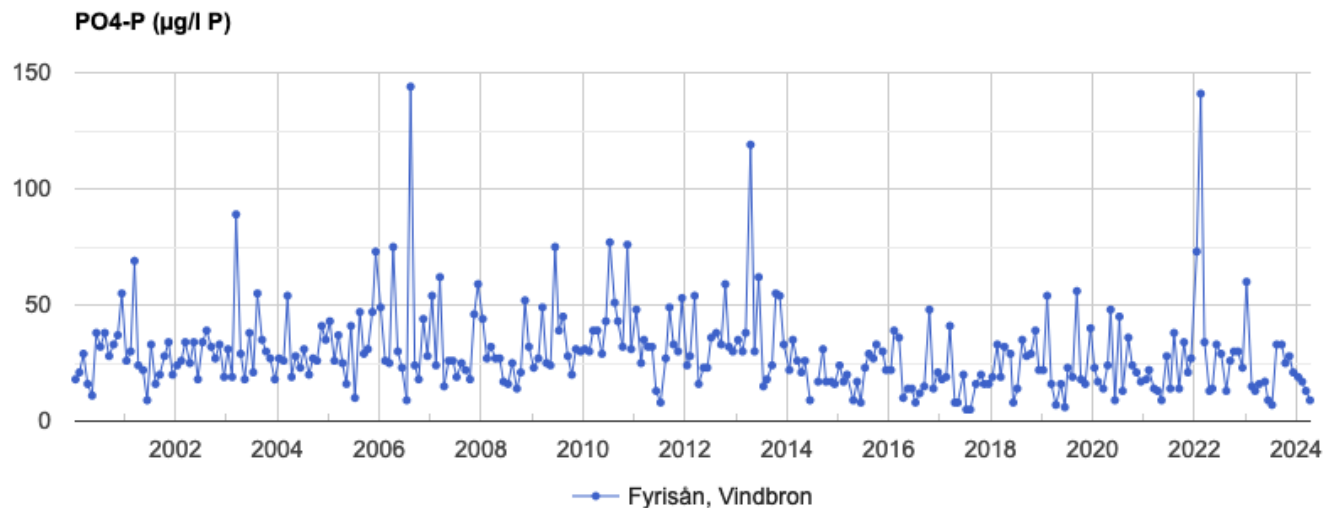
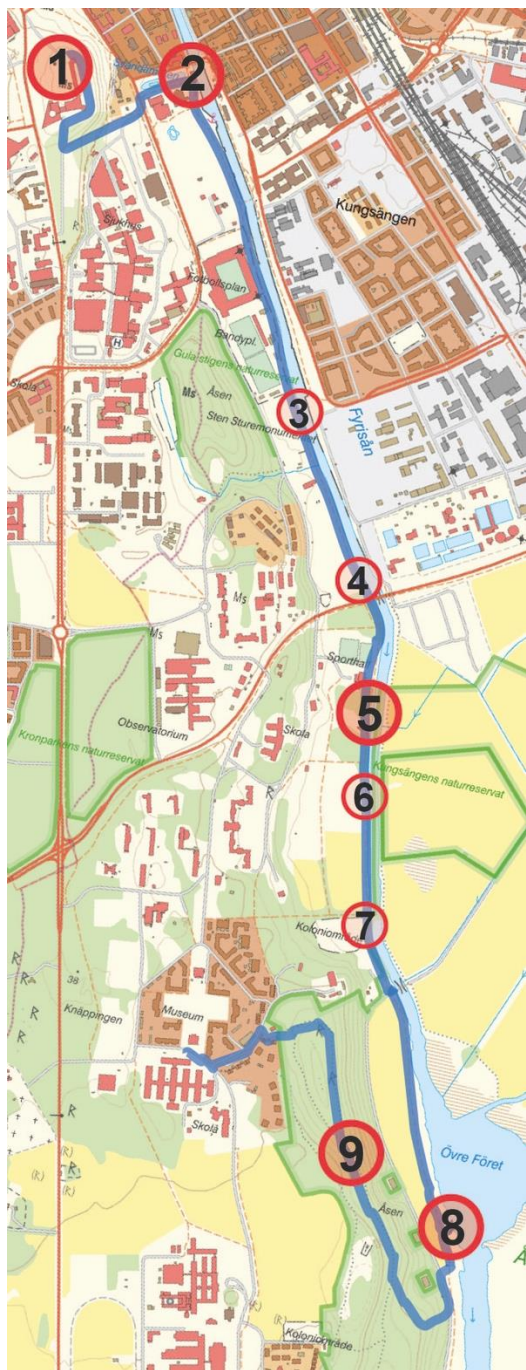


