



Rapport 2005:22



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Vandringshinder för djur i vattendrag

Vägtrummor och dammar i 14 vattendrag i Stockholms län

Författare:
Martin Larsson



Denna rapport har gjorts i samverkan
med Vägverket Region Stockholm

Rapport 2005:22



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Vandringshinder för djur i vattendrag

Vägtrummor och dammar i 14 vattendrag i Stockholms län

Foto omslag: Martin Larsson

Utgivningsår: 2005

ISBN: 91-7281-194-3

Ytterligare exemplar av denna rapport kan beställas hos
Miljöinformationsenheten,
Länsstyrelsen i Stockholms län, tel 08-785 52 94

Rapporten finns också på vår hemsida **www.ab.lst.se**

Förord

Tänk dig ett slingrande porlande vattendrag som en klar höstdag letar sig fram genom landskapet på samma sätt som det gjort genom århundradenas lopp. Havsöringen har återvänt från Östersjön för att påbörja sin lekvandring upp i det vattendrag där den en gång föddes och växte upp. När skymningen faller söker den sig försiktigt men målmedvetet upp i det strömmande vattnet. Fisken kämpar sig med kraft och vilja längre och längre upp i ån. Men vilja och kraft till trots tar resan slut alltför tidigt, något sätter stopp för fiskens fortsatta vandring. Den kämpar och försöker ta sig vidare men får till slut utmattad ge upp. Fisken tvingas leka nedströms hindret för att sedan återvända ut till havet igen.

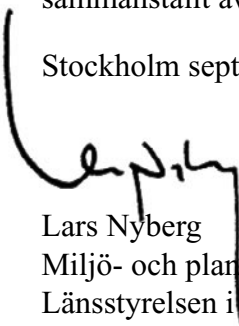
Exemplet ovan berör bara en art men problemet med onaturliga vandringshinder är inte artspecifikt utan drabbar såväl bottenfauna som övriga fiskarter i systemen. Olika typer av mänskliga konstruktioner, onaturliga vandringshinder, stänger fisken ute från arternas potentiella livs-, lek- och uppväxtområden. De gör vattendragen känsliga för störningar samt minskar deras produktion och biologiska mångfald. Om vattendragens djurliv tvingas lämna sina livsområden, till exempel på grund av tillfälligt försämrade vattenkvalitet, kan det innebära stora problem att återkolonisera dem.

Felaktigt utformade anläggningar där vattendrag korsar vägar kan även drabba däggdjur. Mindre däggdjur som utter och grävling passerar ogärna broar eller vägtrummor simmandes. De tvingas i stället passera över vägbanan och riskerar då att trafikdödas.

Arbetet med att identifiera vandringshinder i vattendrag samt fysiska åtgärder av dessa är ett viktigt led i arbetet med att nå miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Inventering och rapportskrivning har genomförts av naturvårdsekolog Martin Larsson. I rapporten redovisas även de vattendrag som inventerades av Martin Larsson år 2003 i Vägverket Region Stockholms regi. Samtliga bilder, där inget annat anges, är tagna av Martin Larsson. Kartmaterialet är sammanställt av Martin Larsson och Biljana Mahmuzic.

Stockholm september 2005



Lars Nyberg
Miljö- och planeringsdirektör
Länsstyrelsen i Stockholms län

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY	9
INLEDNING	11
Vandringshinder	11
Alternativa åtgärder	14
METODIK	15
FELKÄLLOR	18
RESULTAT	19
Broströmmen	21
Norrtäljeån	28
Penningbyån	37
Bergshamraån	41
Loån	45
Husbyån.....	48
Vitsån	51
Träsksjöbäcken.....	54
Muskån (Hammerstaån)	56
Kvarnbäcken	60
Fitunaån	62
Bränningeån	67
Moraån.....	70
Skillebyån	76
DISKUSSION	79
REFERENSER	81
BILAGOR	83

Sammanfattning

Korsningar mellan väg och vattendrag innebär att broar, kulvertar eller vägtrummor måste byggas för att vattnet ska kunna passera. Tidigare har anläggningen av dessa passager i alltför stor utsträckning enbart varit en teknisk lösning där man inte tagit hänsyn till faunan i och kring vattendraget. Broar och halvtrummor är att föredra ur natur- och fiskevårdssynpunkt eftersom påverkan på vattendraget och dess närmiljö blir mindre. Oftast bli lösningen dock en rundtrumma eftersom det är det billigaste och tekniskt minst komplicerade alternativet (Sandell et al., 1994; Stridsman, 1997). Det finns uppgifter från övriga landet om att så många som varannan till var tredje vägtrumma är placerad på ett sådant sätt att de utgör vandringshinder för fisk (Abrahamsson & Pettersson, 1997; Vägverket Region Mälardalen, 2002; Westman, 2002). De allvarligaste hindren i länets vattendrag utgörs ofta av olika typer av dammkonstruktioner. Fjorton vattendrag har inventerats och totalt har 265 vägskärningar och 30 dammar noterats. Inventeringen visar att cirka 20 procent av passagerna mellan väg och vattendrag utgör vandringshinder för fisk och/eller bottenlevande djur. Inventeringar har även genomförts av andra aktörer till exempel i Oxundaån, Igelbäcken, Bällstaån och Tyresån. Dessa resultat redovisas inte i denna rapport.

Vattenfaunans rörelsemönster är dels knuten till vilken del av livscykel den befinner sig i, men det styrs även av yttre faktorer såsom strömförhållanden, vattentemperatur, födotillgång, predationstryck eller vattenkvalitet (Degerman et al., 1998; Westman, 2002; Järvi et al., 1997). Vandringarna är en anpassning för att maximalt utnyttja vattendragen för överlevnad, tillväxt och reproduktion varför störningar i vandringarna kan få allvarliga negativa konsekvenser (Stridsman, 1997).

För däggdjur får hindren en annan konsekvens. Om passagen saknar möjlighet för till exempel den rödlistade uttern att passera torrskodd (via en landbrygga) väljer den ofta att passera över själva vägbanan istället för att simma. På vägar med hög trafikintensitet löper den då stor risk att trafikdödas.

Två generella brister är att de rundtrummor som oftast används inte grävs ner i bottensubstratet samt att de är för dåligt dimensionerade. Det krävs inga revolutionerande förändringar i planerings- och anläggningsrutinerna för att komma till rätta med dessa problem. Det kan dock vara dyrt och komplicerat att åtgärda många av de redan existerande hindren.

Beroende på bland annat vattenkvaliteten är livslängden för en vägtrumma 20-50 år (Westman, 2002). Den långa livslängden gör att man inte kan

vänta med åtgärder tills dess att trumman blir uttjänt och måste bytas ut. Då kan känsliga och unika stammar av till exempel havsöring redan vara borta eller kraftigt decimerade. Att åtgärda alla felplacerade trummor är inte möjligt ur ekonomisk synvinkel. Länsstyrelsen i Västernorrlands län har uppskattat kostnaden för att åtgärda alla typer av artificiella vandringshinder för fisk i landet till cirka två miljarder kronor (Bergengren, 1999). När det gäller utrivning av äldre dammkonstruktioner uppstår dessutom ofta intressekonflikter med kulturmiljövården (se under Diskussion). Man måste därför utifrån ekologiska, tekniska och ekonomiska parametrar prioritera vilka hinder som ska åtgärdas.

Miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara, och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövården samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Berörda delmål

1. Skydd av natur- och kulturmiljöer

Senast år 2005 ska berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer som behöver ett långsiktigt skydd i eller i anslutning till sjöar och vattendrag. Senast år 2010 ska minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ha ett långsiktigt skydd.

2. Restaurering av vattendrag

Senast år 2005 ska berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 ska minst 25 procent av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats.

5. Åtgärdsprogram för hotade arter

Senast år 2005 ska åtgärdsprogram finnas och ha inletts för de hotade arter och fiskstammar som har behov av riktade åtgärder.

Berörda generationsperspektiv

Miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* bör i ett generationsperspektiv enligt regeringens bedömning bland annat innebära följande:

- *Sjöars, stränders och vattendrags stora värden för natur- och kulturupplevelser samt bad och friluftsliv värnas och utvecklas hänsynfullt och långsiktigt.*
- *Fiskar och andra arter som lever i eller är direkt beroende av sjöar och vattendrag kan fortleva i livskraftiga bestånd.*
- *Anläggningar med stort kulturhistoriskt värde som använder vattnet som resurs kan fortsätta att brukas.*
- *I dagens oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag är naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna och i vattendrag som påverkas av reglering är vattenflöden så långt möjligt anpassade med hänsyn till biologisk mångfald.*
- *Gynnsam bevarandestatus upprätthålls för livsmiljöer för hotade, sällsynta eller hänsynskrävande arter samt för naturligt förekommande biotoper med bevarandevärden.*
- *Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.*
- *Sjöar och vattendrag har god ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).*
- *Biologisk mångfald återskapas och bevaras i sjöar och vattendrag.*

Summary

Physical barriers to animal migration in watercourses in the County of Stockholm: a survey of culverts and dams in 14 streams

Bridges and culverts are constructed where roads cross over streams, to enable the water to pass. However, these constructions have previously been regarded as technical solutions only, without considering the fauna in the streams. Consequently, today many of these passages constitute migratory barriers for fish. Bridges and arched culverts are the best solution because they cause the least effect on the stream. In Sweden however, the most usual solution is a round culvert, because it is cheaper and less complicated to construct (Sandell et al., 1994; Stridsman, 1997). In many streams constructions such as old dams and mills constitute the worst barriers.

Investigations from streams in other parts of Sweden reveal that about one third of the road crossings constitute barriers for fish (Abrahamsson & Pettersson, 1997; Vägverket Region Mälardalen, 2002; Westman, 2002). A survey was conducted in 2004, to investigate the extent of the problem in Stockholm County. Fourteen streams were included in the survey and they were evenly distributed throughout the county. A total of 265 crossings and 30 dams (built to run mills, saws and small power plants) were registered.

The migration of aquatic fauna in the streams depends partly on the life stage of the fauna, but also on physical conditions such as water temperature, velocity and water quality (Degerman et al., 1998; Westman, 2002; Järvi et al., 1993). For maximum survival, growth and reproduction of aquatic fauna, the animals must be able to move in the stream without disturbance. Barriers to migration may have severe consequences.

Road crossings can also constitute migratory barriers for mammals. Most small mammals, such as Otters (*Lutra lutra*), will avoid swimming through these constructions in most cases. If forced up onto roads with heavy traffic, there is a high risk that otters will be run over.

The general problem connected with culverts, especially round ones, is that they are not dug deep enough into the bottom of the stream, and the water is consequently too shallow for animals to move through them. Round culverts are also often too small in diameter. It will not require any exorbitant measures to improve the planning and construction of new road crossings. It may, however, be expensive and complicated to improve many of the existing barriers in the streams.

The lifetime of a culvert varies between 20 and 50 years and depends mostly on the water quality. However, if no measures are taken to improve the constructions before their lifetime has expired, populations of fish such as sea trout (*Salmo trutta*) may be lost or substantially reduced. For economical reasons it is not possible to replace all the incorrectly constructed crossings in a short time. These crossings and dams should therefore be listed in order of priority, after taking *biological*, *economical* and *technical* considerations into account.

Inledning

I denna rapport presenteras endast onaturliga vandringshinder, det vill säga konstruktioner som skapats av människan. Primärt utgörs hindren av dammkonstruktioner och felplacerade vägtrummor. I princip utgör samtliga dammar definitiva vandringshinder för alla akvatiska organismer undantaget lekvandrande havsöring. Adult (vuxen) havsöring är den enda art som har en tillräckligt god sim- och hoppkapacitet för att forcera de fisktrappor som ofta finns anlagda vid dammarna. Detta gäller även många felaktigt placerade vägtrummor. Bedömningen om ett objekt utgör ett vandringshinder eller inte har utgått från att samtliga akvatiska organismer i systemet ska kunna passera.



Bild 1. Rönnsbols kvarn- och sågdamm. Ett av vandringshindren i Broströmmen.

Vandringshinder

Vägtrummor kan utgöra hinder under vissa delar av året beroende på vattenflödet. De är då oftast ”aktiva” hinder vid höga respektive låga vattenflöden. Vid höga flöden får de en mycket hög vattenhastighet och vid låga får de ett alltför litet vattendjup. Eftersom många fiskarters lekvandring sker samtidigt med höstens respektive vårens högvatten kan dessa relativt korta ”hinderperioder” få stora konsekvenser.

Vid bedömning av om en vägtrumma utgör ett vandringshinder för fisk och/eller bottenfauna undersöker man fyra parametrar; fall, vattenhastighet, vattendjup och om det finns naturligt bottenstrukt i trumman. Se även bild 2.

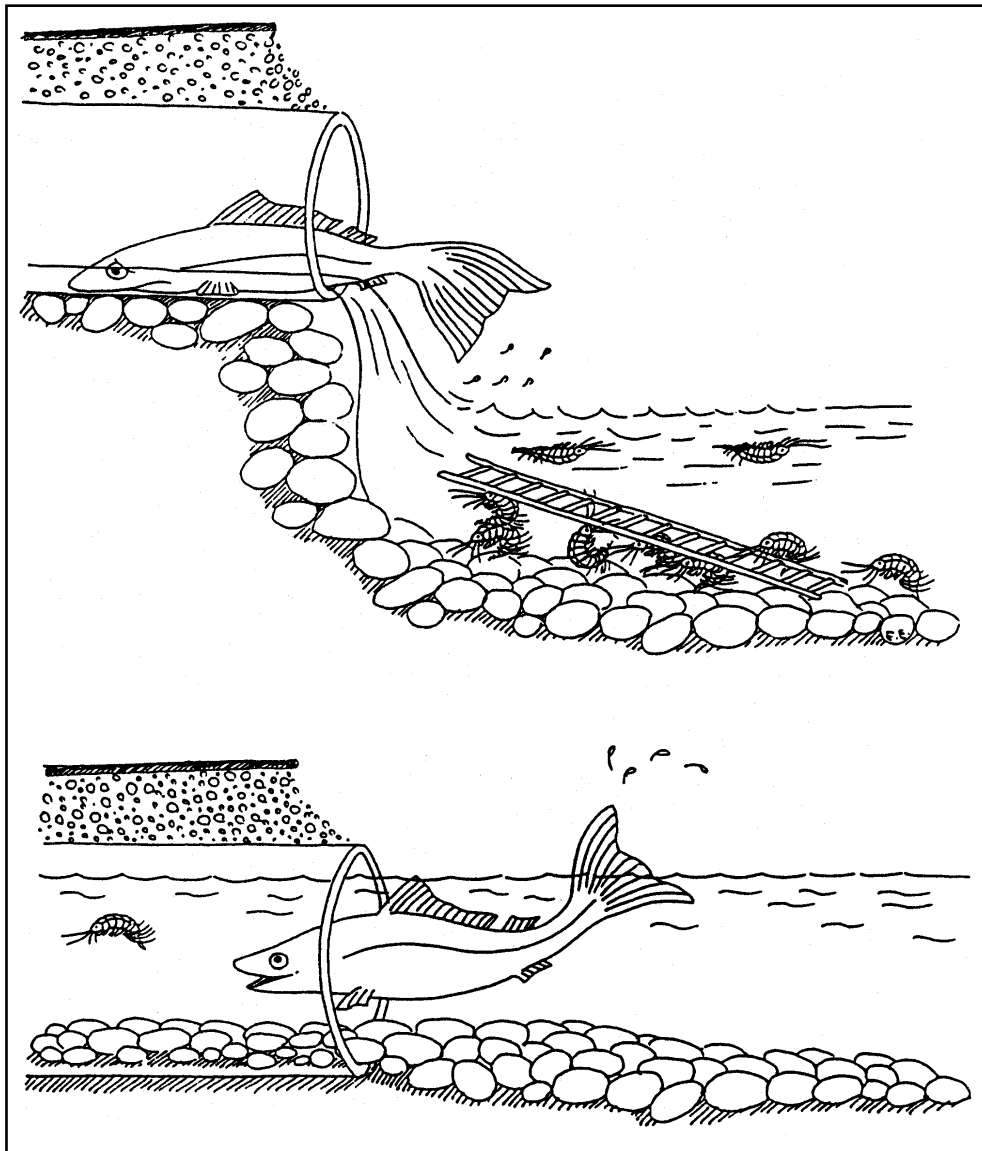


Bild 2. Principskiss av problematiken kring vägtrummor som vandringshinder för fisk och bottenfauna. Det övre exemplet visar en felaktigt placerad vägtrumma med fall, litet djup, hög vattenhastighet samt avsaknad av naturligt bottensubstrat. Det nedre exemplet visar en korrekt placerad vägtrumma med fri passage för såväl fisk som bottenfauna. Teckning: Eva Engblom. Limnodata HB.

Fall

Fall skapas då en trumma placerats över vattendragets ytnivå varpå ett så kallat utloppsfall bildas mellan trummans nederkant och vattendraget. Det kan förekomma olika typer av fall, dels regelrätta vattenfall, dels "tysta" fall då trumkanten ligger under vattendragsytan men inte i nivå med dess botten. Dessa tysta fall kan vid lågvatten övergå till att bli vattenfall och stoppar då all fiskvandring samt utgör definitiva vandringshinder för majoriteten av bottenfaunan året runt. Fall förekommer inte endast vid utloppsändan. På

grund av rörelser i marken kan segmenten som bygger upp vissa trummor separeras, varpå ett fall bildas inuti trumman.

Vattenhastigheten

Vattenhastigheten styrs av trummans lutning och/eller dimensionering. En för hög hastighet omöjliggör passage alternativt att trumman endast släpper förbi adult fisk. Trummor med hög vattenhastighet har dessutom sällan naturligt bottenmaterial. Om en fisk kan passera en motström styrs av dess simkapacitet, det vill säga hur länge den orkar hålla en viss simhastighet utan att utmattas. Fiskars simkapacitet kan delas in i tre kategorier (Sandell et al., 1994):

1. Burst speed: Maximal simhastighet. Används vid korta rusningar under 20 sek till exempel vid jakt, flykt, hopp eller passager genom starkt strömmande vatten. Denna hastighet för adult öring ligger på 3,8 m/s.
2. Prolonged speed: Halvintensiv simning som varar mellan 20 sek och 200 sek, till exempel vid uppströmssimning i moderat strömmande vatten eller passage genom kulvertar utan möjlighet till vila. Denna hastighet för adult öring ligger på 1,9 m/s.
3. Sustained speed: Långsam och lugn simning som varar längre än 200 sek. Denna hastighet för adult öring är 0,7 m/s.

I denna rapport används kategori 2 som ett riktvärde för nedanstående kriterier.

Vattendjup

Vattendjupet som enskild parameter är främst en viktig faktor för om stor fisk kan passera. Några anledningar till varför ett litet vattendjup kan skapa stora problem för adult fisk är:

- En fisk som inte helt täcks av vatten får inte ut maximal effekt av sina simrörelser och gör därmed av med mycket energi.
- Om fiskens gälar inte täcks av vatten får den problem med andningen och därmed reducerad simförmåga och uthållighet.
- Grunt vatten ökar fiskens kontakt med botten vilket leder till en ökad risk för fysiska skador.
- En passage genom grunt vatten innebär en ökad predationsrisk.

Naturligt bottensubstrat

En naturlig bottenstruktur är framför allt avgörande för bottenfaunans möjlighet till passage men underlättar även fiskvandring. En trumma utan naturligt bottenmaterial har en laminär (jämn) ström och hög vattenhastighet. En

naturlig botten skapar en turbulent vattenström som är mycket mer lättforcerad för fisk. Om mindre fisk kan göra kortare rusningar för att sedan finna lämpliga platser att vila på innan vandringen återupptas underlättas passagen.

Alternativa åtgärder

På lokaler där omläggning eller utrivning av vandringshindret inte bedöms möjlig eller lämplig finns det ett antal alternativa åtgärder som kan genomföras. Några exempel följer nedan. För mer detaljerade uppgifter hur dessa alternativ bör utformas rekommenderas Sandell et al (1994):

- Tröskling. Kan användas där vattendjupet i trumman är litet samt om det finns fall på nedströmssidan. Genom att skapa ett eller flera mindre dämmen nedströms trumman höjs vattennivån och djupet i trumman ökar.
- Strömdämpning. Kan användas i trummor med för hög vattenhastighet och laminär ström. Strömdämpare av antingen artificiellt material eller i form av större stenar som placeras i trumman för att bromsa upp hastigheten. Vattenströmmen blir då långsammare men framför allt mer turbulent, vilket gör den mer lättforcerad för fisk.
- Fisktrappa. Används ofta där dammar utgör vandringshinder. Det är i princip endast laxfisk som klarar av att passera en fisktrappa.

Metodik

Materialet i denna rapport är sammanställt från två inventeringar som utförts av Martin Larsson. Den första genomfördes under våren 2003 och den andra under hösten 2004. Till inventeringen hör även en fotodokumentation över de inventerade objekten. De inventerade punkterna har även lagts in i GIS-skikt.

Inventeringen omfattar 14 vattendrag i Stockholms län (se översiktskarta). Totalt har 265 vägsränningar inventerats. Majoriteten av dessa har även fotodokumenterats. Inom de inventerade delarna av avrinningsområdena har även 30 dammar lokaliserats efter genomgång av Svenskt dammregister samt konsultation av personer med god lokalkännedom. Samtliga inventerade vattendrag är kustmynnande och havsöringsförande. Flertalet vattendrag ingår i regionala miljöövervakningsprogrammet och övervakas med avseende på fisk, bottenfauna och kemisk vattenkvalitet. Elfiske används för att bevaka tätheterna av framför allt öring men även andra fiskarter i vattendragen och på så sätt kontrollera att reproduktionen fungerar och kunna upptäcka miljöförändringar i vattendraget. Därmed kan effekterna av ett åtgärdat vandringshinder följas upp och utvärderas.