Skala 1:750 000. RM/EF 90 TM. RM 9600

5

Bouleråker

Miljöövervakning av Sveriges vatten



Miljödata MVM
En webbjämnst med mark-, vatten- och miljödata

Start Sök data Innehåll Öppet API Om Miljödata MVM Mina sidor Logga in

Ny sökning Dela länk
Urval:

PLATSER

Fyrisån, Vindbron (731)

DATATYPER

Provtagningsmedium 1414
Produkt 257
Parameter 23072

Undersökningar
Skriv namn på undersökning

TID
Period: 2000-01-01 2024-07-29

Antal provtagningar per station

Få provtagningar Många provtagningar (> 15)

Station 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014

Få provtagningar Många provtagningar (> 15)

Ditt urval ger 7311 mätvärden från 200 provtagningar 2 produkter < 100 tillfällen per plats. Sista mätning 2000-01-17 - 2024-04-09

Ladda ner data

Sveriges vattenmiljö
FRÅN KÄLLA TILL HAV

Så mår våra vatten
Tillståndsrappporter

Vattentrender
Karta och grafer

Kunskapsbank
Fakta och fördjupning

Undersöka vattenmiljö
Vem, vad, varför?

TILLSTÅNDSRAPPORTER











8

Övre Föret



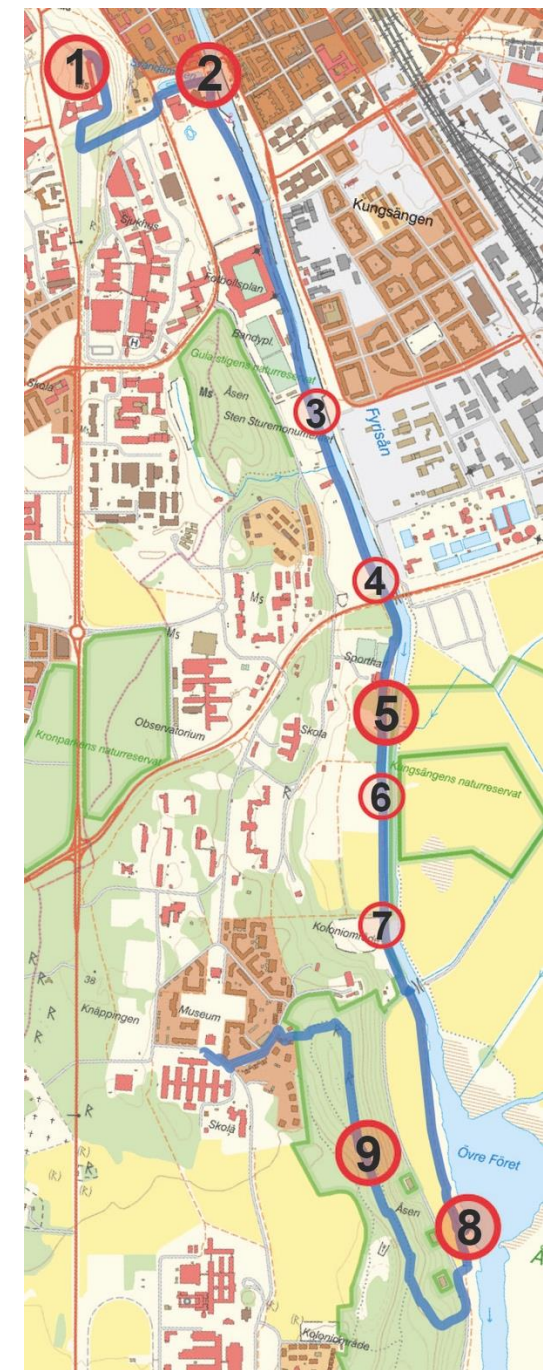
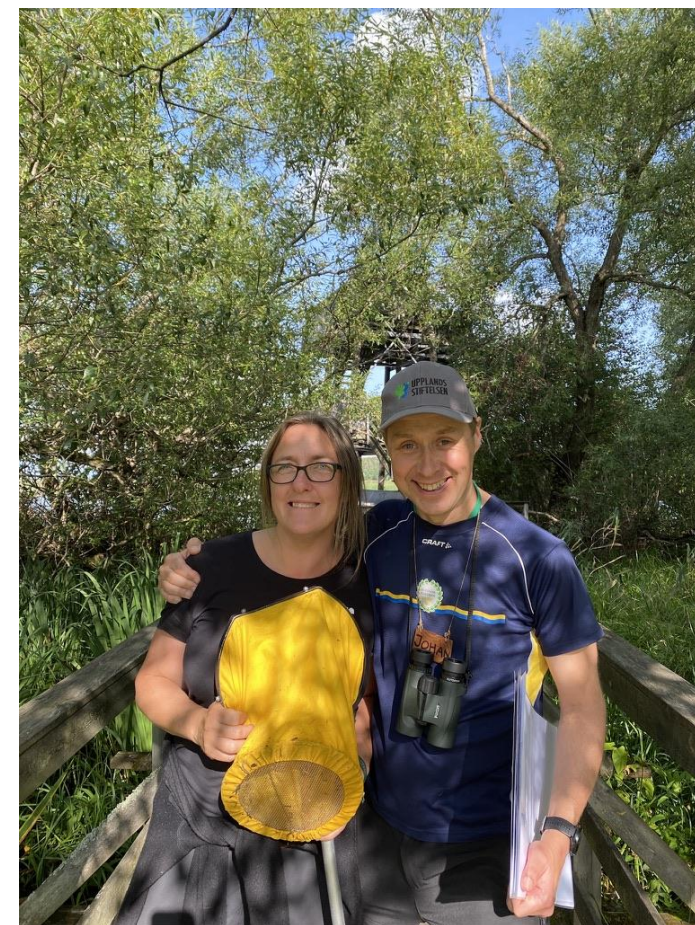
+



Biologisk mångfald och våtmarkens betydelse



- Målkonflikter när staden expanderar och närmar sig våtmarken
- Ekosystem i vatten och på land
- Våtmarkens ekosystemtjänster



Vy över Övre Föret



8

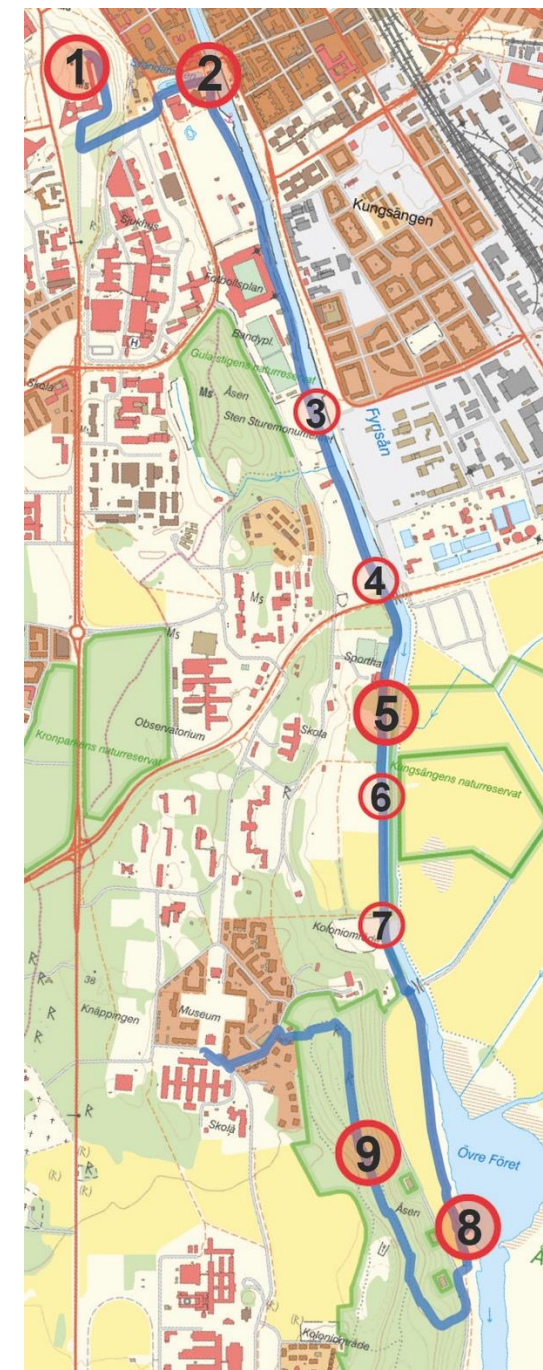
Övre Föret



+



Biologisk mångfald och våtmarkens betydelse



Fågelperspektiv...