Bild 3. Exempel på en felaktigt placerad trumma (punkt S7, Skillebyån) med litet djup, hög vattenhastighet samt avsaknad av naturligt bottensubstrat. Till skillnad från många andra trummor har denna en väl tilltagen dimension. Den grunda placeringen innebär dock att den stora dimensionen inte utnyttjas.



För att förenkla läsningen och minska antalet vattendragsnamn är namngivningen av vattendragen oftast förenklad. Samtliga vattendrag inom till exempel Norrtäljeåns avrinningsområde som inventeringen täckt benämns ”Norrtäljeån” trots att de olika delvattendragen oftast har individuella namn. Till varje vattendrag presenteras kartor där man överskådligt kan se vilket område som inventerats samt de individuella objektens läge och status som hinder. Den skriftliga presentationen av vattendragen bygger på att man har fotografierna samt kartmaterialet som stöd.

Inventeringen är främst inriktad på vandringshinder för fisk och bottenfauna. Det har även gjorts en bedömning om objekten utgör vandringshinder för mindre däggdjur. Denna bedömning har endast gjorts vid vägar med en hög trafikintensitet och resultaten kommenteras inte närmare i denna rapport. Dessa hinder finns inte heller noterade i kartmaterialet.

Skärningspunkterna mellan vägar och vattendrag lokaliserades med kartprogrammet AutoKa-Vy 3.0 samt studier av ortofoton och gröna kartan. Passagerna inventerades i fält och resultatet noterades i protokoll (Bilaga 1). Majoriteten av passagerna fotograferades med digitalkamera. Hittades andra vandringshinder eller skärningspunkter som inte lokaliserats i kartmaterialet protokollfördes även de. Uppgifterna i informationsrutorna för varje vattendrag som inte härrör från inventeringen är hämtade från Lovén (1989).

Kriterier för godtagbar passage:

- Vattenhastigheten får inte överstiga 1,2 m/s.
- Vattendjupet ska motsvara vattendragets nivåer och helst inte understiga 15 cm.
- Fall får inte förekomma.
- Naturligt bottenmaterial ska finnas i trumman.
- Landbrygga ska möjliggöra däggdjurspassage under hårt trafikerade vägar.

Kriterierna är framtagna från Sandell et al. (1994) samt Vägverket Region Mälardalen (2002) och gäller främst laxfisk. Om man betraktar vattenhastigheten som enskild parameter kräver andra fiskarter och bottenfauna oftast lägre hastigheter för att kunna passera. För att vara ”på den säkra sidan” kan man naturligtvis använda sig av kriterier med en lägre vattenhastighet. Man bör då tänka på att vattenhastigheten i vattendrag utan mänskliga konstruktioner naturligt är över 1,2 m/s på många platser samt att det inte enbart är hastigheten som styr passagemöjligheten. För bottenfauna är till exempel tillgången till naturligt bottensubstrat att hålla sig fast vid och gömma sig i oftast den avgörande parametern.

Bedömningen av vattenhastigheten i ytan gjordes genom att mäta den tid det tog för en flottör (ett äpple eller en pinne rekommenderas) att passera genom trumman. I vissa trummor var det svårt att genomföra denna mätning och då har hastigheten uppskattats, alternativt har mätningen endast genomförts i en del av trumman.

Vid bedömningen av vattendjupet i trumman har hänsyn tagits till det aktuella vattenståndet samt vattendragets djup vid passagen. Trummor där djupet varit under 15 cm, men inte skiljt sig nämnvärt från vattendraget i övrigt, har inte noterats som hinder.

Trummor utan naturligt bottensubstrat har inte bedömts som vandringshinder för fisk om övriga parametrar varit godkända.

Vid bedömningen av passagerna har inställningen ”hellre fällt än friat” använts vilket innebär att vissa punkters status som hinder kan diskuteras. Hänsyn har också tagits till den aktuella vattenföringen varför vissa passager som var godkända vid besöket ändå noterats som hinder.

Notera även att denna sammanställning endast behandlar skärningspunkter mellan väg och vattendrag samt sedan tidigare kända hinder i form av till exempel dammar. För att kunna uttala sig om hur fragmenterade vattendragen är vore det önskvärt att genomföra en kompletterande och utförligare inventering genom fotvandring längs med hela vattendragen genomföras. Metodik för denna typ av utförlig inventering finns framtagen av Länsstyrelsen i Örebro (Eriksson, 2004).

Inventering av vandringshinder har även genomförts av andra aktörer i några vattendrag i Stockholms län. Det gäller till exempel Oxundaån (Oxundaåns vattenvårdsprojekt), Tyresån (Tyresåsamarbetet), Igelbäcken (Igelbäcks Ögruppen) och Bällstaån (Järfälla kommun).

Felkällor

Passagerna har endast besökts vid ett tillfälle och därmed har endast en typ av vattenföring registrerats. En subjektiv bedömning har därför gjorts om trumman kan utgöra hinder vid andra vattennivåer. I vissa av vattendragen var vattnet mycket grumligt vilket gjorde det svårt att avgöra om trummans kant låg i nivå med vattendragets botten. Detta innebär att vissa mindre ”tysta” fall kan ha missats.

Om man ser generellt på problemet med trummor som vandringshinder i länet så kan det vara så att man varit mer noggrann med placeringen av dessa i kustmynnande vattendrag där man vet att havsöring finns. Vidare har andelen allmänna (statliga och kommunala) vägar varit hög. Vid en liknande studie av icke kustmynnande vattendrag, där andelen enskilda väghållare ökar, kan resultatet bli ett annat. Man kan därför inte utifrån detta arbete uttala sig generellt om hur stort eller litet problemet med felplacerade och/eller felkonstruerade skärningspunkter är i hela Stockholms län.



Bild 4. Exempel på en trumma (punkt 11 i Moraån) som utgör vandringshinder för såväl fisk som bottenfauna.



Bild 5. Exempel på en korrekt placerad trumma (punkt 10 i Husbyån) som inte förändrar vattendragets bredd och karaktär.

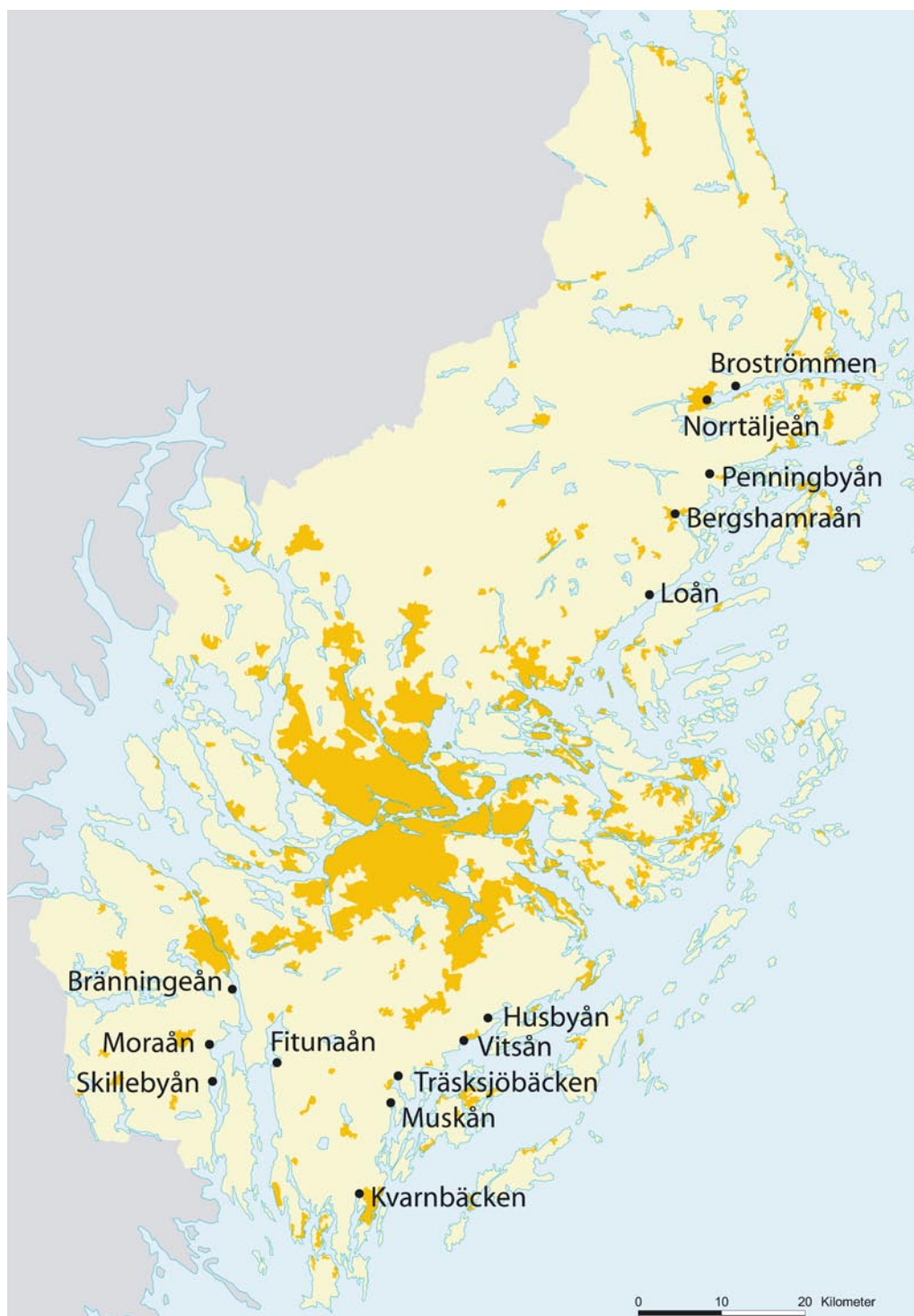
Resultat

Totalt ingår 295 objekt i inventeringen. Trettio av dessa utgörs av dammar. Cirka 20 procent av de inventerade vägskärningarna utgör hinder för fisk och bottenfauna. Av alla inventerade objekt finns det 13 vandringshinder som bör ha högsta prioritet för fysiska åtgärder, se tabell 1. Dessa objekt har valts ut på grund av att en åtgärd skulle medföra en stor ekologisk vinst för arterna i vattensystemen. Vattendragen har ingen inbördes prioritetsordning utan presenteras efter deras läge i länet från norr till söder. För de vattendrag där mer än ett hinder prioriterats bör de som ligger närmast mynningen åtgärdas först.

Tabell 1. Vandringshinder som bör ha högsta prioritet för fysiska åtgärder.

Vattendrag	Punkt
Muskån	Hammerstadammen
Muskån	Mu4
Muskån	Fors kvarn
Husbyån	H4
Husbyån	H8
Vitsån	Vitså kvarndamm
Vitsån	Fors kvarn
Vitsån	V5
Moraån	Järnadammen
Bränningeån	Br6
Skillebyån	S1
Skillebyån	S2
Skillebyån	S7

På följande sidor presenteras de 14 inventerade vattendragen i en ordning från norr till söder i länet. I tabellerna presenteras endast de punkter som utgör vandringshinder för fisk och bottenfauna. En prioriteringslista av åtgärder för varje vattendrag föreslås. Sammanfattande tabeller, där samtliga inventerade punkter inklusive hinder för däggdjur presenteras, finns i bilaga 2.



Karta 1: De 14 inventerade vattendragen i Stockholms län.
©Länsstyrelsen i Stockholms län och Lantmäteriet 2005.

Broströmmen

Kommun: Norrtälje
Inventeringsdatum: 040929
Gröna kartan: 11J N V
Mynningskoordinater: X: 6631676 Y: 1666958
Avrinningsområde: 228 km²

Inventerade punkter: 25
Hinder för däggdjur: 0
Hinder för fisk: 6
Hinder för bottenfauna: 6
Dammar: 3 + 1

Broströmmen mynnar i Norrtäljeviken cirka 3 km NV om Norrtälje. Ån avvattnar ett mycket stort område och är under långa sträckor lugnflytande. Inventeringen har sträckt sig från mynningen till sjön Erken samt även täckt in de större vattendrag som mynnar i sjön.

Resultat

Två nya vandringshinder har identifierats. Båda återfinns i vattendrag som mynnar i sjön Erken. B14, som ligger nedströms sjön Hörnan, norr om Erken är en betongtrumma som fungerade tillfredställande vid besöket men sannolikt är kalspolad och har hög vattenhastighet stora delar av året på grund av dålig dimensionering. B15 väster om Koludden ligger i ett vattendrag som sannolikt är uttorkat vissa delar av året. Objektet utgör liksom en nedströms liggande trumma (ej protokollförd) ett definitivt vandringshinder. I systemet finns tre dammar, Järsödammen, Karlösa kvarn samt Rönnsbols kvarn- och sågdamm. Nedströms B4 vid Brotorp ligger en utriven dammkonstruktion som kan passeras.

Tabell 2. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm		-----X-----	--X--	-----		Karlösa kvarn
Damm		-----X-----	--X--	-----		Rönnsbols kvarn- och sågdamm
Damm		-----X-----	--X--	-----		Järsödammen
B14	Trumma	(X)	(X)	-	Hastighet, Djup, Substrat	Dåligt dimensionerad God vattenföring
B15	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Dålig vattenföring. Uttorkat delar av året?
B25	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Endast en trumma vattenförande. Mkt grunt placerad. God vattenföring.

Prioritering av åtgärder

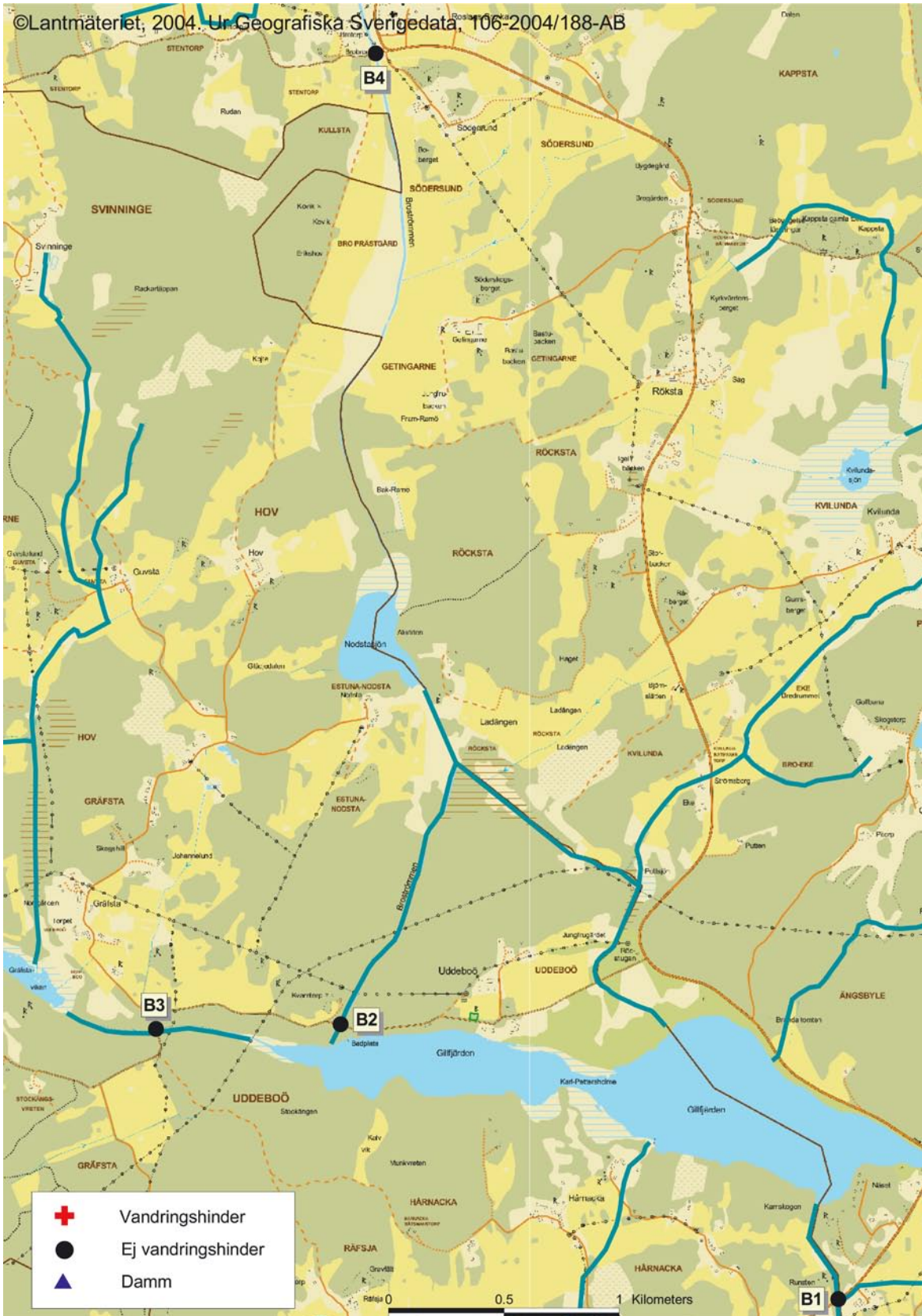
1; -

2; Utredning om ev. utrivning av Järsödammen och Rönnsbolsdammen

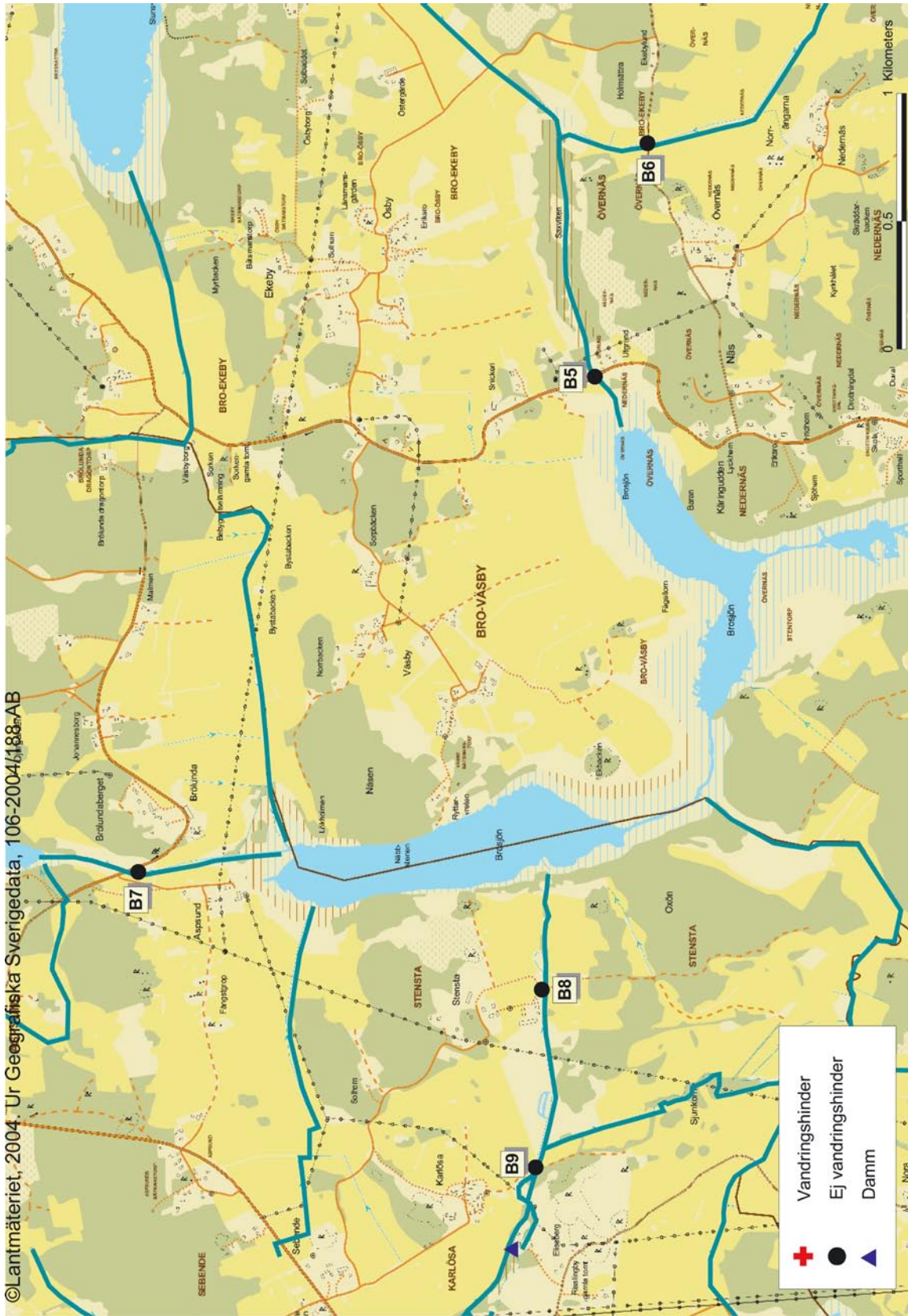
3; B25 och B14

Enligt studerat kartmaterial finns fri vattenväg förbi Karlösa kvarn då vattendraget delar sig i två parallella grenar. Detta har inte kontrollerats närmare.