...och under ytan

8

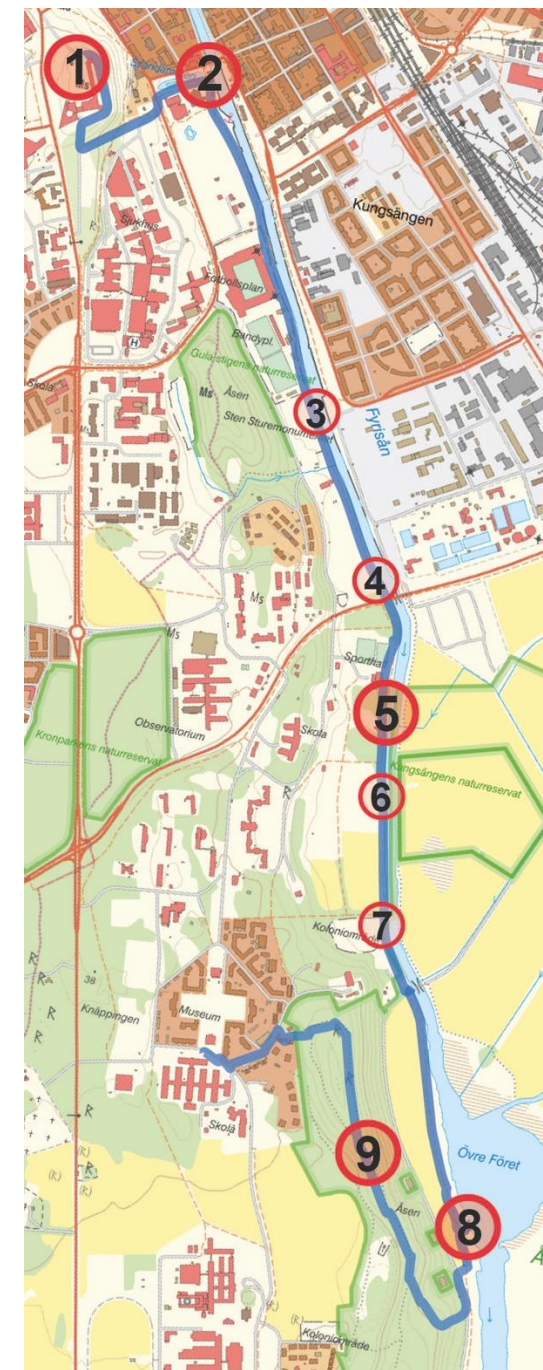
Övre Föret

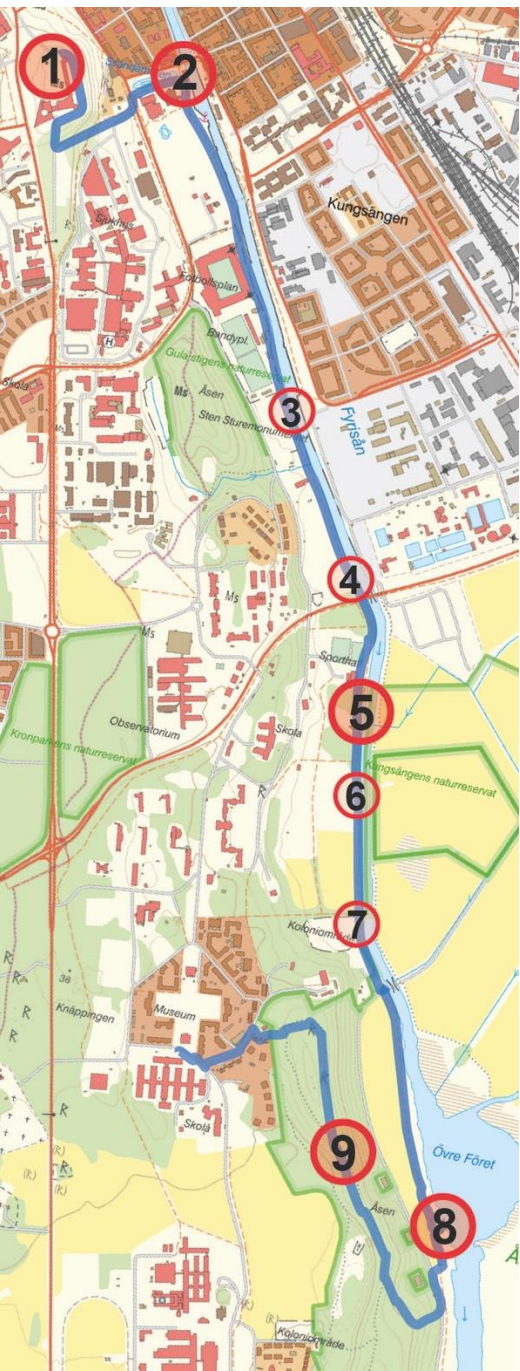


+



Livet under ytan





8

Övre Föret

Ett fågelperspektiv



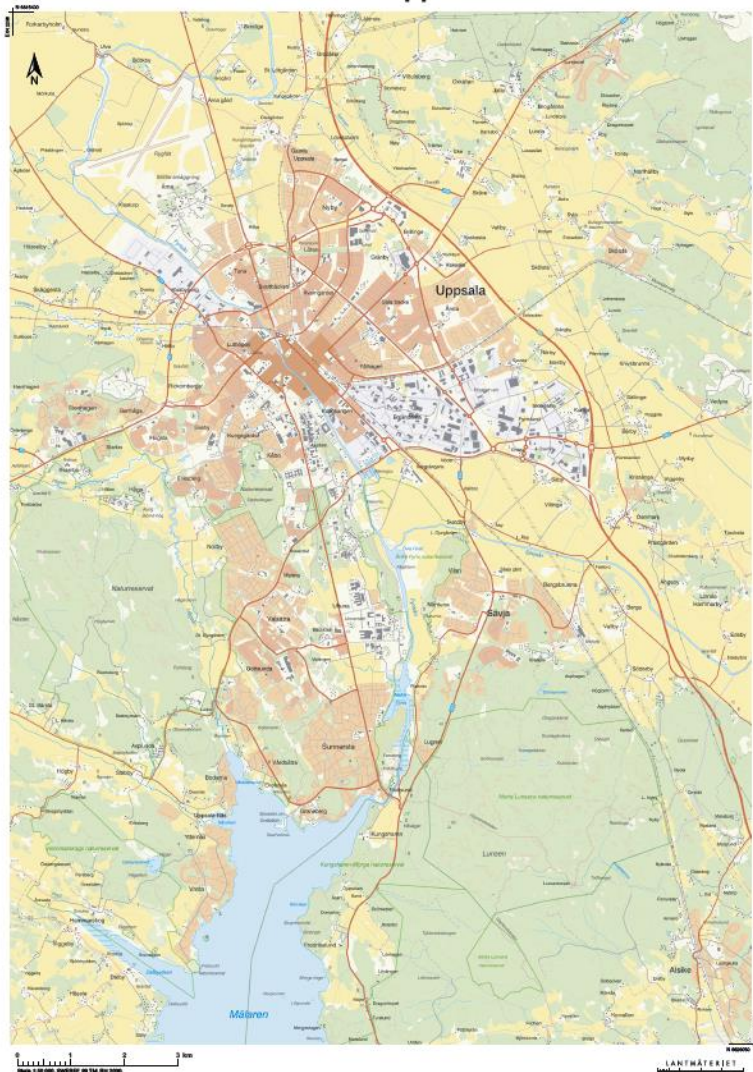
+



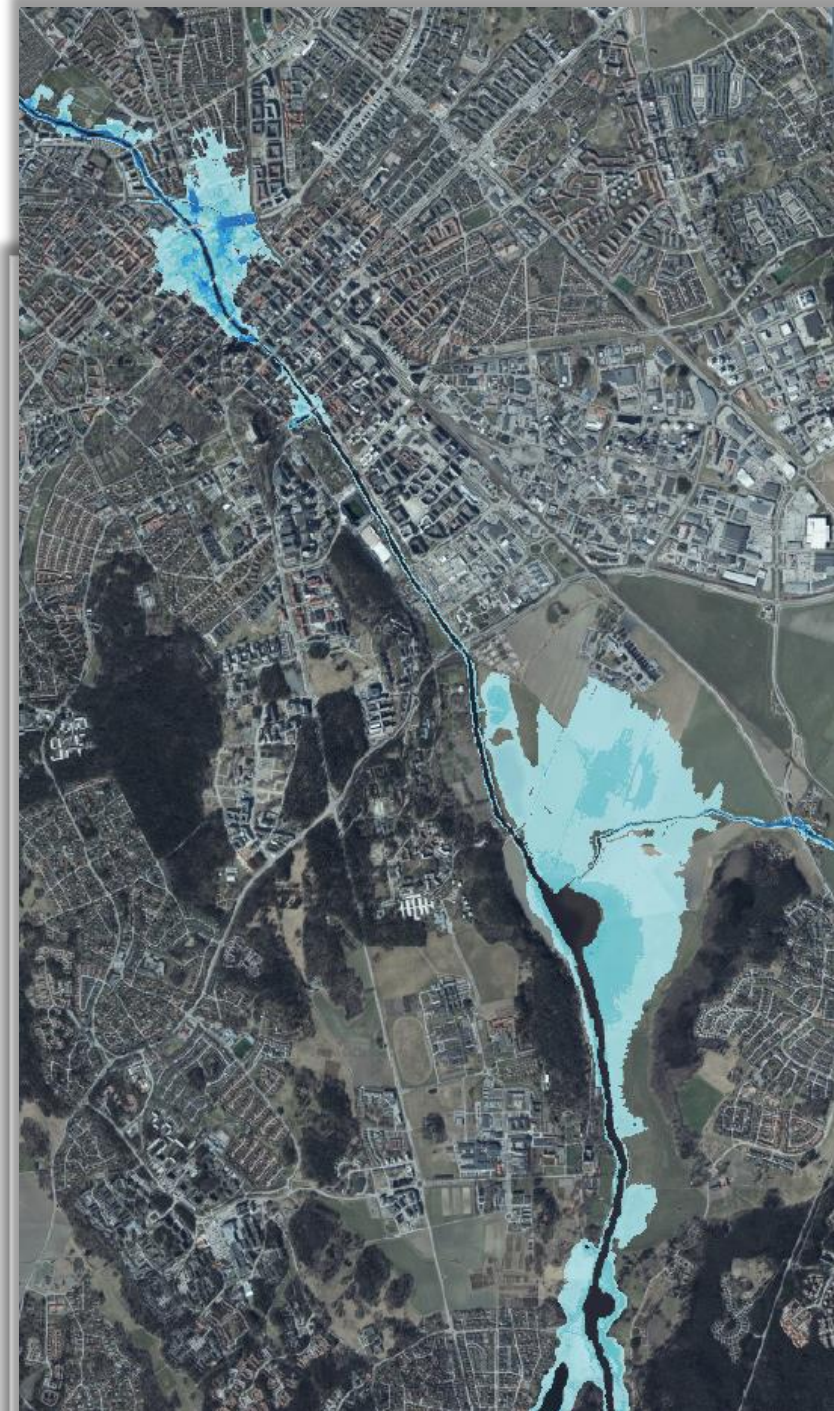
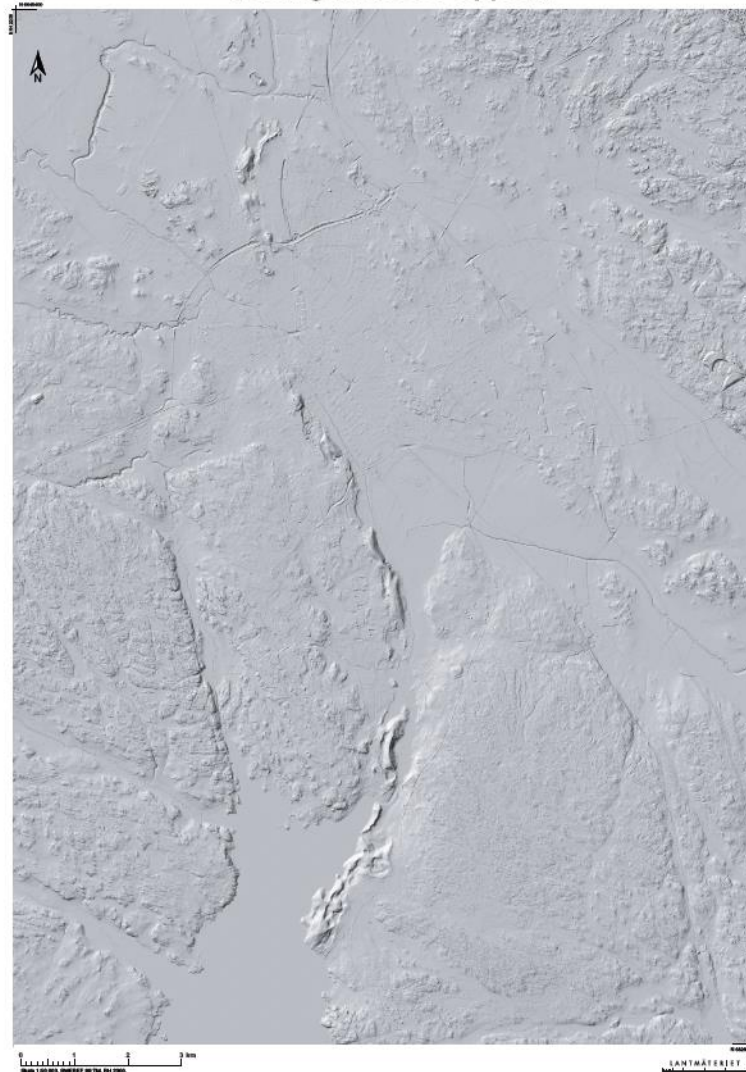
8

Övre Föret

Karta över Uppsala



Terrängkarta över Uppsala



9

Ultunaåsen

Reflektioner kopplade till globala målen



GLOBALA MÅLEN
för hållbar utveckling



15 **LEVSTYMN OCH MILJÖHÅLLBARHET**

Skydda skogar, berg, växter och djur och inte slösa med naturens resurser.