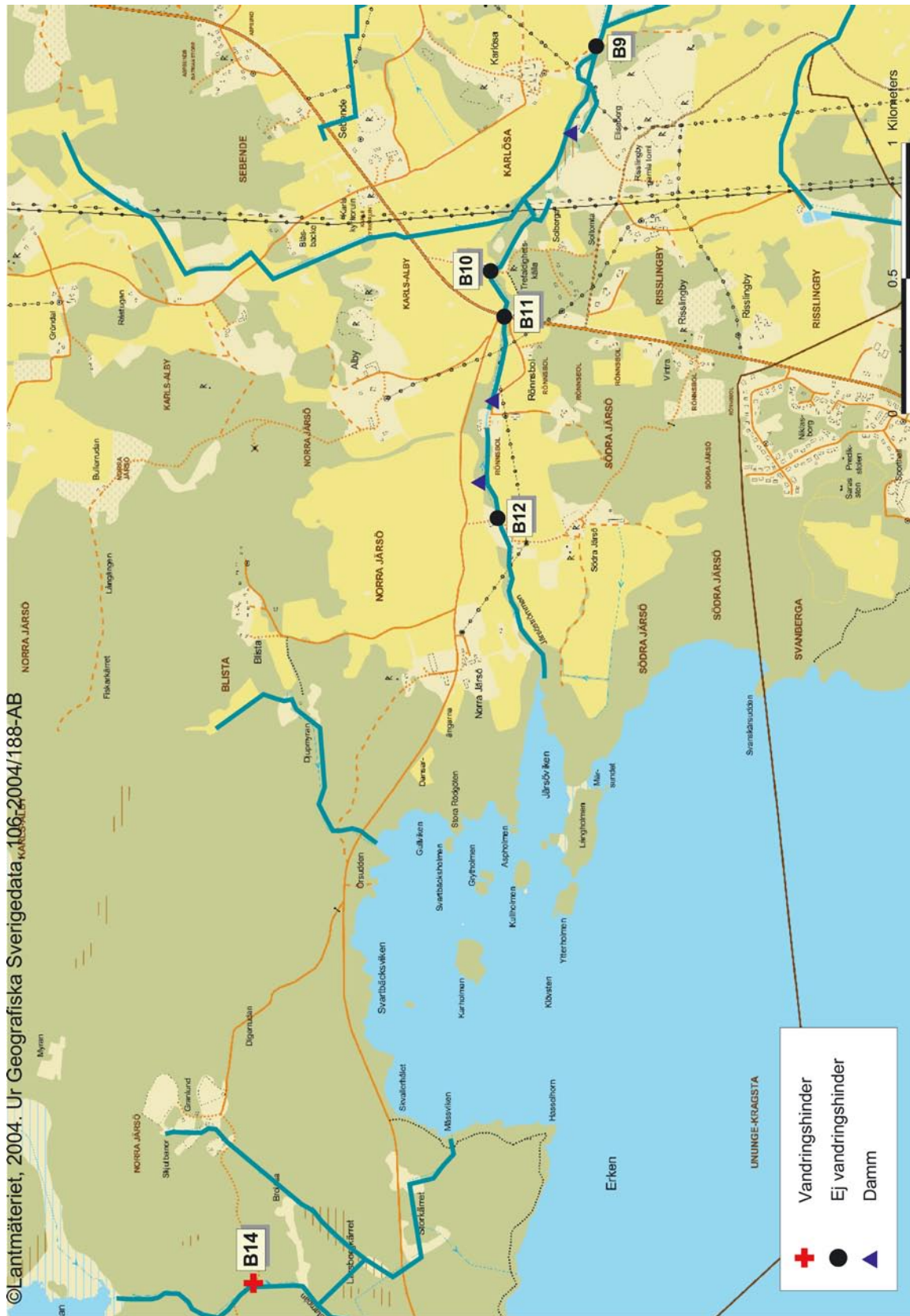
Broströmmen, provpunkt B1-B4



Broströmmen, provpunkt B5-B9



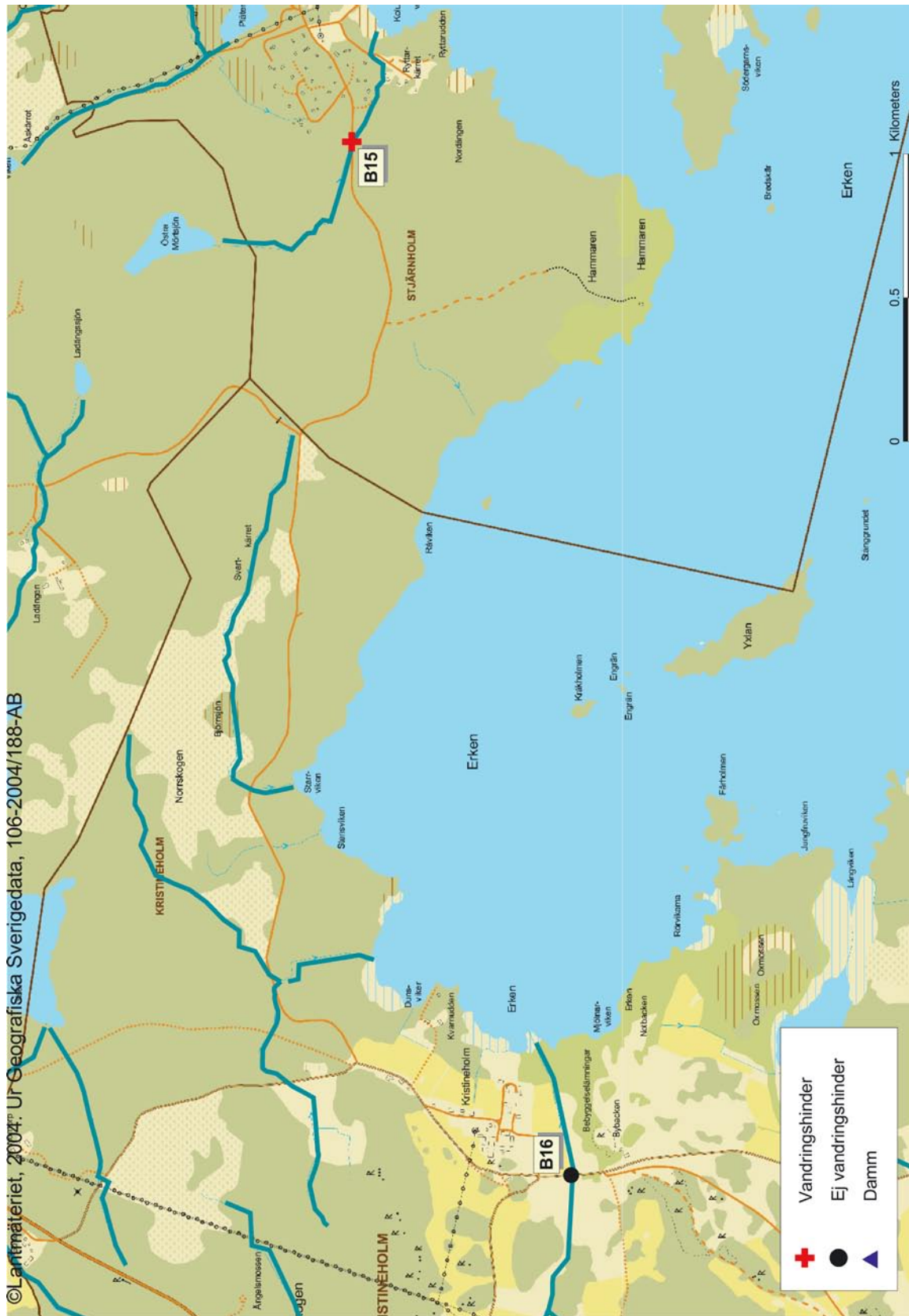
Broströmmen, provpunkt B9-B12+B14



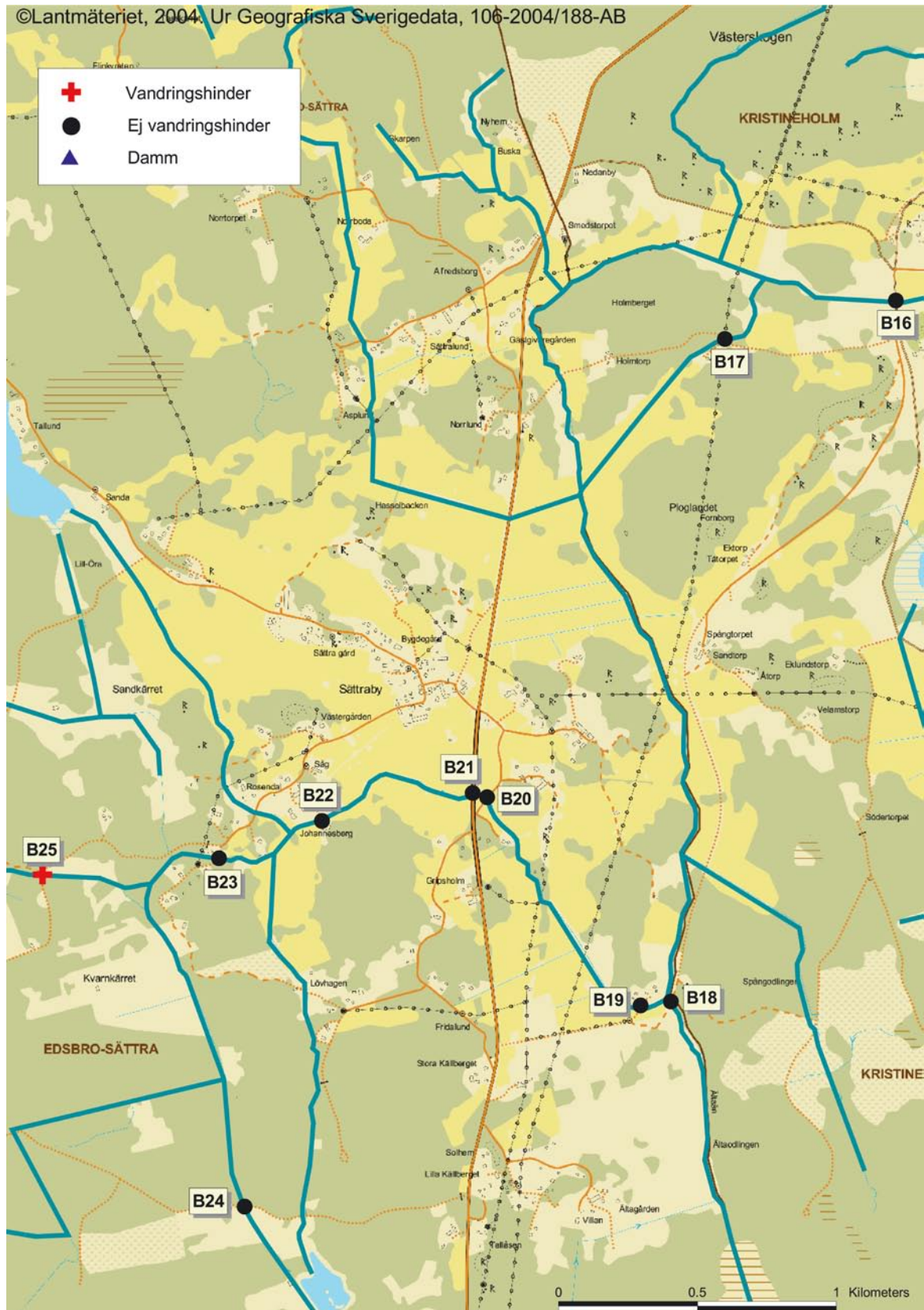
Broströmmen, provpunkt B13-B15



Broströmmen, provpunkt B15-B16



Broströmmen, provpunkt B16-B25



Norrtäljeån

Kommun: Norrtälje

Inventeringsdatum: 041027

Gröna kartan: 11J NV

Mynningskoordinater: X: 6630005 Y: 1663504

Avrinningsområde: 356 km²

Inventerade punkter: 26

Hinder för däggdjur: 6

Hinder för fisk: 2

Hinder för bottenfauna: 1

Dammar: 8

Norrtäljeån mynnar i Norrtäljeviken vid Norrtälje samhälle och avvattnar ett stort avrinningsområde. Inventeringen sträcker sig från vattendragen som mynnar i sjön Lommaren och uppåt i systemet till sjöarna Kyrksjön, Rösjön, Skedviken och Metsjön. Sträckan mellan Norrtäljeviken och Lommaren har inte besökts. På denna sträcka återfinns två dammar med tillhörande fisktrappor som redovisas i tabellen. Uppströms sjön Björkarn har endast ett begränsat urval av skärningspunkter mellan väg och vattendrag besökts.

Resultat

Inga definitiva vandringshinder för fisk eller bottenfauna i form av trummor har hittats. En damm som inte identifierats av damminventeringen lokaliserades vid Rösjöns utlopp. Dammen utgör definitivt hinder för alla akvatiska organismer. I vissa av vattendragen är igenväxningen så kraftig att den omöjliggör fiskvandring. Detta gäller främst Gullungeån mellan N11 vid Rilanda och N13 vid Väster-Vreta samt övre delarna av vattendraget mellan Stora Gransjön och Husbyån, motsvarande sträckan mellan N21 till N15 vid Finsta. Även de besökta objekten i Malstaån nedströms Södra Nånö (N1 och N2) hade kraftig växtlighet.



Bild 6. Punkt 11 i Norrtäljeån. Uppströms punkten är ån totalt igenväxt.

Tabell 3. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna.
X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Kvarnbron (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Övre fallet (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Rösjöns utlopp
N20	Bro?	?	?	-	-	Totalt igenväxt
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Syningens regleringsdamm
N26	Trumma	(X)	(X)	-	Ev brott i trumman	Kraftigt igenväxt uppströms. Sannolikt torrlagd delar av året