Tips!

- Slappa #regelbundet! Köp inte produkter som har tagits från genomsläpplig vildmarkshandel och som borrar ett stort hål i naturen.
- Ta hand om avfallet! Det tar ungefär 20-25 år för ett tuggummi att brytas ned av naturen. Släng inte släpplig på marken utan använd alltid en papperskorg!
- Ljud! Ett av de största hoten mot djurlivet är ljudet från trafiken. Fundera på om det verkligen behövs. Kan du gå till jobbet eller i skolan istället?

Lär dig mer och ta reda på vad du kan göra för att #SDG15 med oss på www.globalmal.se

4 **ODD UTBILDNING FÖR ALLA**

Alla ska få tillgång till en bra utbildning. Alla ska ha möjligheten att lära sig läsa och skriva.

Tips!

- Läs dig engagemang eller lär ut engagemang! Att ta bra engagemang är en viktig del i karriären och hjälper dig att utvecklas till en bättre engagemang. Plugga lite mer! Om du redan är bra, hjälpa andra att bli bra!
- Öppna upp dina ögon! Ett bra sätt att utvecklas är att läsa gamla böcker. Kolla med alla i din klass de har läst som de vill läsa om igen och behåll dem.
- Öppna upp dina ögon! Ett bra sätt att utvecklas är att läsa gamla böcker. Kolla med alla i din klass de har läst som de vill läsa om igen och behåll dem.

Förändring börjar med karaktär. Genom att bli människor för karaktär utveckling så kan fler vara med och göra världen bättre.

Lär dig mer och ta reda på vad du kan göra för att #SDG4 med oss på www.globalmal.se

10 **MÅNSKAD SAMHÄLLET**

Alla människor ska ha samma rättigheter, oavsett ålder, kön, funktionsvariation, etnicitet, religion eller ekonomi.

LOVE not hate

Det betyder att alla människor ska ha samma rättigheter, oavsett ålder, kön, funktionsvariation, etnicitet, religion eller ekonomi.

Det betyder att alla människor ska ha samma rättigheter, oavsett ålder, kön, funktionsvariation, etnicitet, religion eller ekonomi.

Det betyder att alla människor ska ha samma rättigheter, oavsett ålder, kön, funktionsvariation, etnicitet, religion eller ekonomi.

UNDP

9

Ultunaåsen



Obemannade stationer

Ger relevanta upplevelser i vår stad

- 3 Tullgarnsbron
- 4 Reningsverket
- 6 Hospitalparken
- 7 Ulleråkers koloniområde

Fyrisåvandringen

3 Tullgarnsbron

Stora grejer på gång!

Tullgarnsbron blir en viktig länk för den fortsatta utvecklingen av Uppsalas södra delar, den är en del av utbyggnaden av infrastrukturen i Uppsala.

Tullgarnsbron kommer att knyta samman bostadsområden i Kungsängen med Studenternas idrottsplats, Stadsträdgården och den stora arbetsplatsen Akademiska sjukhuset.

Bron blir också en viktig väg för utryckningsfordon som exempelvis ambulans.

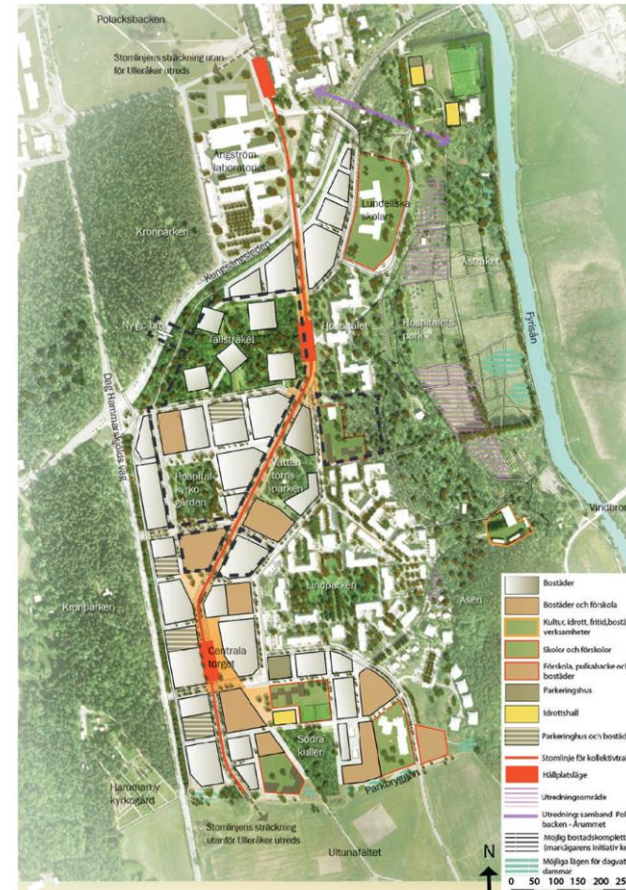
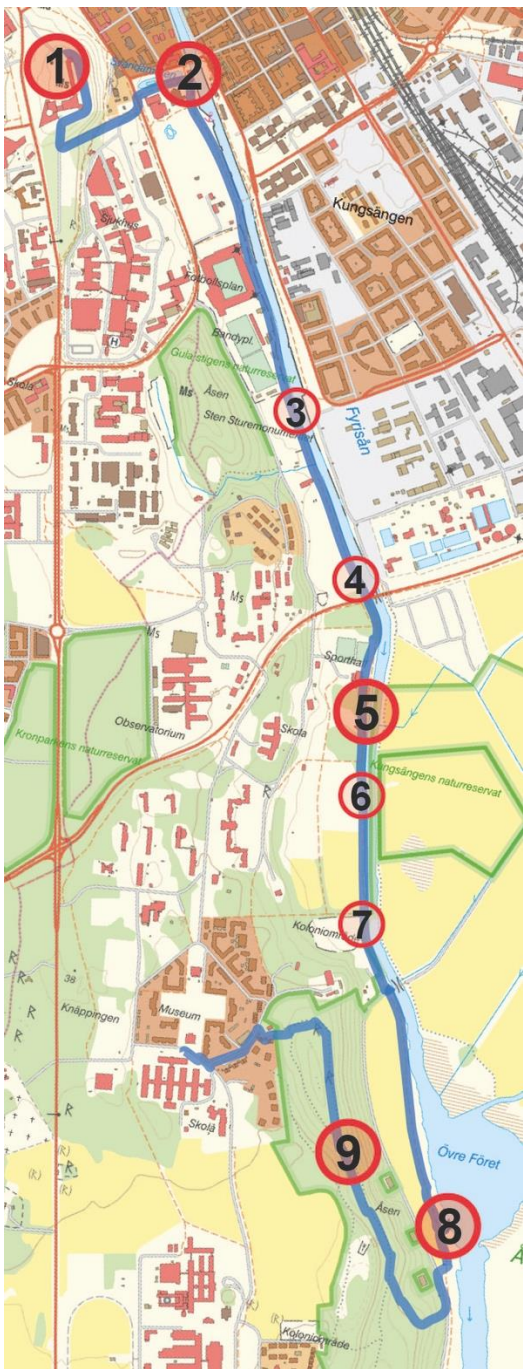
Uppgift under vandringen
Anteckna en positiv eller en negativ effekt för dig personligen av att Tullgarnsbron byggs.



A3-skylt på platsen

Obemannade stationer

- Underlag för vidare undervisning, t.ex. fokusområden
- Hur engagerar vi eleverna i framtidens Uppsala?



Sammanfattning



Morgondagens beslutsfattare behöver ett **helhetsperspektiv**, förmåga att lösa **komplexa** problem och **tilltro** till sin egen förmåga.



Lärande för hållbar utveckling genomsyrar gymnasieskolans styrdokument



Upplivelsesbaserad **utomhuspedagogik** stärker inläringen och skapar kontext



Fyrisåvandringen skildrar elevernas stad i tid och rum; **ämnesöverskridande**.

Tack för oss!



Frågor att diskutera

- Era frågor om Fyrisåvandringen!
- Saknade du något perspektiv i Fyrisåvandringen, kopplat till ditt ämne?
- Hur kan du skapa ett liknande upplägg i ditt vattendrag?
- Hur skapar vi vattenpedagogik som kopplar ihop sötvatten med havet?