Prioritering av åtgärder

1; -

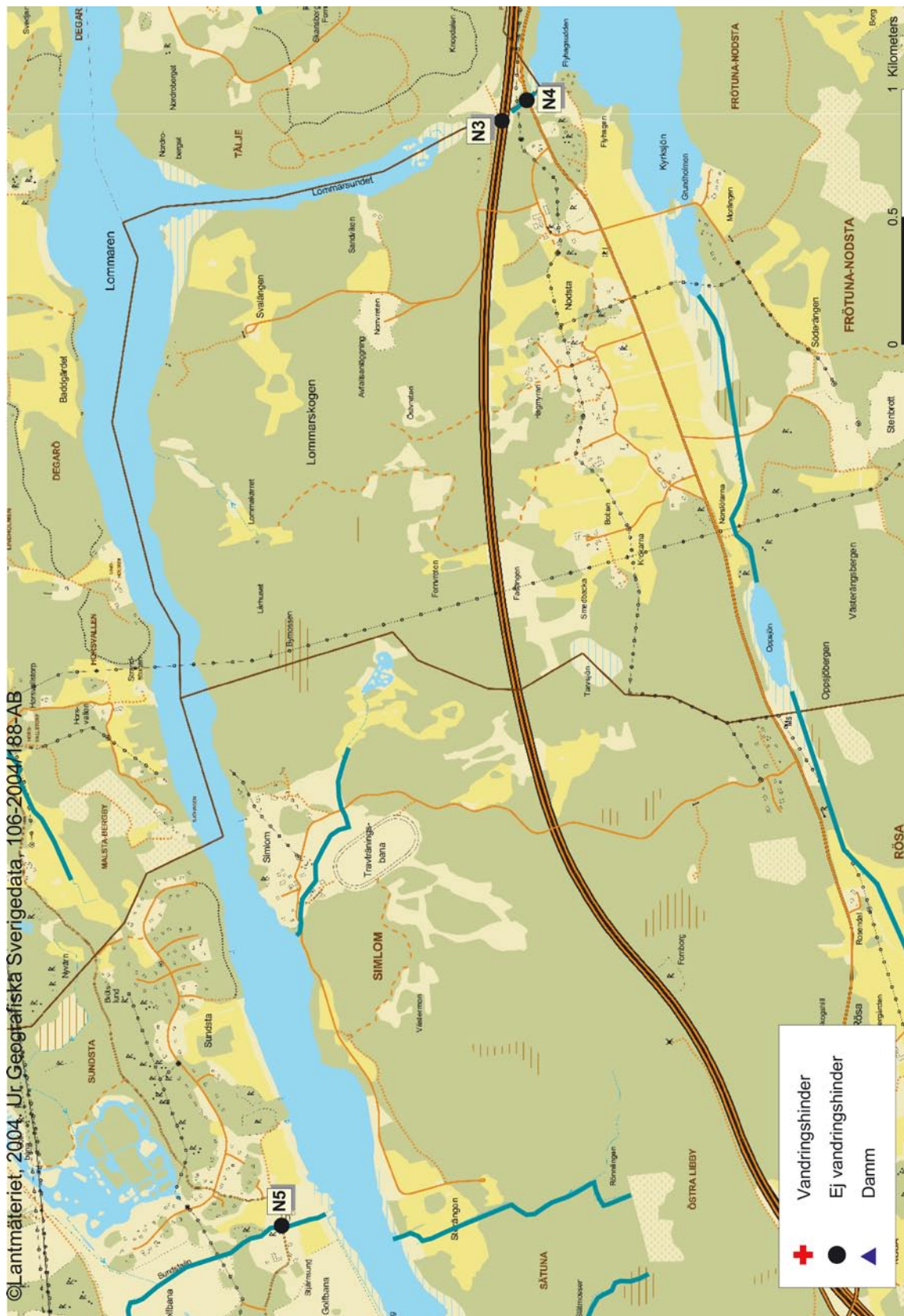
2; N26 bör läggas om

3; -

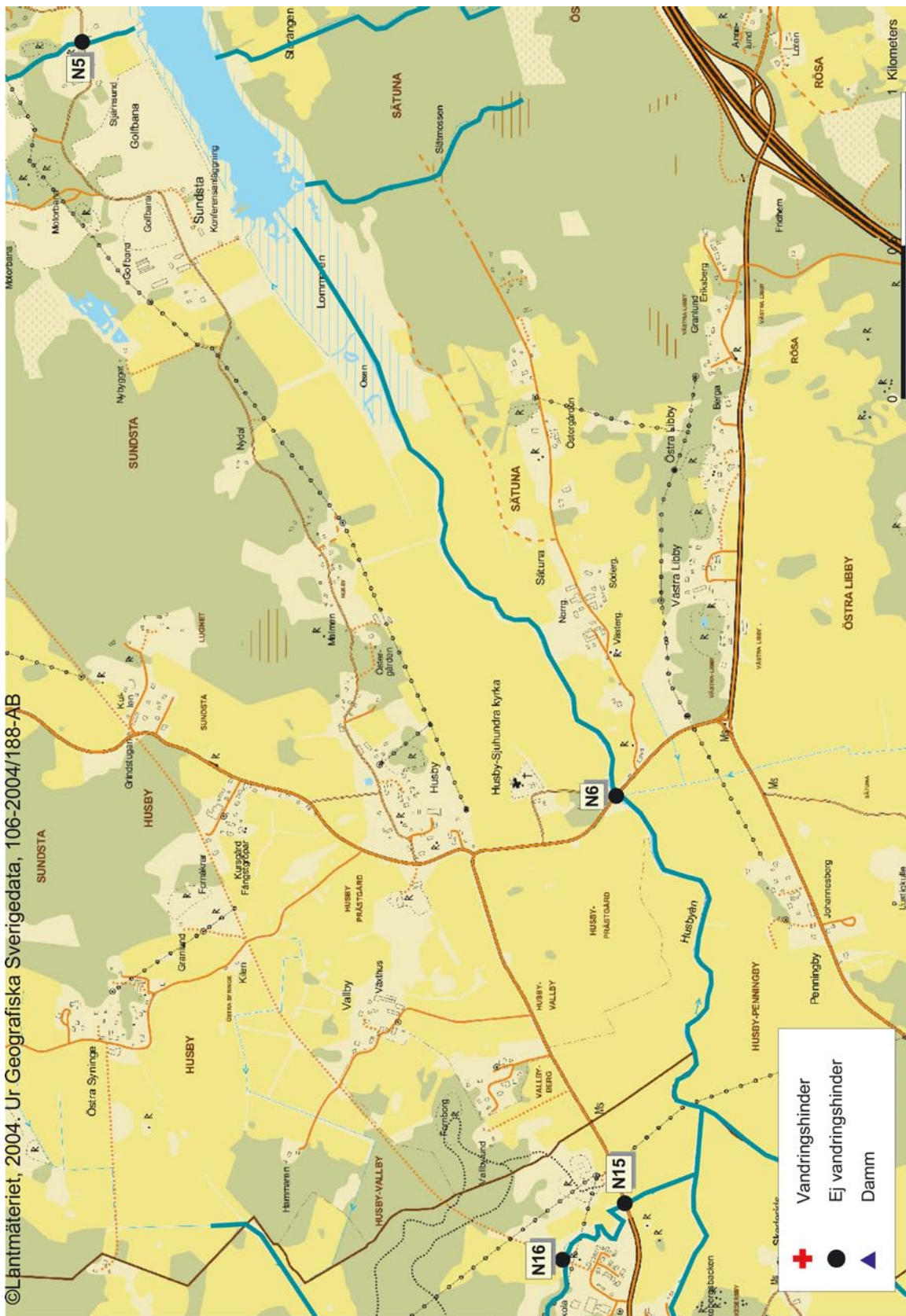
Norrtäljeån, provpunkt N1-N4



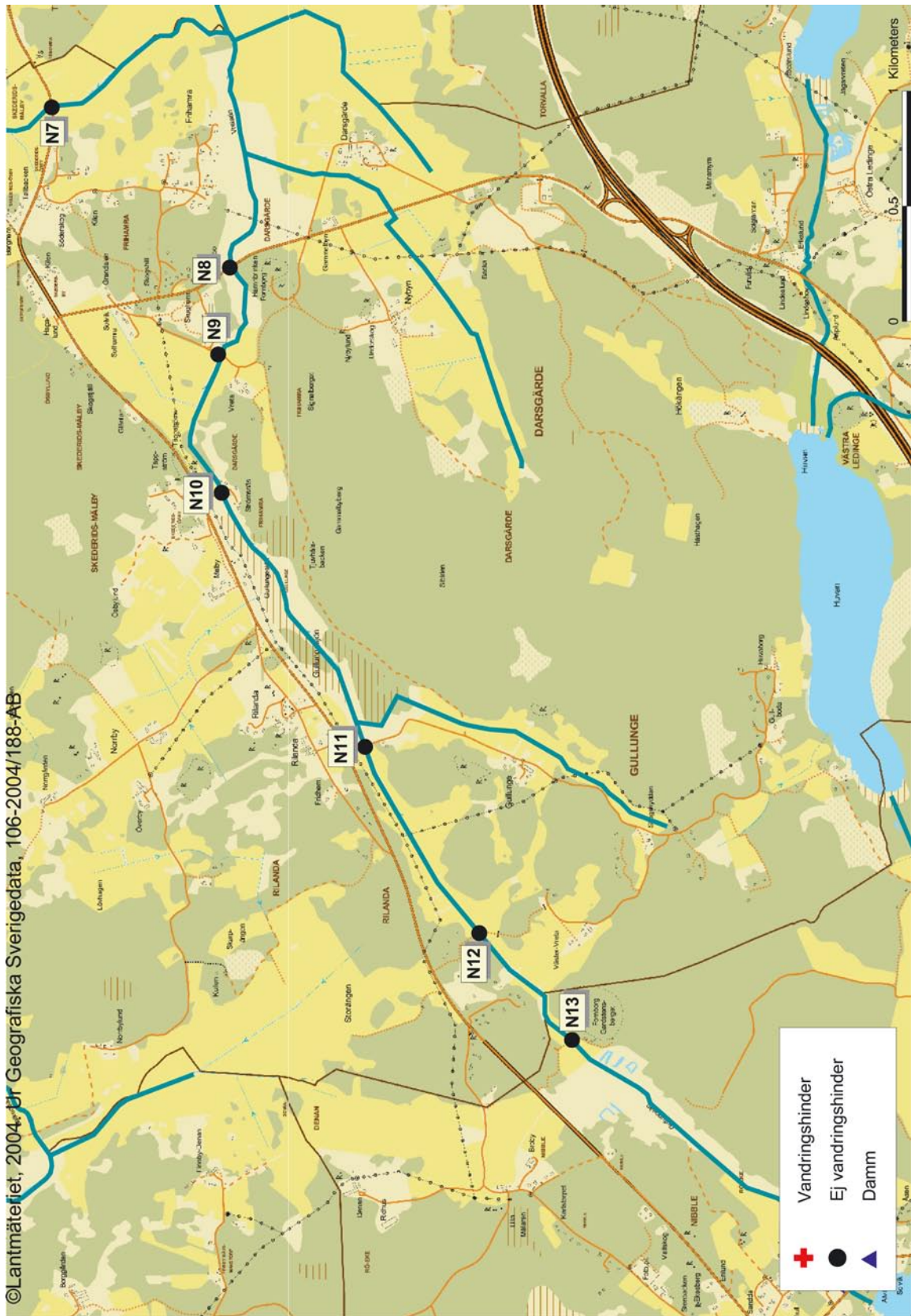
Norrtäljeän, provpunkt N3-N5



Norrtäljeån, provpunkt N5-N6 + N15-N16



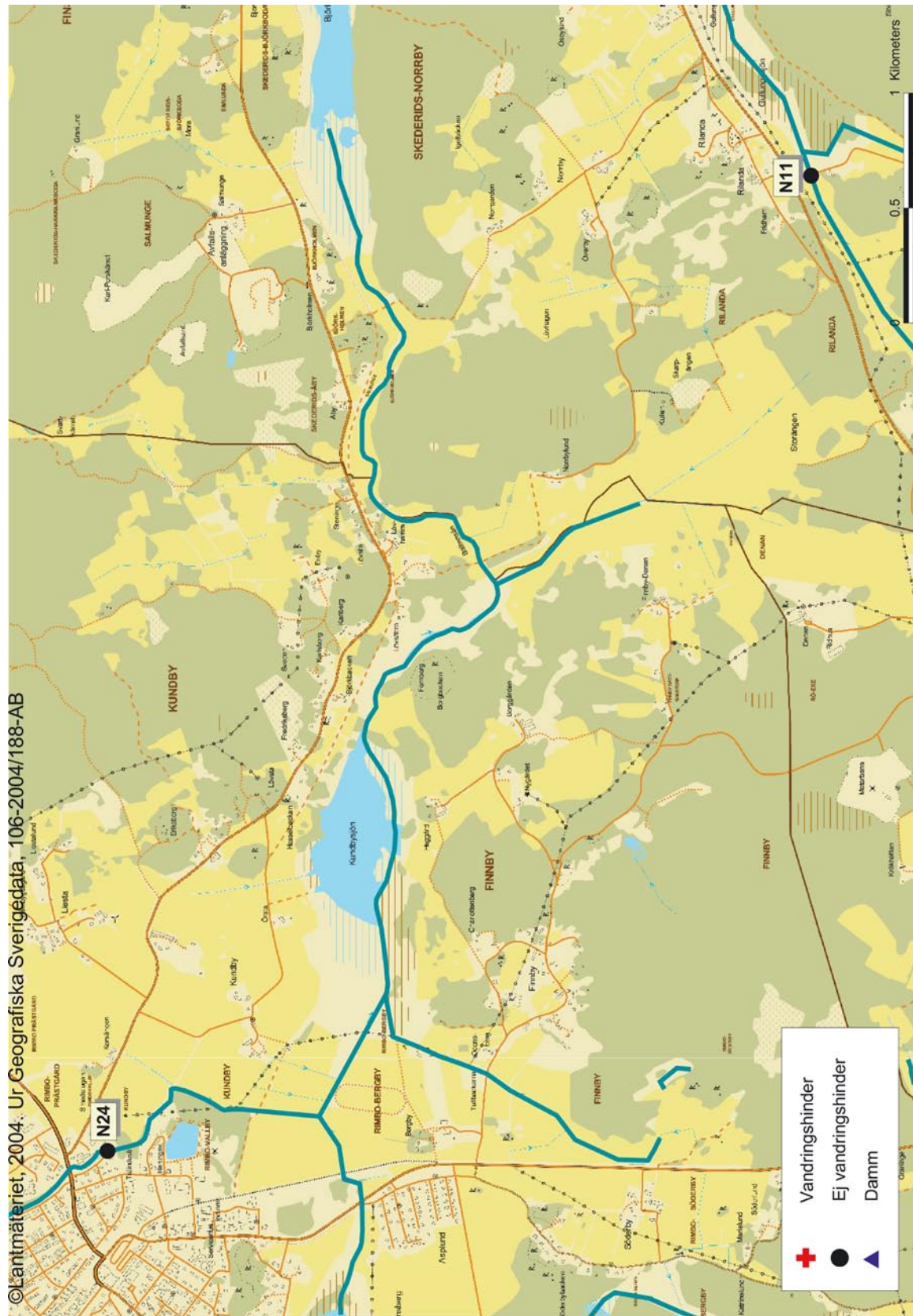
Norräljeän, provpunkt N7-N13



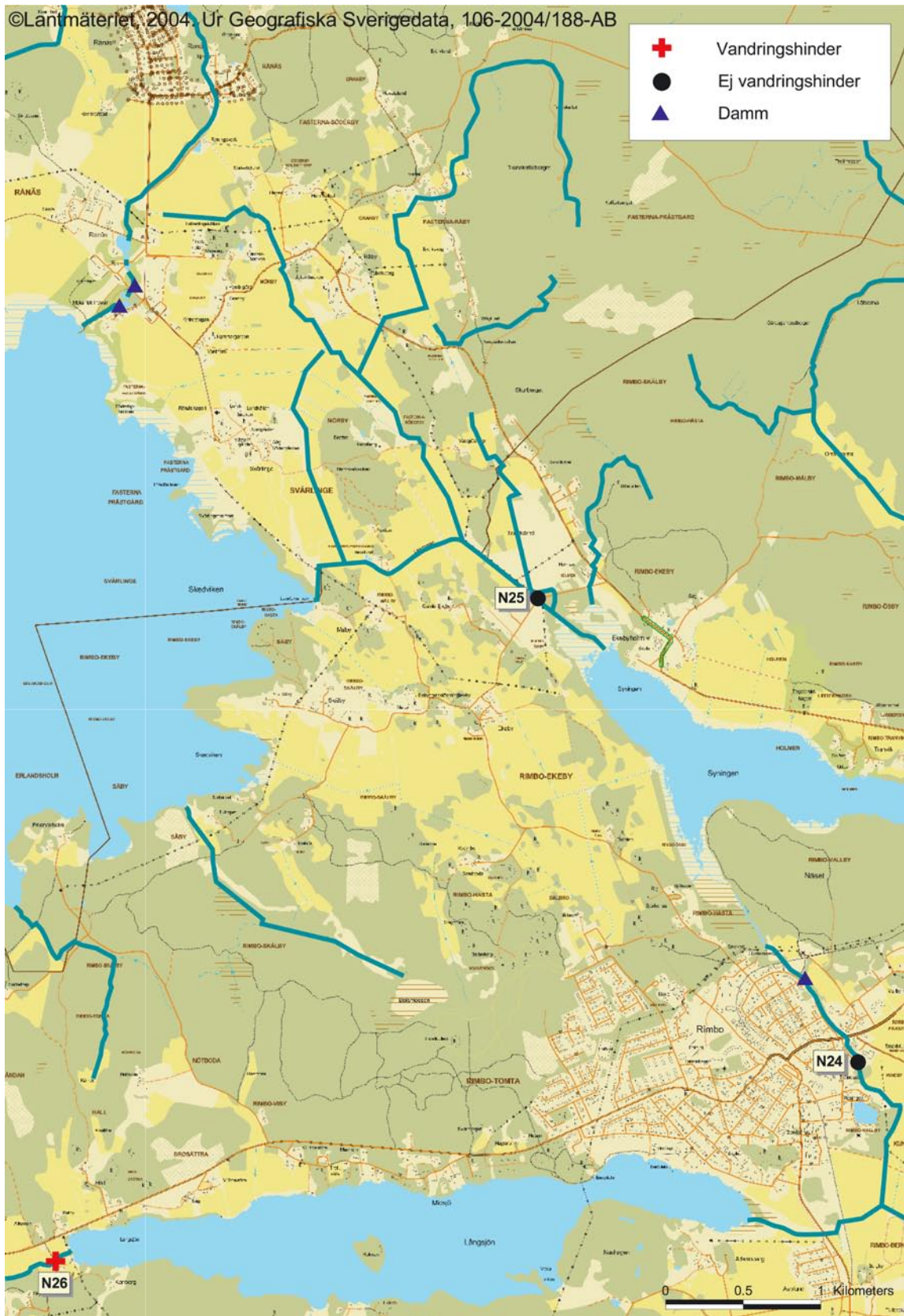
Norrtäljeån, provpunkt N15-N23



Norrtäljeån, provpunkt N11 + N24



Norrtäljeån, provpunkt N24-N26



Penningbyån

Kommun: Norrtälje
 Inventeringsdatum: 040930
 Gröna kartan: 11J SV
 Mynningskoordinater: X: 6621185 Y: 1663825
 Avrinningsområde: 104 km²

Inventerade punkter: 7
 Hinder för däggdjur: 1
 Hinder för fisk: 6
 Hinder för bottenfauna: 3
 Dammar: 3

Penningbyån mynnar i Edsviken cirka 7 km söder om Norrtälje. Inventeringen har sträckt sig från mynningen till sjöarna Gunnsjön, Hagsjön och Huvan.

Resultat

Inga nya uppenbara vandringshinder lokaliserades. Dammen* uppströms P1 vid Penningby finns inte noterad i damminventeringen. Svårigheten för fisk att passera två kulverterade sträckor vid P3 nedströms Hagsjön samt P4 vid Östra Ledinge är svårbedömd. En rivning av dammen vid P1 vid Penningby skulle möjliggöra vandring till sjöarna uppströms. Dammen reglerar vattenståndet i Väsbyjön och kan idag endast passeras av hoppande öring.

Tabell 4. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Penningbydammen Hoppande fisk passerar
P2	Trumma	-	(X)		Djup	Dåligt dimensionerad och till hälften fylld med sand. En kräfta hittades på lokalen.
P3	Trumma	-	(X)		70 m lång kulvert	Tveksamt om fisk vandrar igenom
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Gårdsdammen
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Addarns utlopp
P4	Kulvert + trumma	-	(X)		50 m lång kulvert	Inloppet är cirka 3 m brett med naturlig botten. Utloppet utgörs av två trummor. Sannolikt kan fisk passera.

Prioritering av åtgärder

1; Utredning om ev. utrivning av Penningbydammen* samt omläggning av P2

2; -

3; P3 och P4 bör läggas om

* Då ingen officiell benämning på dammen har hittats kallas den Penningbydammen

Penningbyån, provpunkt P3



Penningbyån, provpunkt P4-P7



Bergshamraån

Kommun: Norrtälje
Inventeringsdatum: 030325
Gröna kartan: 11J SV
Mynningskoordinater: X:6616360 Y:1659680
Avrinningsområde: 86 km²

Inventerade punkter: 22
Hinder för däggdjur: 4
Hinder för fisk: 7
Hinder för bottenfauna: 5
Dammar: 1

Ån mynnar i Bergshamra samhälle längst in i Bergshamraviken. Inventeringen har sträckt sig från mynningen till sjöarna Skären, Snävingen och Långsjön.

Resultat

Sju passager bedömdes utgöra vandringshinder för fisk och bottenfauna. Samtliga återfinns i området norr om Riala. Be10 väster om Burehäll utgörs av två grunt placerade plåttrummor. Be11 är en betongtrumma i mycket dåligt skick som ligger under en traktoröverfart cirka 50 m nedströms Be10. Hinder Be13 ligger vid Rotmora och utgörs av en träskiva som placerats för inloppet på en trumma för att skapa en damm uppströms. Effekten av hindret är marginell då Rotmoradammen* ligger 160 m uppströms. Be18 är en mycket grunt lagd stor plåttrumma. Fisk passerar vid högvatten. Be19 som ligger på åkermarken söder om Lillskogen är en betongtrumma i dåligt skick som ligger under en traktorpassage. Be22 är en trumma med stort fall som hindrar alla vandringsmöjligheter till sjön Skären.



Bild 7: Punkt B22 i Bergshamraån. En trumma med stort fall som hindrar alla vandringsmöjligheter till sjön Skären.

* Då ingen officiell benämning på dammen hittats kallas den Rotmoradammen

Tabell 5. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Be10	Trumma	X	X	X	Fall, Hastighet, Djup, Substrat, Landrygga	Grunt placerade trummor i dålig kondition
Be11	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Traktoröverfart som är i mkt dåligt skick
Be12	Trumma	-	-	-	-	-
Be13	Trumma	X	X	-	Fall	Skiva satt som dämme
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Rotmoradammen
Be18	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	-
Be19	Trumma	-	(X)	-	Stopp i den?	Är i mkt dåligt skick
Be22	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Omläggning snarast

Prioritering av åtgärder

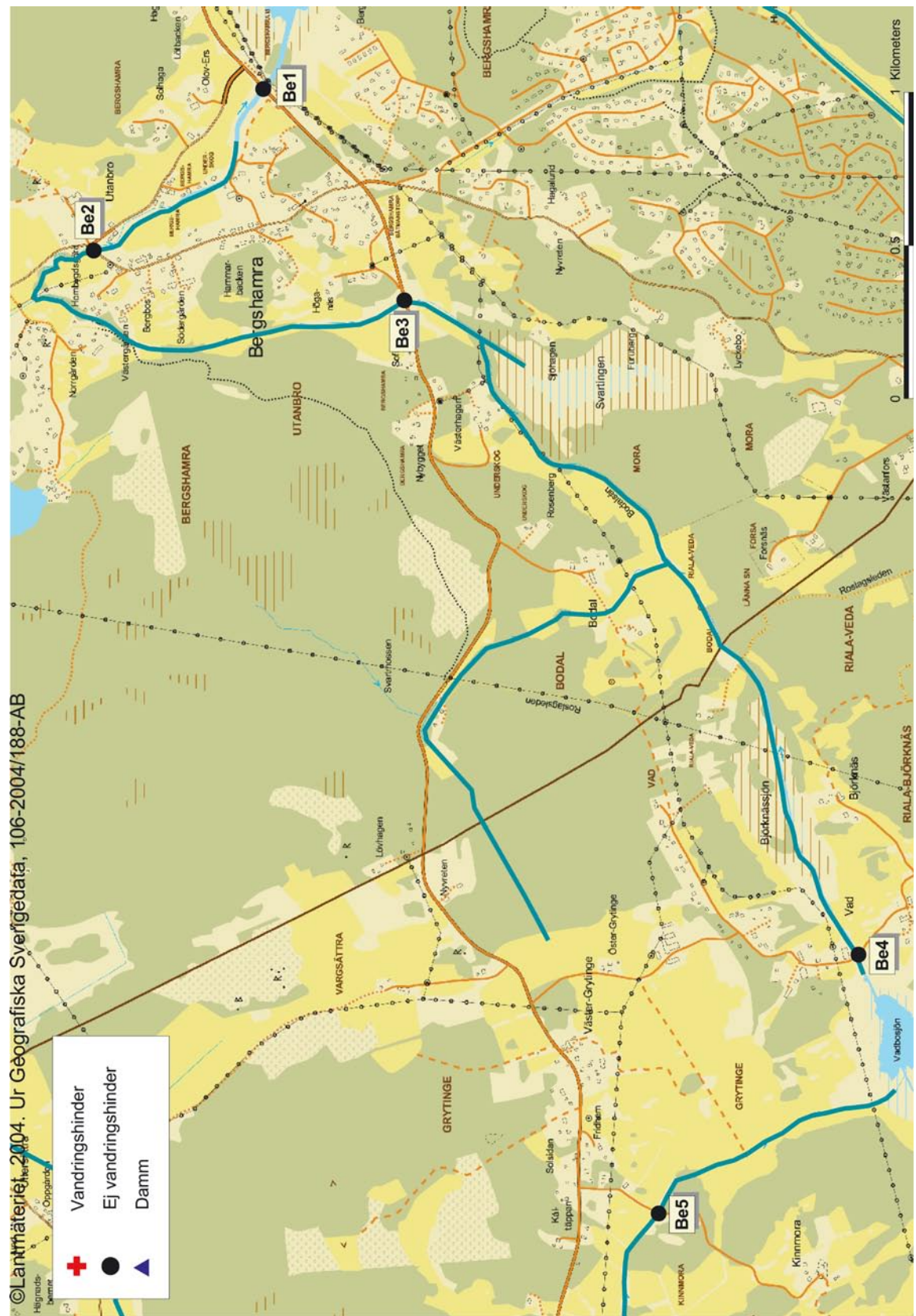
1; -

2; Be10, Be11, Be22 och Be19 bör läggas om (det finns ev. fler överfarter kring Be19).

3; Utredning om ev. utrivning av Rotmoradammen bör genomföras. Vid B13 bör skivan plockas bort och Be18 bör läggas om.

På den korta sträckan mellan Be19 och Be22 finns bland annat fina öringbiotoper. Vid åtgärd av Be10 och Be11 skulle en sträcka på cirka 1,3 km frigöras fram till dammen. Om det inte finns intresse eller motiv att bevara dammen skulle ett utrivande öppna vattenvägen till de sjöar som ligger uppströms i systemet. Effekten om Be18 åtgärdas är svår att förutspå då fisk och bottenfauna periodvis kan passera trumman redan idag.

Bergshamraån, provpunkt Be1-Be5



Bergshamraån, provpunkt Be5-Be22



Loån

Kommun: Norrtälje

Inventeringsdatum: 030326

Gröna kartan: 11 JSV

Mynningskoordinater: X: 6606675 Y: 1656597

Avrinningsområde: 90 km²

Inventerade punkter: 9

Hinder för däggdjur: 3

Hinder för fisk: 3

Hinder för bottenfauna: 2

Dammar: 4

Loån mynnar cirka 300 m norr om färjeläget till Ljusterö. Avrinningsområdet har en stor andel sjöar. Inventeringen har sträckt sig till sjöarna Trehörningen och Viren via Losjön.

Resultat

I Loåsystemet finns fyra dammar noterade varav de två vid Vira bruk berördes av inventeringen. En passage bedömdes utgöra hinder för svagare fiskarter. Passagen L2 vid Östanå utgjordes av en bro som byggts över en äldre konstruktion. Öring kan passera. Vid Vira bruk, i anslutning till L8, finns fisktrappa anlagd.



Bild 8. Punkt L2 i Loån

Tabell 6. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
L2	Bro	-	(X)	-	Fall, Hastighet	Stor fallhöjd under bron skapar problem för svagare fiskarter
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Nedre dammen (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Övre dammen (trappa)

Prioritering av åtgärder

Vandring förbi L2 vid Östanå kan underlättas. Fallhöjden under bron var stor och två fall hade bildats. Uppströms fisktrappan i Vira fångades ingen havsöring vid Länsstyrelsens elfiske 1995. Biotoperna kring Vira Bruk bör passa havsöring utmärkt. Man bör kontrollera fisktrappans funktion för att se om den kan förbättras.

Loån, provpunkt L1-L9



Husbyån

Kommun: Haninge

Inventeringsdatum: 030416

Gröna kartan: 10I SO

Mynningskoordinater: X: 6555947 Y: 1637210

Avrinningsområde: 49 km²

Inventerade punkter: 21

Hinder för däggdjur: 5

Hinder för fisk: 5

Hinder för bottenfauna: 5

Dammar: 1

Husbyån mynnar i Blista fjärd cirka sex km SO om Jordbro. Ån har tre grenar, Hanvedengrenen, Jordbrogrenen och Åvagrenen. Inventeringen har sträckt sig till Hanvedengrenen en bit norr om Västerhaninge samt Jordbrogrenen till i höjd med Jordbro.

Resultat

Sju passager bedömdes utgöra vandringshinder för fisk. Vid Husby kvarn, H5, finns en fisktrappa anlagd. H4 ligger vid Södra Beteby och utgörs av en dåligt dimensionerad trumma som bör bytas mot en bro. H6 på vägen mot Husby utgör med största sannolikhet inget hinder men eftersom öppningen inte gick att se på grund av högt och stillastående vatten noterades den och bör följas upp. H8 ligger vid Kalvsvik och är en dåligt dimensionerad trumma med utloppsfall. Detsamma gäller för H18 nära Nytorp. H14 i Västerhaninge utgörs av en lång betongtrumma/kulvert och är ett definitivt hinder. Objektet är mycket svårt och dyrt att åtgärda då det ligger under såväl järnväg som vanlig landsväg. Det ligger dessutom cirka 6 meter under vägbanan. Uppströms H14 har ån ett meanderlopp med sand och grusbotten.

Tabell 7. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
H4	Trumma	X	X	-	Hastighet, Substrat	Omläggning. Öring passerar
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Husby kvarn (trappa)
H6	Trumma?	?	?	-	-	Öppning gick inte att se pga högt vattenstånd
H8	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Omläggning
H14	Trumma	X	X	X	Hastighet, Djup, Substrat, Landbrygga	En lång kulvert under såväl väg som järnväg
H18	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	-
H19	Trumma	-	-	X	Landbrygga	

Prioritering av åtgärder

1; H4 och H8 bör läggas om

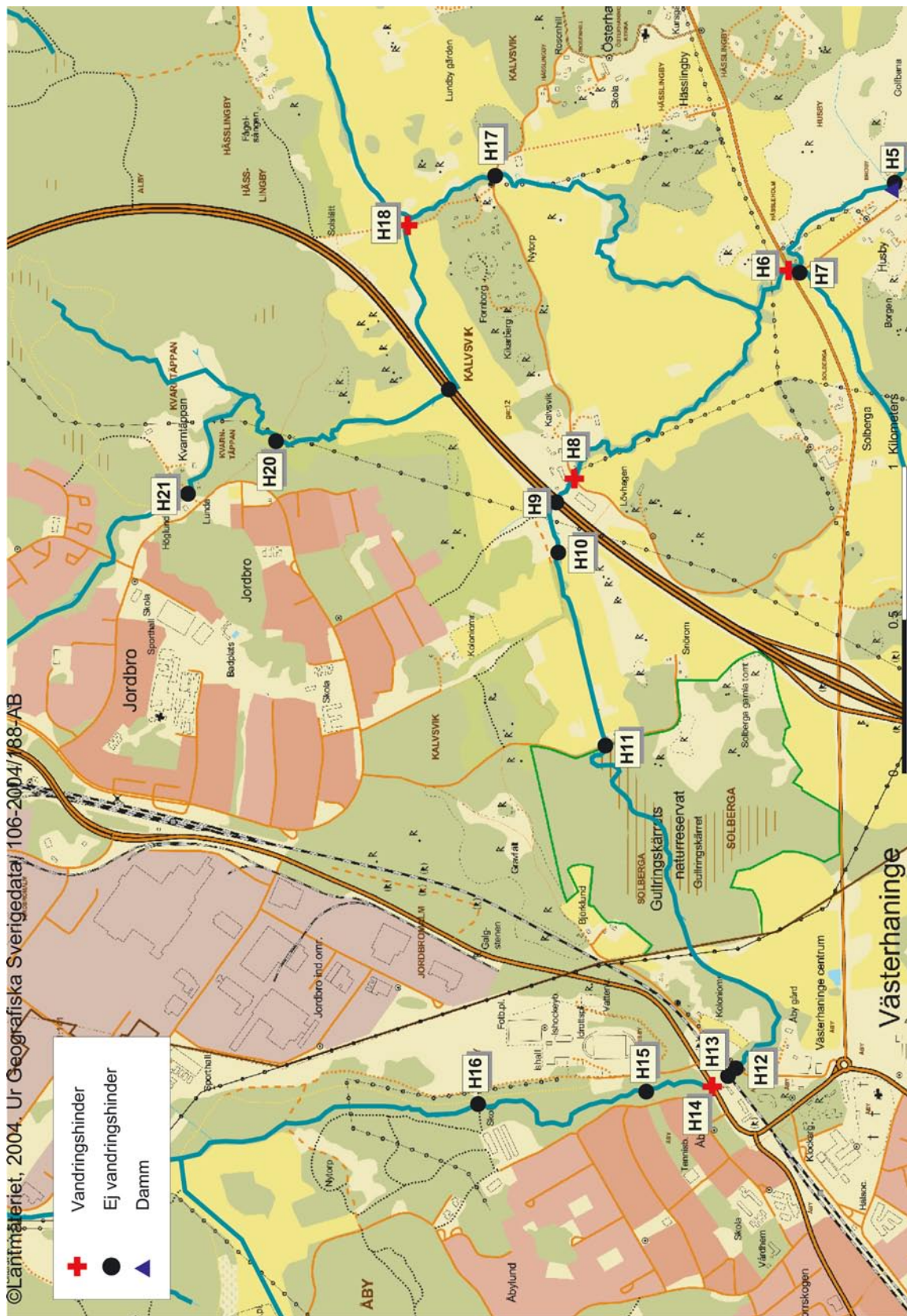
2; Lägga om H18 samt utreda möjligheten att riva ur dammen vid Husby kvarn

3; H12, H13 och H14 bör läggas om.

Husbyån, provpunkt H1-H7



Husbyån, provpunkt H5-H21



Vitsån

Kommun: Haninge

Inventeringsdatum: 030415

Gröna kartan: 10I SO

Mynningskoordinater: X: 6553272 Y: 1634360

Avrinningsområde: 53 km²

Inventerade punkter: 32

Hinder för däggdjur: 14

Hinder för fisk: 7

Hinder för bottenfauna: 10

Dammar: 2

Vitsån mynnar i Horsfjärden i militärområdet vid Berga. Inventeringen har sträckt sig till Vedasjön. Åns sträckning inom militärområdet har inte besökts.

Resultat

Sju passager har noterats som hinder för fisk. Mest angeläget att åtgärda av hindren är Vitså kvarndamm som ligger mycket nära mynningen och stoppar samtliga arter utom öring. Om det inte finns intresse eller motiv att bevara dammen bör utrivning övervägas. V5 ligger vid Fors och är en grunt placerad trumbro med två trummor. Den släpper förbi öring vid högvatten. Nedströms passagen ligger Fors kvarn som endast släpper förbi öring under gynnsamma förhållanden. V14 i Tungelsta är en grunt placerad betongtrumma som fisk har problem att passera även vid högvatten. V19 vid Solvik är en nylagd plasttrumma i ett mindre biflöde som utgör ett definitivt hinder. V24 vid Haga är mycket grunt placerad och utgör förmodligen hinder större delen av året.

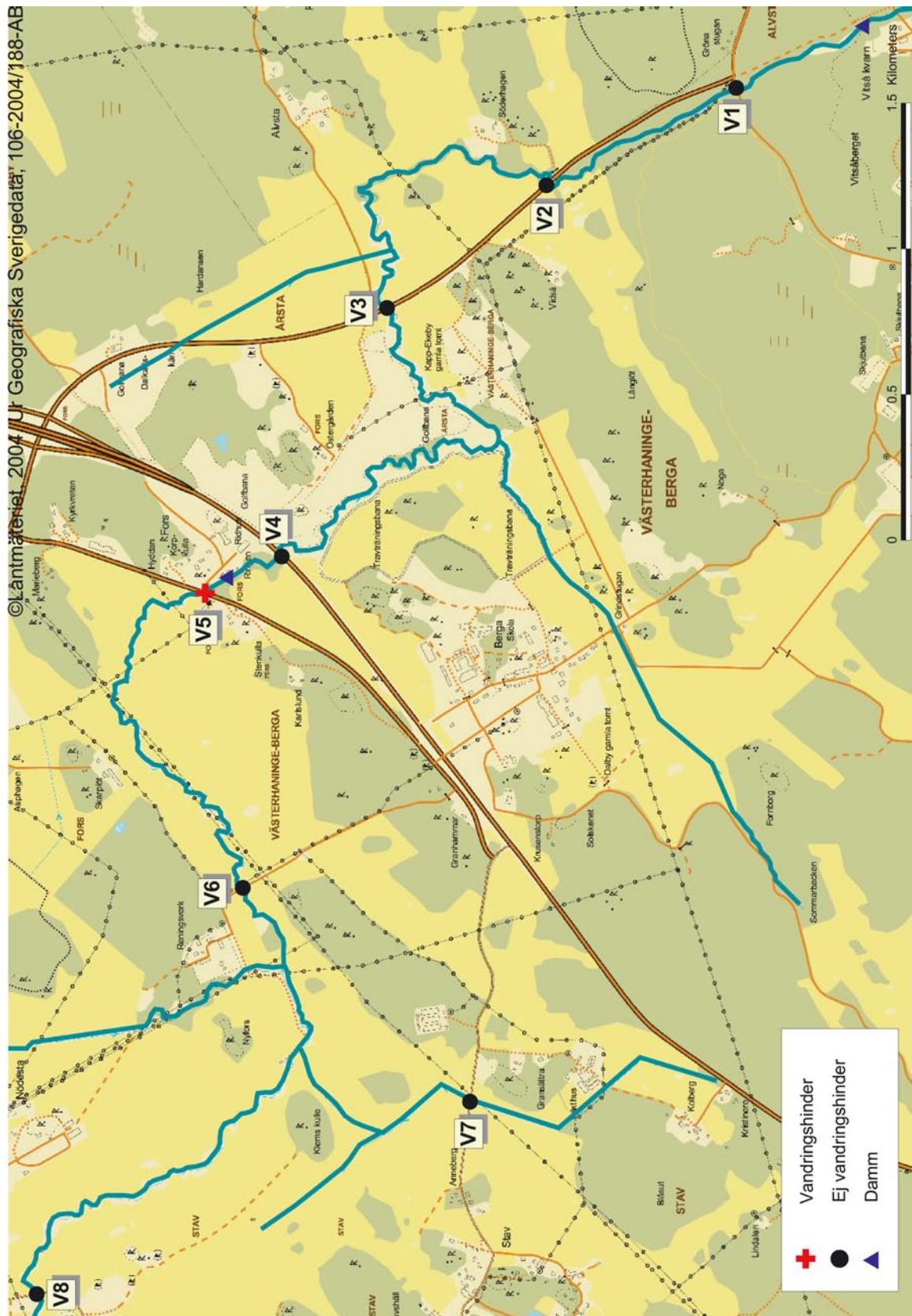
Tabell 8. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Vitså kvarndamm (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Fors kvarn
V5	Trumma	X	X	X	Djup, Substrat, Landbrygga	En mkt dåligt placerad trumbro
V14	Trumma	X	X	X	Hastighet, Djup, Substrat, Landbrygga	-
V19	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Nylagd plasttrumma
V20	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V24	Trumma	(X)	(X)	-	Djup, Substrat	För grunt lagda. Ok vid besöket men...
V27	Trumma	(X)	-	-	Substrat	-
V28	Trumma	-	-	-		
V29	Trumma	(X)	-	X	Substrat, Landbrygga	-
V30	Trumma	(X)	(X)	-	Djup, Substrat	-
V32	Trumma	(X)	-	-	Substrat	-

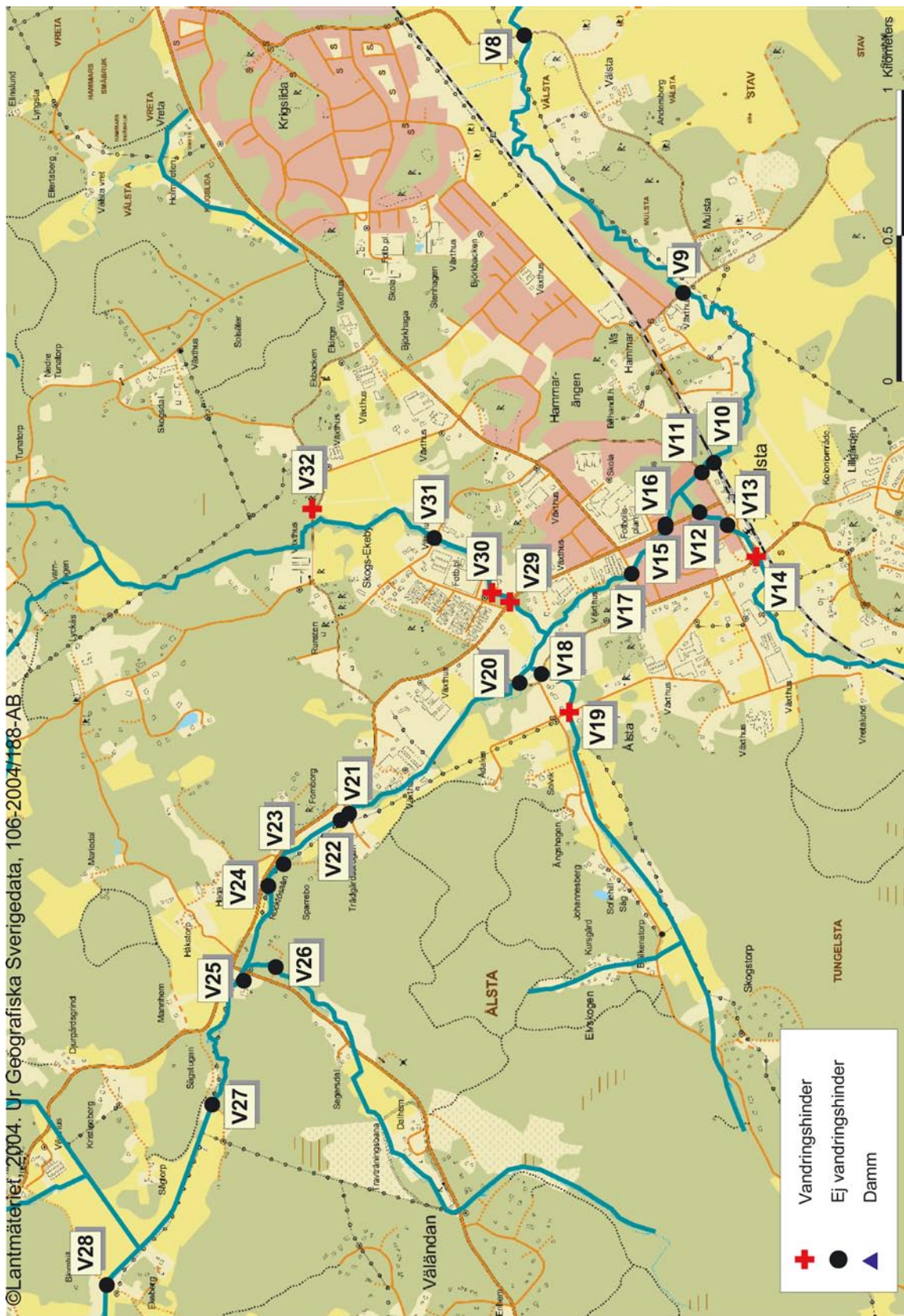
Prioritering av hinder

- 1; Utredning om ev. utrivning av Vitså kvarndamm
- 2; Utredning om ev. utrivning av Fors kvarn samt åtgärd av V5
- 3; V14, V19 och V24 bör läggas om

Vitsån, provpunkt V1-V8



Vitsån, provpunkt V8-V32



Träsksjöbäcken

Kommun: Haninge
Inventeringsdatum: 040916

Gröna kartan: 9I NO

Mynningskoordinater: X: 6549004 Y: 1626448

Avrinningsområde: 5,4 km²

Inventerade punkter: 6

Hinder för däggdjur: 1

Hinder för fisk: 4

Hinder för bottenfauna: 4

Dammar: 0

Träsksjöbäcken mynnar i Landfjärden vid Häringe slott i Haninge kommun.

Resultat

Totalt besöktes sex lokaler. Utöver de lokaler som identifierats utifrån kartmaterial hittades en ny skärningspunkt (T4). Fyra punkter bedömdes utgöra vandringshinder för såväl fisk som bottenfauna. Eventuellt kan det finnas fler passager som knyter samman betesmarkerna som bäcken skär igenom. Enligt damminventeringen finns inga dammar i bäcken. Träsksjöbäcken är idag mycket fragmenterad och det är omöjligt även för en lekvandrande havsöring att ta sig upp till Träsksjön. Vissa delar av året är det sannolikt dålig vattenföring i bäcken. Den relativt korta sträckan, cirka 3 km, mellan bäckens mynning och Träsksjön innebär att fisk teoretiskt skulle kunna vandra upp till sjön även under kortare perioder med god vattenföring. Punkterna T3 till och med T6 utgör definitiva vandringshinder för bottenfauna och fisk. Samtliga trummor är underdimensionerade och kommer under högvatten att få ytterligare högre vattenhastighet. Mellan punkterna T1 och T2 går bäcken i ett dike längs med väg 73. Denna sträcka bör restaureras när nya väg 73 tas i bruk.

Träsksjön är en näringsfattig oförsurad skogssjö vilket är en ovanlig sjötyp i Stockholms län. Landfjärden ligger skyddad och har dessutom en liten tröskel ut mot Ådfjärden vilket gör att den förmodligen är en viktig uppväxtlokal för fiskyngel. I bäcken leker havsöring och man har även stödutsatt havsöringsyngel.

Tabell 9. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna.

X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
T3	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Äldre trumbro
T4	Trumma	X	X	-	Djup, Substrat	-
T5	Trumma	X	(X)	-	Substrat	-
T6	Trumma	X	X	-	Hastighet, Djup, Substrat	Nylagd

Prioritering av åtgärder

1; Restaurering av sträckan mellan T1 och T2 samt åtgärda T3

2; T4, T5 och T6 bör läggas om

3; -

Träsksjöbäcken, provpunkt T1-T6

©Lantmäteriet, 2004. Ur Geografiska Sverigedata, 106-2004/188-AB



Muskån (Hammerstaån)

Kommun: Nynäshamn

Inventeringsdatum: 030408

Gröna kartan: 9I NO

Mynningskoordinater: X: 6545803 Y: 1625590

Avrinningsområde: 100 km²

Inventerade punkter: 18

Hinder för däggdjur: 3

Hinder för fisk: 8

Hinder för bottenfauna: 7

Dammar: 4

Muskån mynnar längst in i Sittuviken i Häringe-Hammersta naturreservat. Inventeringen har sträckt sig till sjöarna Muskan, Tärnan och Lässmyran.

Resultat

Fem passager bedömdes utgöra vandringshinder för fisk. Hindren ligger jämnt spridda i systemet. Mu2 är en gammal dammkonstruktion vid Hammersta gård som endast släpper förbi öring. Mu4 ligger under väg 73 i höjd med Hammersta och är en dåligt dimensionerad betongtrumma. Mu9 vid Jursta är en mycket grunt lagd plåttrumma som var godkänd vid besöket men som stora delar av året får ett litet vattendjup. Nedströms Mu11 ligger en trappa som tillåter öring att passera Fors kvarn. Mu15 är en dammlucka som reglerar vattenflödet från Muskan. Mu18 i närheten av Segersäng är en dåligt dimensionerad och grunt placerad betongtrumma som stora delar av året får ett litet vattendjup. Den var godkänd vid besöket.



Bild 9. Punkt Mu15 i Muskån. Dammen vid Muskans utlopp.

Tabell 10. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Hammerstadammen
Mu4	Trumma	(X)	(X)	X	Stopp i den? Landbrygga	Diametern måste ökas
Mu9	Trumma	-	(X)	-	Djup	Vid lågvatten
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Fors kvarn (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Vretafors (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Muskans reglerdamm
Mu15	Stig + Damm	-	-	-	-	-
Mu18	Trumma	(X)	(X)	-	Djup, Substrat	Kalspolad. Litet djup vid lågvatten.

Prioritering av åtgärder

- 1; Utredning om ev. utrivning av Hammerstadammen och Fors kvarn. Mu4 bör läggas om
- 2; Utredning om ev. utrivning av dammen vid Vretafors
- 3; Mu9 och Mu18 bör läggas om

Att åtgärda Hammerstadammen är svårt. Eventuellt är ett omlöp, det vill säga att man leder vattnet runt hindret, den bästa lösningen. Länsstyrelsens elfiske visar att öring är spridd i systemet ända upp till Muskan men om man åtgärdar hindren kan andelen fisk som tar sig upp i ån öka. För andra fiskarter än öring utgör såväl Hammerstadammen, Fors kvarn som Vretafors definitiva stopp.

Muskån (Hammerstaån), provpunkt Mu1-Mu7 + Mu17-Mu18



Muskån (Hammerstaån), provpunkt Mu7-Mu16



Kvarnbäcken

Kommun: Nynäshamn
Inventeringsdatum: 030407

Gröna kartan: 9I NV

Mynningskoordinater: X: 6534921 Y: 1621830

Avrinningsområde: 22 km²

Inventerade punkter: 10

Hinder för däggdjur: 2

Hinder för fisk: 0

Hinder för bottenfauna: 0

Dammar: 0

Kvarnbäcken mynnar i Nynäsviken NV om Nynäshamns samhälle.
Inventeringen har sträckt sig cirka två km norr om Älvvikssjön.

Resultat

Inga vandringshinder har hittats. En viss del av sträckan av biflödet mellan K7 vid Björklunden och K9 vid väg 73 i höjd med Berga koloniområde var vattendraget kulverterat. Sannolikt utgör kulverten ett vandringshinder.

Prioritering av åtgärder

1; -

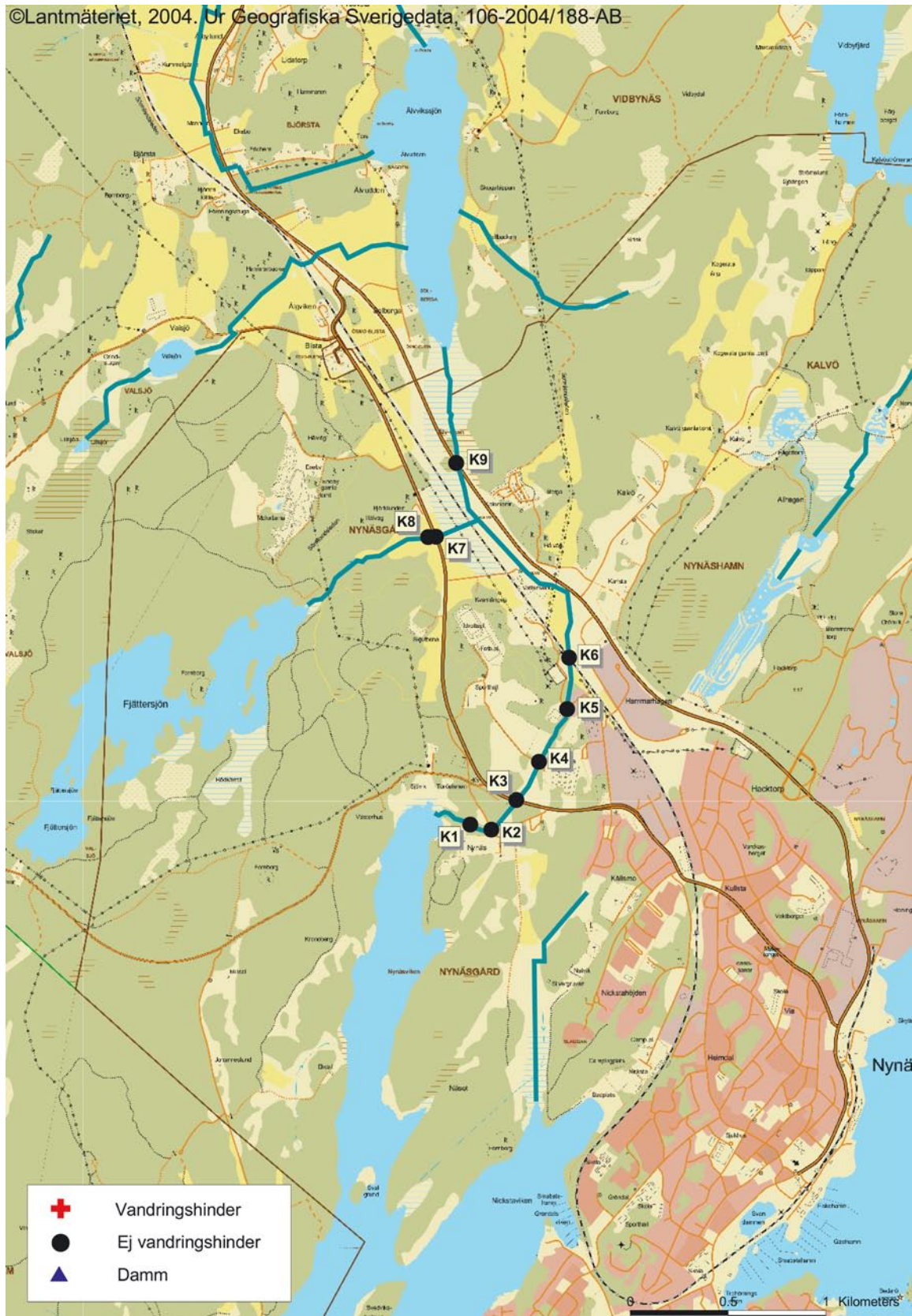
2; -

3; Kulverten mellan K7 och K9 bör kontrolleras



Bild 10. Punkt 9 i Kvarnbäcken under väg nr 73. Trumman bra placerad för den akvatiska faunan. Mindre däggdjur kan passera via den mindre trumman till vänster.

Kvarnbäcken, provpunkt K1-K9



Fitunaån

Kommun: Nynäshamn
Inventeringsdatum: 030402
Gröna kartan: 10I SV
Mynningskoordinater: X: 6550587 Y: 1611919
Avrinningsområde: 74 km²

Inventerade punkter: 25
Hinder för däggdjur: 5
Hinder för fisk: 9
Hinder för bottenfauna: 10
Dammar: 1

Fitunaån mynnar i Mörkarfjärden som i sin tur mynnar i Himmerfjärden. Inventeringen har sträckt sig från Stutby i norr och till sjön Västra Styran i söder.

Resultat

Nio passager bedömdes utgöra hinder för fisk. Dessa ligger jämnt spridda i systemet. Hinder F2 vid Kvarnklint utgörs av en svårforcerad fisktrappa som enbart släpper förbi öring. Utifrån Länsstyrelsens elfiske i ån kan man konstatera en stor skillnad i tätheten av öringungar nedströms och uppströms F2. Nedströms är tätheten av årsungar cirka 100st/100m² medan samma siffra uppström är cirka 20st/100m². Hänsyn måste tas till skillnader i biotoptillgång mellan de olika lokalerna men siffrorna tyder på att trappan vid F2 innebär ett hinder även för många lekvandrande havsöringar. F4 vid Söder Källsta är en grunt placerad trumma. Resterna av ett brofundament koncentrerar strömmen vid inloppet. Adult öring passerar då djupet tillåter. F6 ligger vid Asknäs och är en grunt placerad trumma som vållar problem för såväl fisk som bottenfauna. F12 vid Stutby ligger i en del av ån med dålig vattenföring, den utgör ett definitivt hinder. Vattenföringen är vid såväl F12, F13 som F16 mycket dålig och dessa objekt bör därför lämnas utan åtgärd tills vidare. F14 ligger i Sorunda och är en grunt placerad plåttrumma som periodvis släpper förbi fisk. F23 är en dammlucka som reglerar vattenflödet från Östra Styrans våtmarker. F24 är märklig, här finns ingen passage gjord.

Vägbanken skiljer Östra Styrans våtmarker från sjön Västra Styran. Detta bör följas upp och utredas.

Bild 11. Punkt 2 i Fitunaån. Notera den gjutna fisktrappan till vänster i bilden



Tabell 11. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
F2	Bro + Damm	-----X-----	--X--	-----	-----	Väg + Damm (trappa)
F4	Trumma	X	X	-	Fall?, Djup, Substrat	Fall vid lågvatten? Brofundament koncentrerar strömmen
F5	Bro	-	-	X	-	-
F6	Trumma	X	X	X	Fall, Substrat, Landbrygga	Litet fall där trumman övergick i bro-kulverten.
F7	Trumma	(X)	-	-	Substrat	-
F12	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Dålig vattenföring
F13	Trumma	X	(X)	-	Djup, Substrat	Uppströmsänden är dåligt placerad. Dålig vattenföring.
F14	Bro & Trumma	(X)	(X)	X	Djup, Substrat, Landbrygga	Rätt dimensionerad men för grunt lagd.
F16	Trumma	X	X	-	Fall	Mkt dålig vattenföring. Sannolikt uttorkat större delen av året.
F23	Trumma & Damm	X	X	-	Dammlucka	Damm för reglering av vattennivån i Östra Styrans våtmark
F24	Ingen passage anlagd	X	X	X	Passage saknas	Vägbanken hindrar fauna från att röra sig från Övre Styrans våtmark till och från sjön.

Prioritering av åtgärder

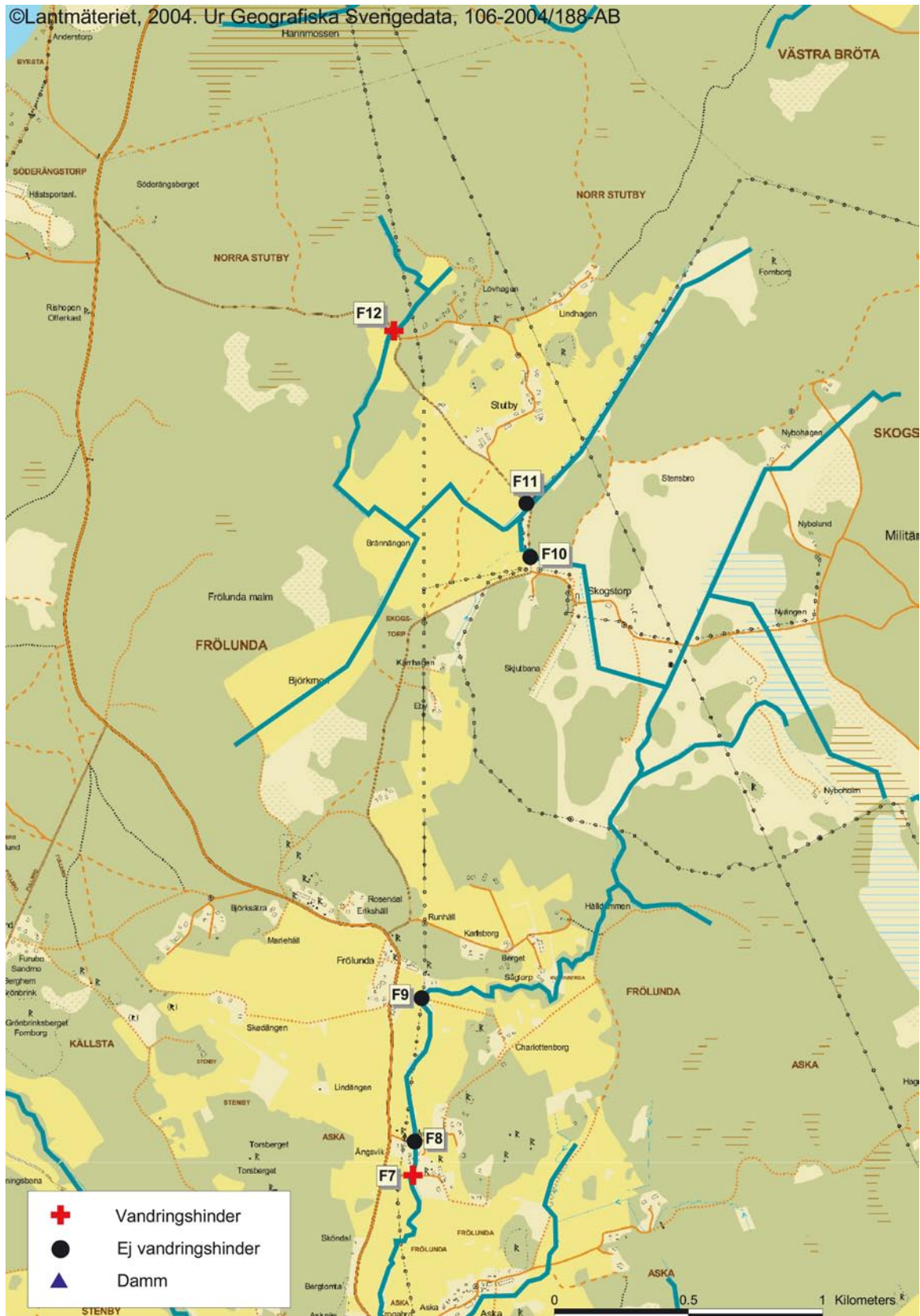
1; F2 bör förbättras.

2; F4 och F6 bör läggas om. F 24 bör ses över.

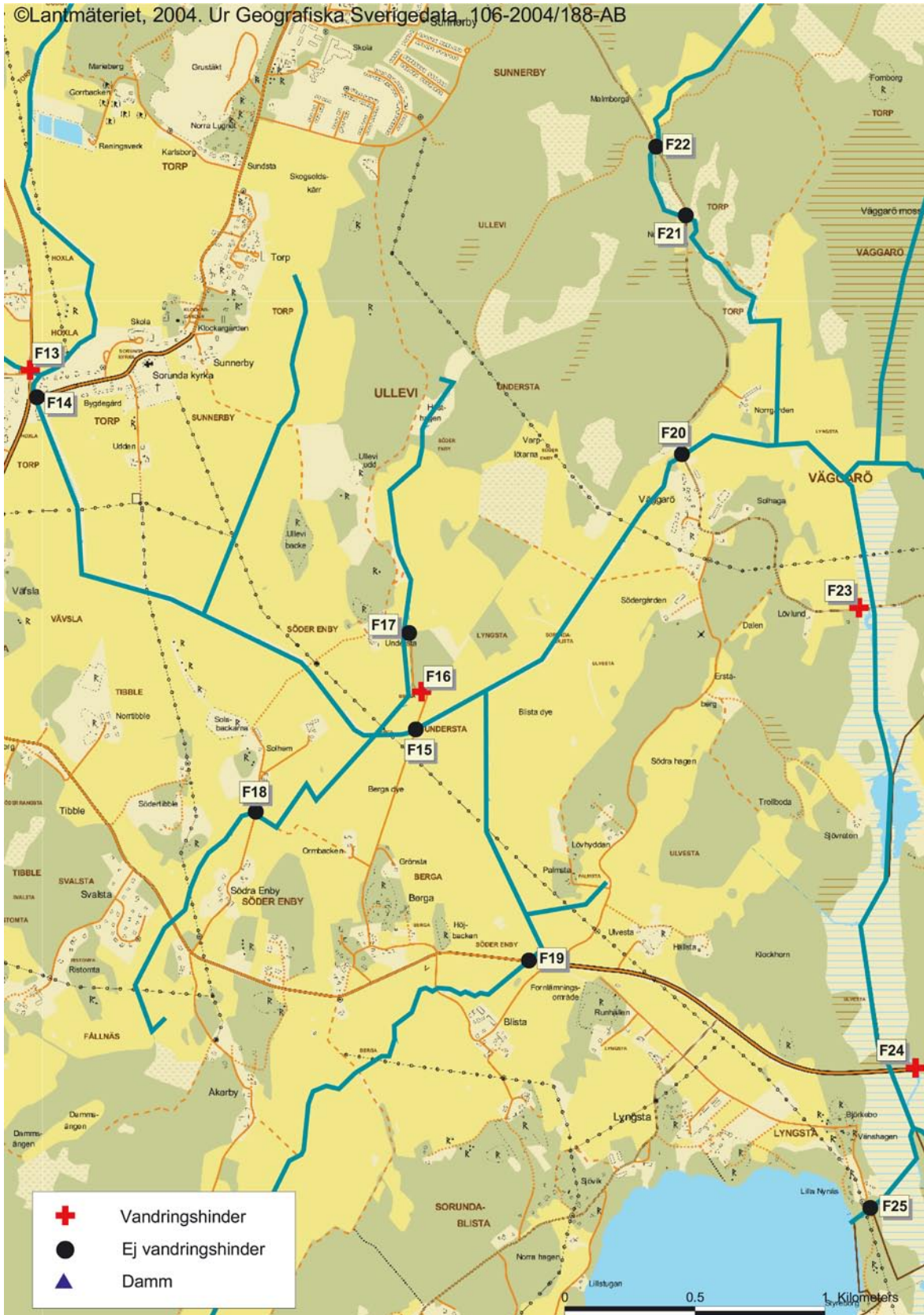
3; F12, F13, F14 och F16 bör läggas om.

Uppströms F20 var ån kulverterad en längre sträcka. Man bör titta närmare på denna kulvert för att avgöra om den utgör ett hinder. F21 och F22 identifierades som definitiva hinder under den första inventeringen men har nu åtgärdats av Vägverket.

Fitunaån, provpunkt F7-F12



Fitunaån, provpunkt F13-F25



Bränningeån

Kommun: Södertälje
 Inventeringsdatum: 041013
 Gröna kartan: 10I SV
 Mynningskoordinater: X: 6559400 Y: 1606597
 Avrinningsområde: 58 km²

Inventerade punkter: 11
 Hinder för däggdjur: 4
 Hinder för fisk: 5
 Hinder för bottenfauna: 2
 Dammar: 3

Bränningeån mynnar i Bränningeviken strax norr om Pershagen i Södertälje kommun. Inventeringen har sträckt sig från mynningen till sjön Lilla Måsnaren.

Resultat

Två dammar finns i åns nedre del och dessa utgör de enda vandringshindren på sträckan från havet upp till sjön Lanaren. Inga fisktrappor finns anlagda. Ytterligare en damm finns vid Sågstugan mellan Lanaren och Måsnaren. Ett definitivt vandringshinder i form av en fellagd trumma, som bör åtgärdas omgående, har hittats på punkt Br6 vid Björknäs. En åtgärd av detta objekt tillsammans med biotopvårdsåtgärder vid Br7 samt f.d. dammen vid Ålö kvarn skulle öppna upp en strömsträcka på cirka 1,2 km upp till dammen vid Sågstugan. Om det inte finns intresse eller motiv att bevara dammen skulle ett utrivande öppna vattenvägen till de sjöar som ligger uppströms.

Tabell 12. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Nedre dammen
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Övre dammen
Br6	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Omläggning snarast
Br7	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Biotopvårdsåtgärd
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Sågstugedammen

Prioritering av åtgärder

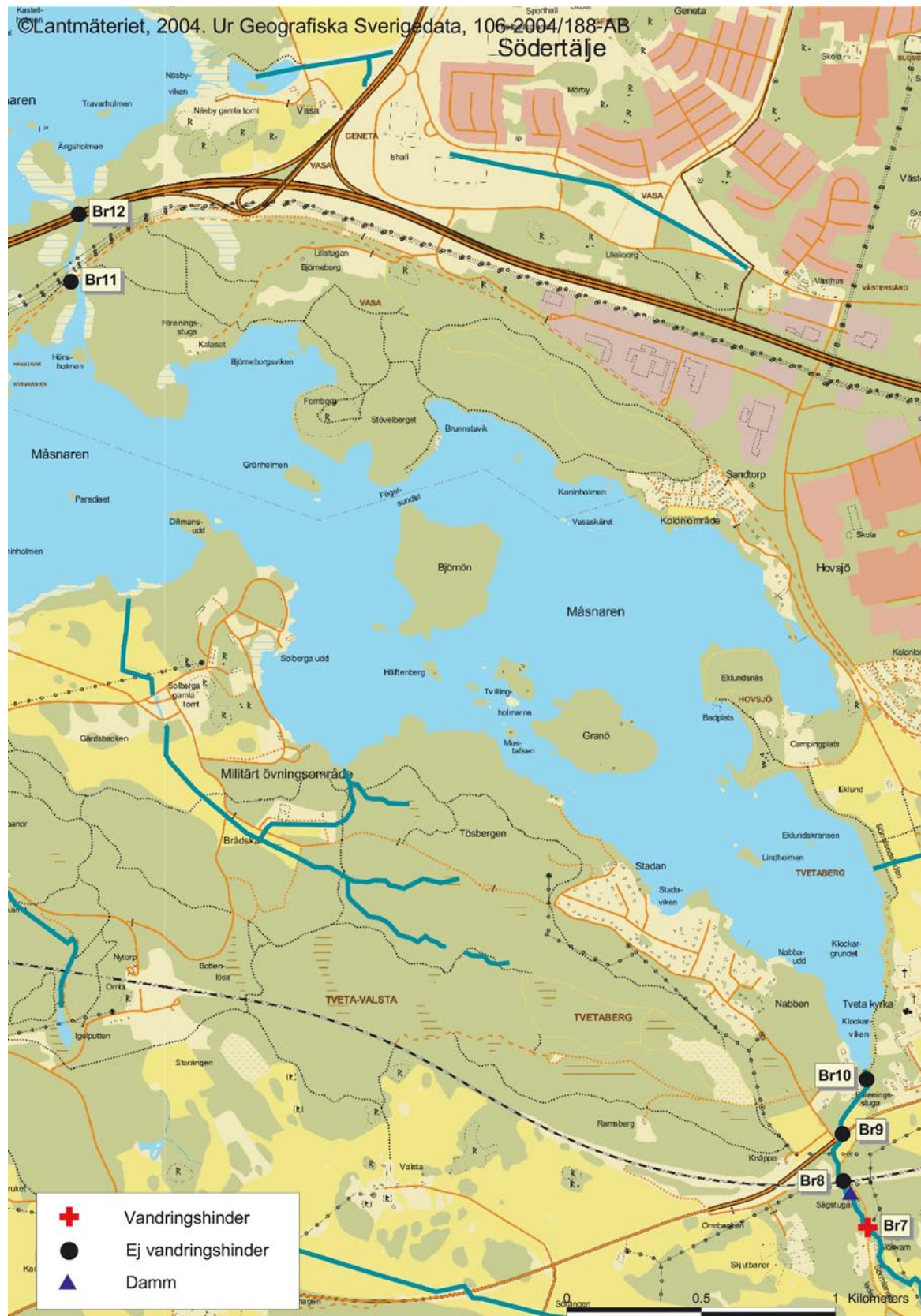
- 1; Br6 bör läggas om
- 2; Biotopvårdsåtgärder vid Br7
- 3; Utredning om ev. utrivning av Sågstugedammen

Om det inte finns intresse eller motiv att bevara dammen skulle ett utrivande öppna vattenvägen till de sjöar som ligger uppströms.

Bränningeån, provpunkt Br1-Br10



Bränningeån, provpunkt Br7-Br12



Moraån

Kommun: Södertälje
Inventeringsdatum: 041012
Gröna kartan: 10I SV
Mynningskoordinater: X: 6552778 Y: 1603853
Avrinningsområde: 92 km²

Inventerade punkter: 25
Hinder för däggdjur: 4
Hinder för fisk: 6
Hinder för bottenfauna: 4
Dammar: 4

Moraån mynnar i Järnafjärden öster om Järna samhälle. Inventeringen har sträckt sig från mynningen och uppströms i två grenar till sjöarna Ogan respektive Vällingen.

Resultat

Sex vandringshinder för fisk och bottenfauna har lokaliserats. Samtliga utom M9 ligger i den gren som går från sjön Ogan. Vattenföringen i Ogangrenen var dålig vilket sannolikt härrörde från att bäver etablerat sig och byggt en damm vid sjöns utlopp. Det skulle krävas en stor kraftansträngning för att åtgärda samtliga hinder på sträckan. De svåraste och mest strategiska hindren i Moraån är dammarna. Vid Järnadammen (intill M5) finns en fisktrappa anlagd. Denna släpper endast förbi lekvandrande havsöring, för övriga arter är det stopp. Dammen vid Vällingens utlopp utgörs av en ”betongklack” med en nivåskillnad på cirka 30 cm. Dammen tycks inte vara i bruk och kan eventuellt rivs ut. En utrivning skulle inte skapa några större konsekvenser på grund av den lilla nivåskillnaden.



Bild 12: Punkt M5 i Moraån. Vid Järnadammen finns en fisktrappa anlagd.

Prioritering av åtgärder

1; Utredning om ev. utrivning av Järna- och Enedammen

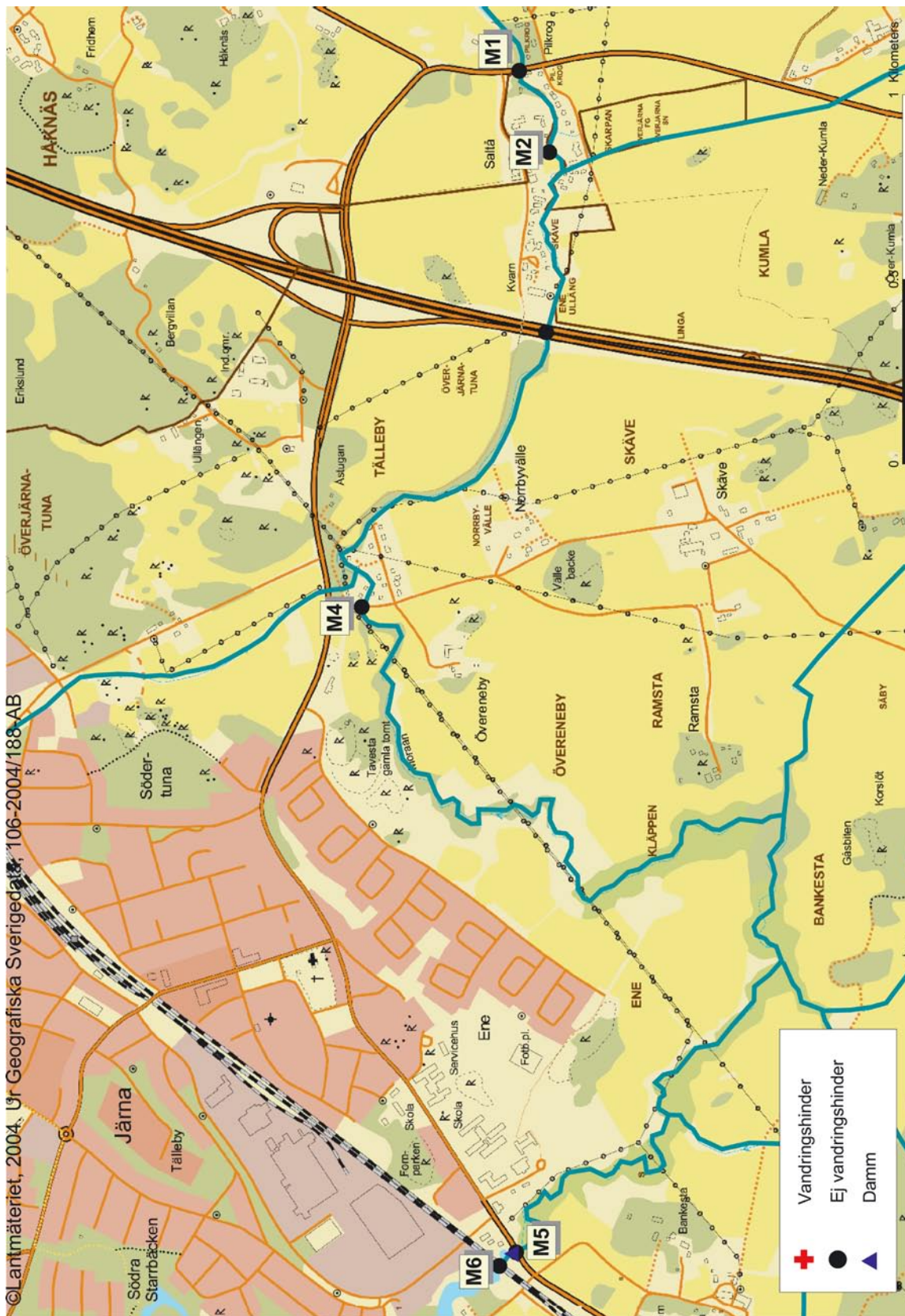
2; Utredning om ev. utrivning av Kallforsdammen och dammen vid Vällingens utlopp

3; M9, M11, M13, M14, M10 och M15 bör läggas om

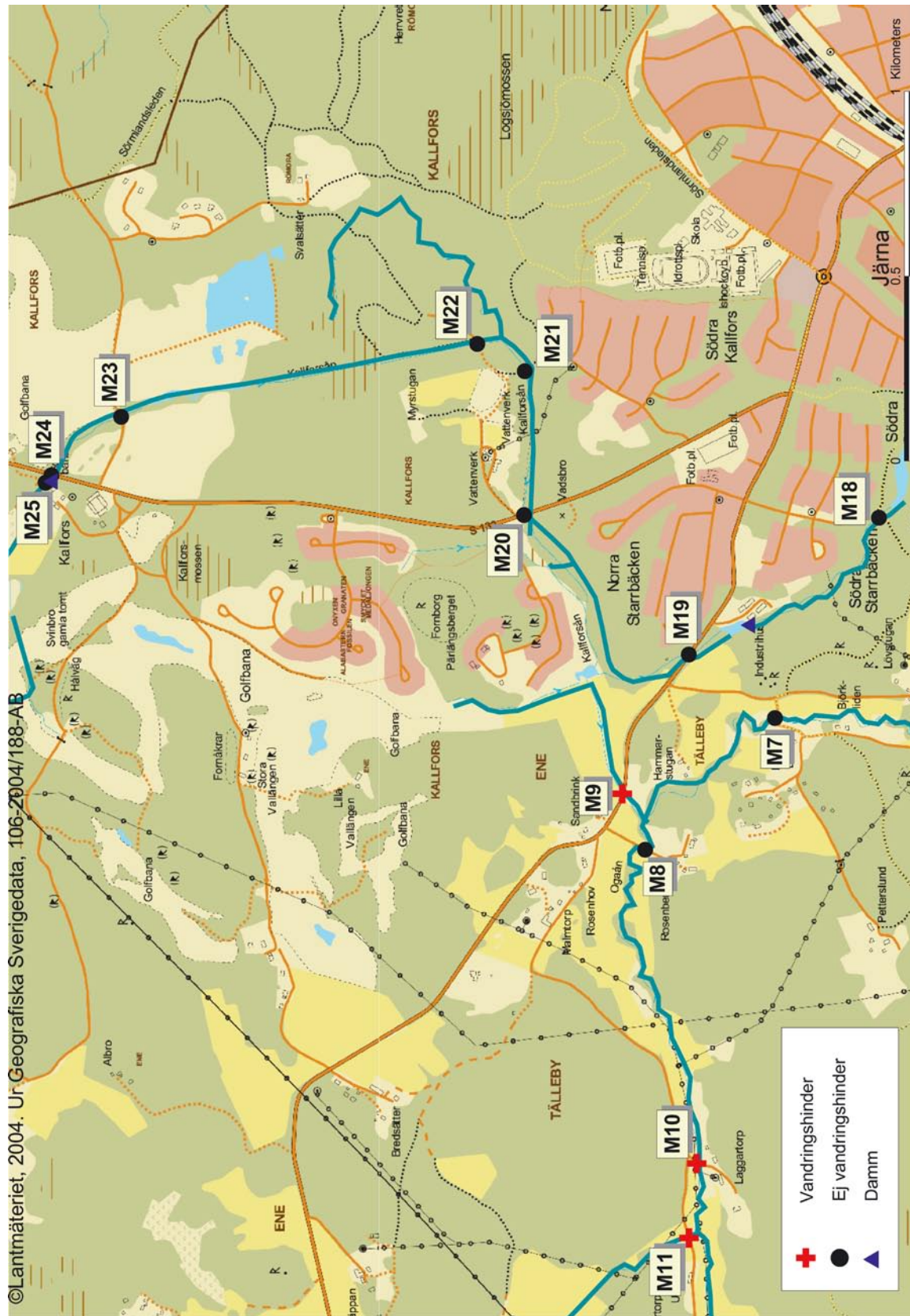
Tabell 13. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Järnadammen (trappa)
M9	Trumma + kulvert	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Kulverten är i mkt dåligt skick.
M10	Trumma	(X)	(X)	-	(Fall), Djup, Substrat	Låg hastighet gör att trumman kan passeras vid nuvarande vattenstånd.
M11	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	En rel. nylagd trumma som utgör ett definitivt vandringshinder!
M13	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Stor vattensamling nedströms, cirka 20*20 m.
M14	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	-
M15	Trumma	(X)	(X)	-	(Fall, Djup), Substrat	Grunt placerad
M16	Trumma	(X)	-	-	Substrat	Låg vattenhastighet.
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Enedammen
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Kallforsdammen
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	Hoppande fisk passerar	Vällingens utlopp

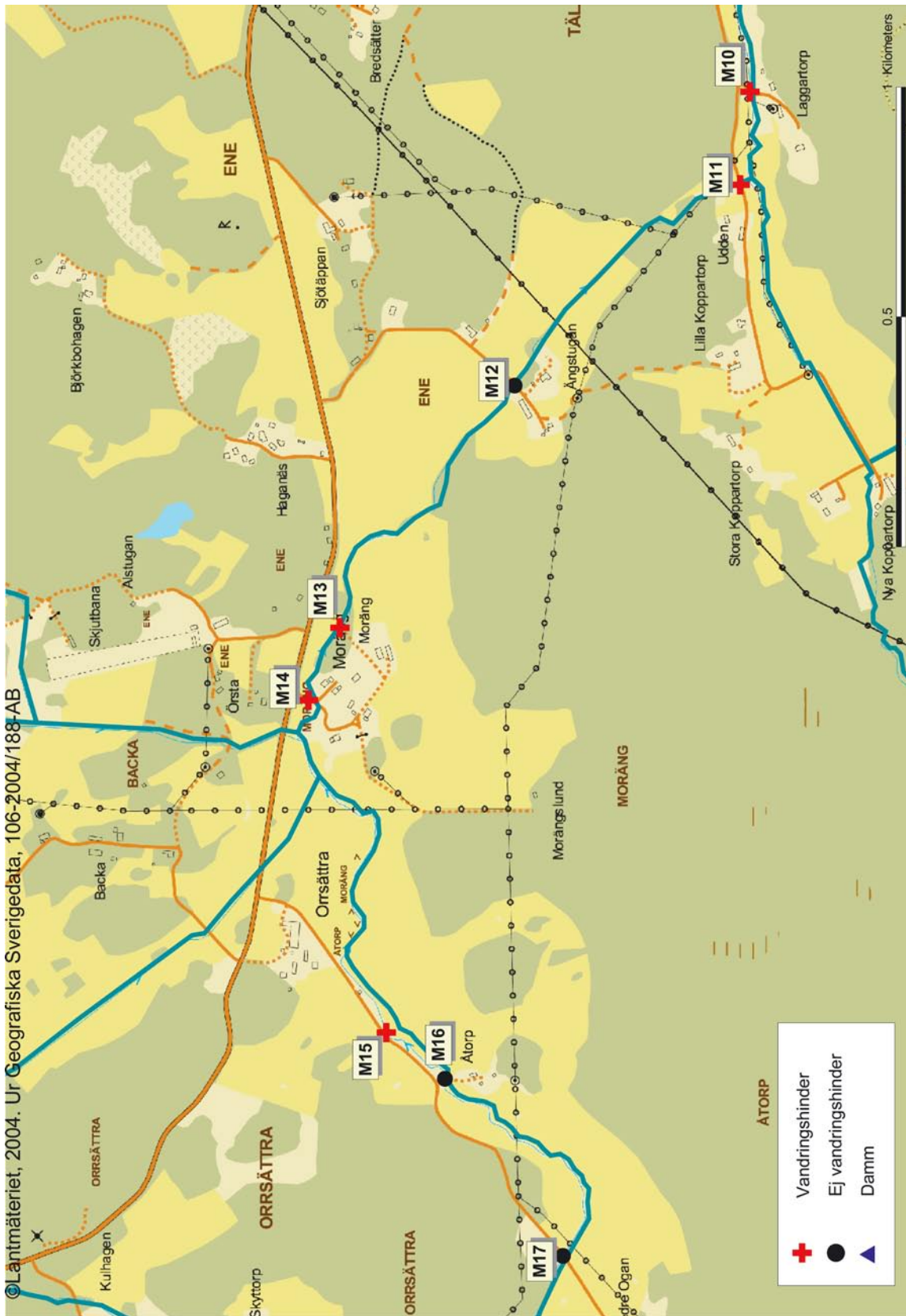
Moraån, provpunkt M1-M6



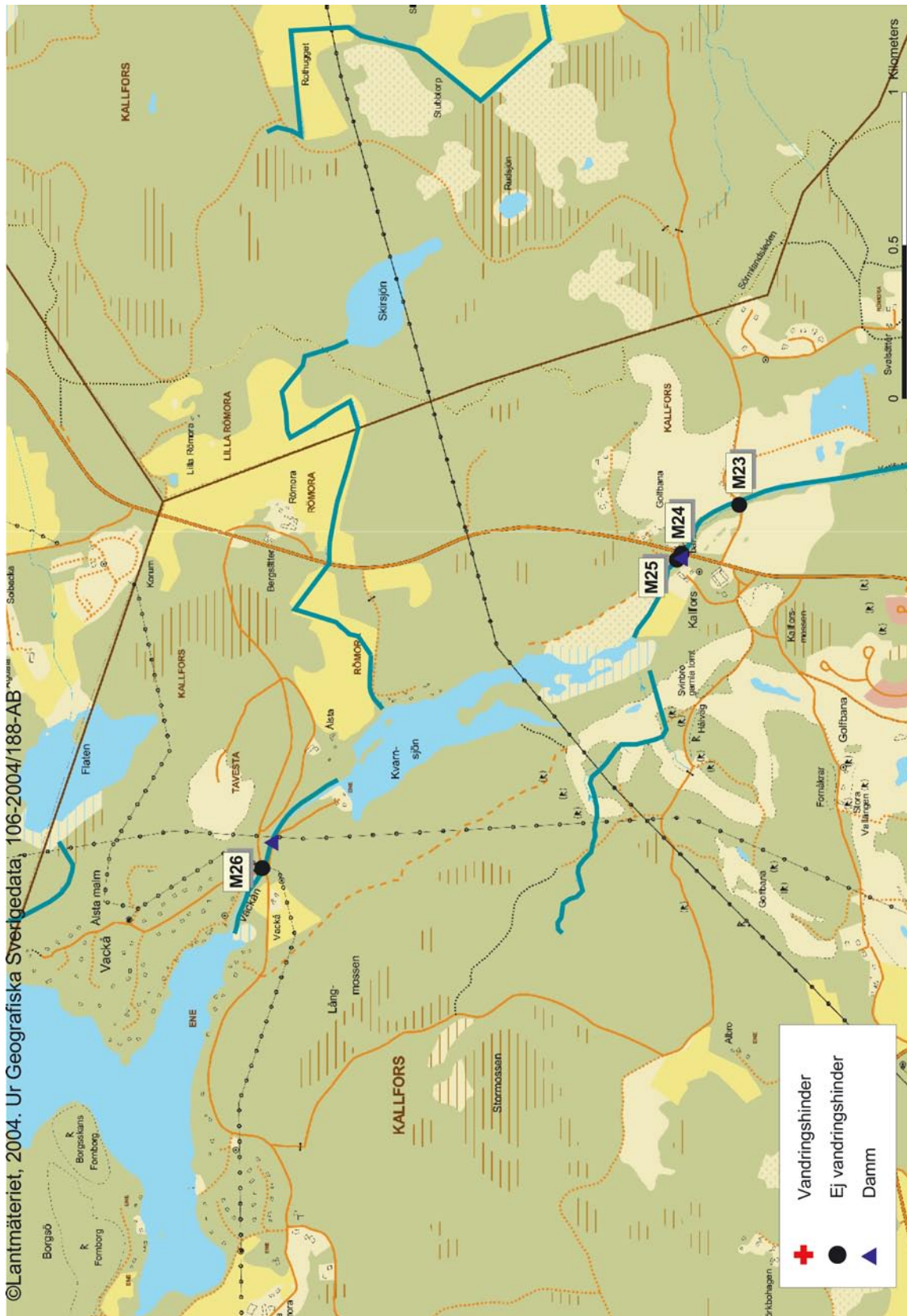
Moraån, provpunkt M7-M25



Moraån, provpunkt M10-M17



Moraån, provpunkt M23-M26



Skillebyån

Kommun: Södertälje
Inventeringsdatum: 030331
Gröna kartan: 9 I NV
Mynningskoordinater: X: 6548377 Y: 1604217
Avrinningsområde: 33 km²

Inventerade punkter: 32
Hinder för däggdjur: 6
Hinder för fisk: 6
Hinder för bottenfauna: 5
Dammar: 0

Skillebyån mynnar i Stavbofjärden cirka 5 km NO om Hölö samhälle. Inventeringen har sträckt sig upp till Simsjön samt en bit in på grenen som sträcker sig från Grävstasjön.

Resultat

Sex passager bedömdes utgöra vandringshinder för fisk. Hindren ligger jämnt spridda i systemet. S1 och S2 ligger längs med vägen mot småbåtshamnen vid Fiskarstugan. De är båda extremt grunt placerade trummor som stora delar av året har ett litet vattendjup. S2 hade dessutom en hög vattenhastighet på 1,8 m/s samt ett litet fall. S3 är ett stenröse (ej gammal konstruktion) som ligger över ett biflöde vid Yttereneby för att skapa en damm uppströms. Biflodets vattenföring är förmodligen dålig men bör följas upp. S7 ligger vid Skilleby och är även den en extremt grunt placerad trumma. S16 vid Grävsta är en grunt placerad trumma som var godkänd vid besöket men som förmodligen får ett litet vattendjup vid lågvatten samt att det då bildas ett litet fall. S22 vid Lundstorp är liksom S16 vid Grävsta för grunt placerad vilket resulterar i ett litet djup vid lågvatten. Dessa var dock godkända vid besöket.

Tabell 14. Sammanfattning av de passager som utgör hinder för fisk och bottenfauna. X i tabellen innebär att punkten utgör ett vandringshinder.

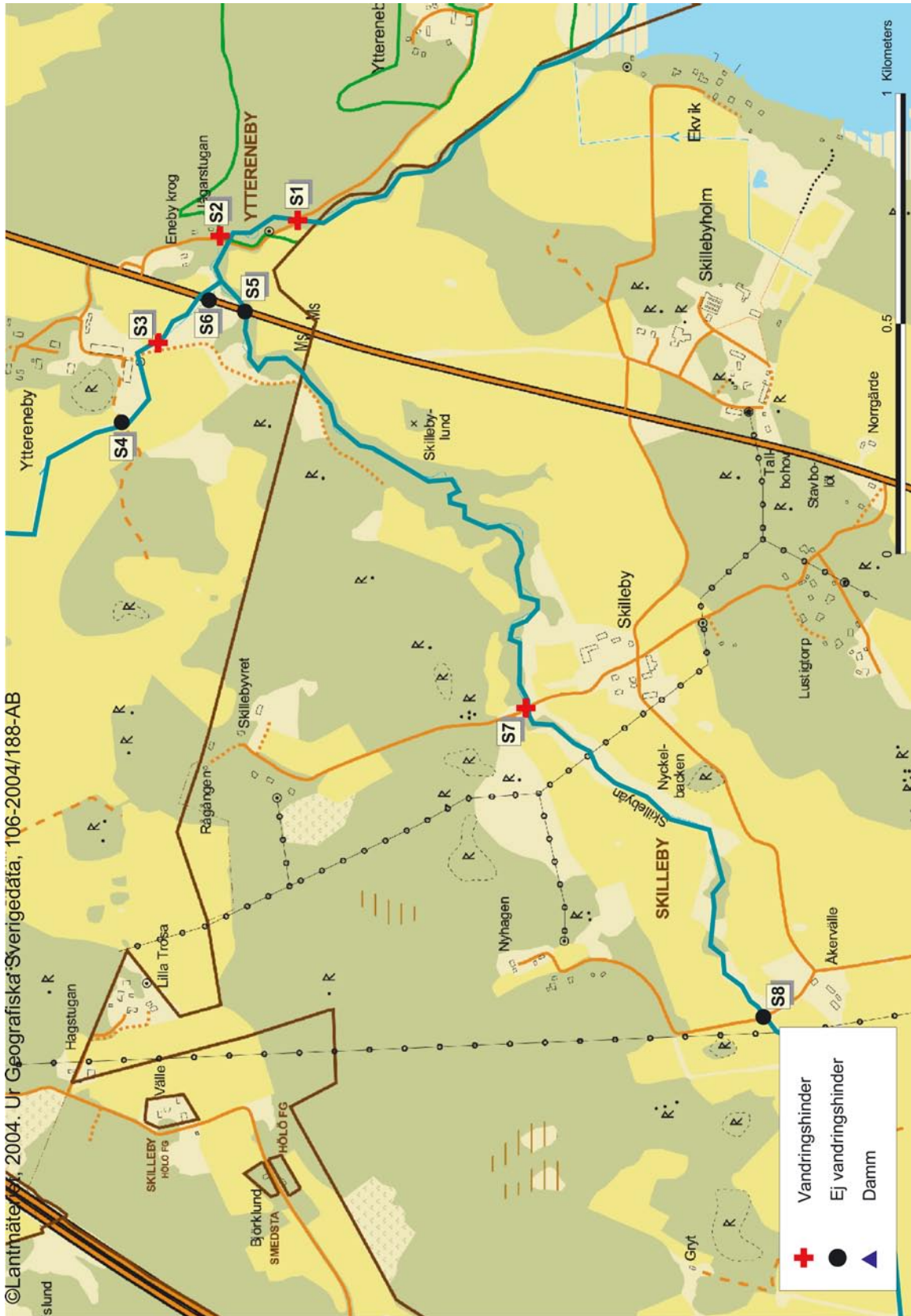
Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
S1	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Mkt grunt placerad. Skräckexempel
S2	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Mkt grunt placerad. Skräckexempel
S3	Röse	X	X	-		
S7	Trumma	X	X	-	Hastighet, Djup, Substrat	Mkt grunt placerad. Skräckexempel
S16	Trumma	X	X	-	Fall?, Djup, Substrat	Litet djup vid lågvatten. Ev bildas ett fall.
S22	Trumma	-	(X)	-	Djup	Litet djup vid lågvatten?

Prioritering av åtgärder

- 1; S1, S2 och S7 bör läggas om.
- 2; S16 och S22 bör läggas om.
- 3; S3 bör rivras.

Ån har sedan länge varit recipient för avloppsreningsverket i Hölö vilket lett till stundtals mycket dålig vattenkvalitet. Reningsverket ska nu läggas ner vilket bör förbättra åns vattenkvalitet avsevärt.

Skillebyån, provpunkt S1-S8



©Lanthäters AB, 2004. Ur Geografiska Sverigedata, 106-2004/188-AB

Skillebyån, provpunkt S8-S25



Diskussion

Inventeringen visar att cirka tjugo procent av passagerna mellan väg och vattendrag utgör vandringshinder för fisk och/eller bottenfauna. De generella problemen är att de rundtrummor som oftast används inte grävs ner i botten-substratet ordentligt samt att de är för dåligt dimensionerade. Det krävs inga revolutionerande förändringar i planerings- och anläggningsrutinerna för att komma till rätta med dessa problem. Det kan dock vara dyrt och komplicerat att åtgärda många av de redan existerande hindren.

Majoriteten av hindren för fisk som återfinns vid vägsränningar stänger endast i begränsad utsträckning fisken helt ute från de delar av åsystemet som inventerats. Många av dessa passager skapar dock en stor "friktion" för till exempel lekvandrande havsöring, vilket gör att de måste göra av med mycket energi och därför inte tar sig så långt upp i systemen. Effekten på mindre individer, andra arter och bottenfauna är betydligt större. De flesta av hindren är omöjliga att passera för andra fiskarter än öring. Att åtgärda vissa strategiska hinder skulle avsevärt minska fragmenteringen och underlätta de akvatiska organismernas möjlighet förflytta sig i vattendragen.

Bedömningen att lekvandrande öring kan passera ett hinder ska inte ses som att lekområdena uppströms utnyttjas maximalt. Att vandringshindren påverkar tätheterna kan i vissa fall konstateras då man ser stora skillnader i tätheter upp- respektive nedströms noterade hinder. Man bör då ha i åtanke att dessa täthetskillnader inte enbart behöver bero på hindren utan även påverkas av tillgången på lämpliga lek- och uppväxtområden med mera.

Några av de besökta vattendragen har en stundtals dålig vattenkvalitet vilket innebär att flykt nedströms under dessa perioder sannolikt förekommer. Vandringshinder försvårar då avsevärt återetablering av såväl fisk- som bottenfauna vilket skapar en utarmning av populationerna uppströms.

Inventering visar att dammar ofta utgör de allvarligaste vandringshindren för de akvatiska organismerna i vattendragen. Vid många av objekten finns olika varianter av fiskvägar anlagda. Dessa fungerar sällan tillfredställande och släpper i princip endast förbi laxfisk. Kvarnar, sågar, kraftstationer och deras lämningar är idag ofta en del av vårt kulturarv och något som vi åtagit oss att bevara och vårda. Miljömålet Levande sjöar och vattendrag anger att såväl värdefulla kultur- som naturmiljöer i eller kring vattendrag ska skyddas och restaureras. I fallet med dammar innebär detta ofta en intressekonflikt. Vid varje enskilt fall bör man därför göra en helhetsbedömning där olika värden vägs mot varandra. Länsstyrelsen har också möjlighet att begära omprövning av vattendomar hos miljödomstolen. Om en utrivning är motiverad ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram och bifogas handlingarna i tillståndsansökan. Lämpliga objekt att börja med är Vitså kvarndamm samt Järnadammen.



*Bild 13 & 14. Bilderna är tagna vid ett biflöde till Unnån utanför Orsa i Dalarnas län. Vägverket har där åtgärdat ett antal felplacerade vägtrummor och ersatt dem med bl.a. halvtrummor. Ett mycket bra före/efter exempel på hur en lyckad fysisk åtgärd ska se ut!
Foto: Ove Eriksson*

Referenser

Abrahamsson, I & L, Pettersson, 1997. Vägkulvertar i Sävån – funktion med avseende på faunapassage. TerraLimno Gruppen. Affärstryckeriet AB, 31 s.

Bergengren, J, 1999. Vandringshinder & spridningsbarriärer inventerade i 11 vattensystem i Västernorrland. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Publikation: 1999:1.

Degerman, E et al, 1998. Ekologisk fiskevård. Sportfiskeförbundet, 335 s.

Eriksson, P. 2004. Metod för kartering av vandringshinder och annan fysisk påverkan i vattendrag. Länsstyrelsen i Örebro Län. Publ. Nr 2004:37

Järvi, T et al, 1997. Fiskevård i rinnande vatten. Ekologi. Miljövård. Restaurering. Råd och anvisningar från Fiskeriverket. Egget Förlag, Arvika, 208 s.

Lovén, S, 1989. Havsöringens lekplatser i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport nr 7/1989.

Sandell, G et al, 1994. Fiskvägar - en litteraturöversikt. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm nr 1 1994, 83 s.

Stridsman, S, 1997. Meddelande från Fiskeriverkets utredningskontor i Luleå. Vägtrummor – vandringshinder, anläggning. Fiskeriverket, utredningskontoret i Luleå. Publikation: 1-1997.

Vägverket Region Mälardalen, 2002. Inventering av vägpassager över skyddsvärda vattendrag i Region Mälardalen. Publikation: VMN 200204-05.

Westman, Å, 2002. Vägtrummor och vandringshinder. Vägverket Region Mitt. Rapport nr B3-00-03.

Bilagor

Bilaga 1 a & b: Inventeringsprotokoll

Bilaga 2: Sammanfattningstabeller

Bilaga 1

Inventeringsprotokoll för vägtrummor & broar

Inventerare:	Datum:
Län & kommun:	Vattendragets namn:
Objektnummer (markeras i kartan):	Vattendragets bredd (m):
Fotonummer:	Koordinater: X: Y:

Vattendragets karaktär närmast trumman:

Lugnt Svagt strömmande Strömmande Forsande

Uppgifter om vägen

Vägbredd (m):	Vägtyp: Asfalt Grus Stig Vägnummer: _____	Väghållare: Stat Kommun Enskild
---------------	--	---

Uppgifter om trumman

Antal:	Längd (m):	Djup under vägbank (m):
Vattenhastighet i trumman (m/s):	Diameter (m):	Lutning: <1% >1%
Fall med höjdangivelse (m): Yta↔Trumkant: _____ Botten↔Trumkant: _____	Vattendjup i trumman (m): Inlopp: _____ Utlopp: _____	Bottensubstrat: Artificiellt Naturligt Typ: _____
Trumtyp: Rund Oval Halv Rektangulär	Material: Betong Plast Plåt Status: _____	Trumman bredare än vattendraget? Ja Nej

Uppgifter om broar

Landbrygga under bron: Hel Delvis Ingen	Marktyp: Block Sten Grus Jord Betong	Vegetation: Buskar Gräs Kalt
---	--	--

Åtgärdsbedömning

Status som hinder: Definitivt Partiellt	Hinder för: Fisk Bottenfauna Däggdjur	Problemdefinition: Fall Hastighet Djup Substrat
Föreslagen åtgärd: Omläggning Tröskling Strömdämpning	Frigjord sträcka uppströms vid åtgärd (km):	Fotovinkel:

Ytterligare kommentarer och noteringar görs på baksidan. Gärna en allmän beskrivning av vattendragets karaktär på platsen, typ av bottensubstrat o.s.v.

Bilaga 1

Protokollbeskrivning

Inventerare:	Datum:	
Län & kommun:	Vattendragets namn:	
Objektnummer (markeras i kartan):	Vattendragets bredd (m):	
Fotonummer:	Koordinater: X:	Y:
Vattendragets karaktär närmast trumman:		
<p style="text-align: center;">Lugnt Svagt strömmande Strömmande Forsande</p>		
Vägbredd (m):	Vägtyp: Asfalt Grus Stig	Väghållare: Stat Kommunen Enskild
Vägnummer:		
Uppgifter om trumman		
Antal:	Längd (m):	Djup under vägbank (m):
Vattenhastighet i trumman (m/s):	Diameter (m):	Lutning: <1% >1%
Fall med höjdangivelse (m): Yta↔Trumkant: _____ Botten↔Trumkant: _____	Vattendjup i trumman (m): Inlopp: _____ Utlopp: _____	Bottensubstrat: Artificiellt Naturligt
Trumtyp: Rund Oval Halv Rektangulär	Material: Betong Plast Plåt	Trumman bredare än vattendraget? Ja Nej
Status: _____		
Uppgifter om broar		
Landbrygga under bron: Hel Delvis Ingen	Marktyp: Block Sten Grus Jord Betong	Vegetation: Buskar Gräs Kalt
Åtgärdsbedömning		
Status som hinder: Definitivt Partiellt	Hinder för: Fisk Bottenfauna Däggdjur	Problemdefinition: Fall Hastighet Djup Substrat
Föreslagen åtgärd: Omläggning Tröskling Strömdämpning	Frigjord sträcka uppströms vid åtgärd (km):	Fotovinkel:

Ringa in de alternativ som stämmer

Bör om möjligt fyllas i innan fältinventeringen så man med säkerhet vet att man befinner sig vid rätt objekt. Kartmaterialet kan vara bristfälligt och vägar kan ha tillkommit.

Yta↔Trumkant: Fallets höjd
Botten↔Trumkant: Även om det inte förekommer något egentligt fall kan trumman utgöra en barriär för t.ex. bottenfauna om dess nedre kant inte är i nivå med vattendragets naturliga botten.

Bedöms subjektivt utifrån om lutningen är över eller under 1%

T.ex grus, sediment, kalspolad betong osv.

Med partiellt menas att trumman bara är ett hinder delar av året.

Status = Trummans kondition dvs sprucken, delat sig, rostig osv.

En passage betraktas som vandringshinder för däggdjur om landbrygga saknas. Undantag görs för lågtrafikerade vägar där en passage över själva vägen kan ske säkert.

Hur mycket längre upp i vattendraget t.ex. en havsöring kan vandra om hindret elimineras.

Frågor som inte är aktuella för objektet "kryssas över" så man inte i efterhand kan tro att man missat att fylla i dem.

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Broströmmen

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
B1	Bro	-	-	-	-	-
B2	Bro	-	-	-	-	-
B3	Trumma	-	-	-	-	Trumman är i mycket dålig kondition
Damm	-----	-----	-----	-----	-----	Delvis riven. Fisk och bottenfauna passerar
B4	Bro	-	-	-	-	-
B5	Trumma	-	-	-	-	God vattentillgång
B6	Trumma	-	-	-	-	Mycket växtlighet i vattendraget. Sannolikt stundtals uttorkat.
B7	Bro	-	-	-	-	God vattentillgång.
B8	Bro	-	-	-	-	Vattnet grumligare och lite illaluktande jmf med B9. Utsläpp mellan punkterna?
B9	Kulvert	-	-	-	-	Vägen är ej i bruk
Damm	-----X-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Karlösa kvarn
B10	Bro	-	-	-	-	Vacker bro
B11	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----X-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Rönnsbols kvarn- och sågdamm
Damm	-----X-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Järsödammen
B12	Bro	-	-	-	-	-
B13	Trumma	-	-	-	-	Är i dålig kondition
B14	Trumma	(X)	(X)	-	Hastighet, Djup, Substrat	Dåligt dimensionerad. God vattenföring
B15	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Dålig vattenföring. Uttorkat delar av året?
B16	Bro	-	-	-	-	Traktorbro 30 m uppströms. Bild B16b
B17	Bro	-	-	-	-	Vacker gammal stenbro
B18	Trumma	-	-	-	-	-
B19	Bro	-	-	-	-	Mkt växtlighet i vattendraget uppströms
B20	Trumma	-	-	-	-	Mkt växtlighet
B21	Bro	-	-	-	-	Dämme av sten under bron. Revs delvis.
B22	Bro	-	-	-	-	Plåtrester låg på botten.
B23	Trumma	-	-	-	-	Vacker stenbro uppströms
B24	Trumma	-	-	-	-	-
B25	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Endast en trumma vattenförande. Mkt grunt placerad. God vattenföring.

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Norrtäljeån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Kvarnbron (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Övre fallet (trappa)
N1	Bro	-	-	-	-	Mkt växtlighet i vattendraget
N2	Bro	-	-	-	-	-
N3	Trumma	-	-	X	Landbrygga	Botten i trumman håller på att bytas (se bild).
N4	Trumma	-	-	(X)	-	Trafikintensitet?
N5	Trumma	-	-	-	-	Sannolikt dålig vattenföring stora delar av året.
N6	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
N7	Bro	-	-	-	-	Utterpassage finns anlagd
N8	Bro	-	-	X	Landbrygga	Mkt växtlighet
N9	Bro	-	-	-	-	Vacker stenbro. God vattenföring. Lite växtlighet.
N10	Bro	-	-	-	-	God vattenföring. Lite växtlighet.
N11	Bro	-	-	-	-	Kraftigt igenväxt. Ingen synlig vattenspegel. Sannolikt vattenföring året runt.
N12	Bro	-	-	-	-	Kraftigt igenväxt
N13	Bro	-	-	-	-	Kraftigt igenväxt
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Rösjöns utlopp
N14	Bro	-	-	-	-	-
N15	Trumma	-	-	X	Landbrygga	Igenväxt nedströms
N16	Bro	-	-	-	-	Vackert vattendrag med alltid på båda sidor. Öringbiotop.
N17	Trumma	-	-	-	-	-
N18	Trumma	-	-	-	-	Tämligen igenväxt uppströms
N19	Trumma	-	-	-	-	God vattenföring
N20	Bro?	?	?	-	-	Totalt igenväxt
N21	Trumma	-	-	-	-	Kraftigt igenväxt
N22	Bro	-	-	X	Landbrygga	Vacker stenbro
N23	Bro	-	-	-	-	-
N24	Bro	-	-	-	-	God vattenföring
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Syningens regleringsdamm
N25	Bro	-	-	-	-	God vattenföring
N26	Trumma	(X)	(X)	-	Ev brott i trumman	Kraftigt igenväxt uppströms. Sannolikt torrlagd delar av året

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Penningbyån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
P1	Bro	-	-	-		Damm 5 m uppströms
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	Hoppande fisk passerar	Penningbydammen
P2	Trumma	-	(X)		Djup	Dåligt dimensionerad och till hälften fylld med sand. En kräfta hittades på lokalen.
P3	Trumma	-	(X)		70 m lång kulvert	Tveksamt om fisk vandrar igenom
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Gårdsdammen
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Addarns utlopp
P4	Kulvert + trumma	-	(X)		50 m lång kulvert	Inloppet är ca 3 m brett med naturlig botten. Utloppet utgörs av två trummor. Sannolikt kan fisk passera.
P5	Bro	-	-	-		God vattentillgång och divers bottenflora.
P6	Trumma	-	-	(X)		God vattentillgång
P7	Trumma	-	-	-		En utterpassage är anlagd på lokalen.

Bergshamraån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Be1	Bro	-	-	-	-	-
Be2	Bro	-	-	-	-	-
Be3	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
Be4	Bro	-	-	-	-	-
Be5	Bro	-	-	-	-	-
Be6	Trumbro	-	-	-	-	-
Be7	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
Be8	Trumbro	-	-	-	-	-
Be9	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
Be10	Trumma	X	X	X	Fall, Hastighet, Djup, Substrat, Landrygga	Grunt placerade trummor i dålig kondition
Be11	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Traktoröverfart som är i mkt dåligt skick
Be12	Trumma	-	-	-	-	-
Be13	Trumma	X	X	-	Fall	Skiva satt som dämme
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Rotmoradammen
Be14	Bro	-	-	-	-	-
Be15	Bro	-	-	-	-	-
Be16	Trumma	-	-	-	-	Kopassage bredvid
Be17	Trumma	-	-	-	-	-
Be18	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	-
Be19	Trumma	-	(X)	-	Stopp i den?	Är i mkt dåligt skick
Be20	Trumma	-	-	-	-	-
Be21	Trumma	-	-	-	-	-
Be22	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Omläggning snarast

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Loån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
L1	Bro	-	-	-	-	-
L2	Bro	-	(X)	-	Fall, Hastighet	Stor fallhöjd under bron skapar problem för svagare fiskarter
L3	Bro	-	-	-	-	-
L4	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
L5	Bro	-	-	-	-	-
L6	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
L7	Trumma	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Nedre dammen (trappa)
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Övre dammen (trappa)
L8	Bro	-	-	-	-	-
L9	Trumma	-	-	X	Substrat, Landbrygga	-

Husbyån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
H1	Bro	-	-	-	-	-
H2	Bro	-	-	-	-	-
H3	Bro	-	-	-	-	-
H4	Trumma	X	X	-	Hastighet, Substrat	Omläggning. Öring passerar
H5	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Husby kvarn (trappa)
H6	Trumma?	?	?	-	-	Öppning gick ej att se pga högt vattenstånd
H7	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
H8	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Omläggning
H9	Trumma	-	-	X	Landbrygga	Väg 73
H10	Trumma	-	-	-	-	-
H11	Trumma	-	-	-	-	-
H12	Kulvert	-	-	-	Hastighet	-
H13	Kulvert	-	-	-	-	-
H14	Trumma	X	X	X	Hastighet, Djup, Substrat, Landbrygga	En lång kulvert under såväl väg som järnväg
H15	Bro	-	-	-	-	-
H16	Bro	-	-	-	-	-
H17	Trumma	-	-	-	-	-
H18	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	-
H19	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
H20	Bro	-	-	-	-	-
H21	Bro	-	-	-	-	Mkt god vattenföring

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Vitsån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Vitså kvarndamm (trappa)
V1	Bro	-	-	-	-	-
V2	Bro	-	-	-	-	-
V3	Bro	-	-	-	-	-
V4	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Fors kvarn
V5	Trumma	X	X	X	Djup, Substrat, Landbrygga	En mkt dåligt placerad trumbro
V6	Trumma	-	-	-	-	-
V7	Trumma	-	-	-	-	-
V8	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
V9	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
V10	Kulvert	-	-	X	Landbrygga	-
V11	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V12	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V13	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V14	Trumma	X	X	X	Hastighet, Djup, Substrat, Landbrygga	-
V15	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
V16	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V17	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V18	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V19	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Nylagd plasttrumma
V20	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
V21	Trumma	-	-	-	-	-
V22	Trumma	-	-	-	-	-
V23	Trumma	-	-	-	-	-
V24	Trumma	(X)	(X)	-	Djup, Substrat	För grunt lagda. Ok vid besöket, men...
V25	Trumma	-	-	-	-	-
V26	Trumma	-	-	-	-	-
V27	Trumma	(X)	-	-	Substrat	-
V28	Trumma	-	-	-	-	-
V29	Trumma	(X)	-	X	Substrat, Landbrygga	-
V30	Trumma	(X)	(X)	-	Djup, Substrat	-
V31	Trumma	-	-	-	-	-
V32	Trumma	(X)	-	-	Substrat	-

Träsksjöbäcken

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
T1	Trumma	-	-	X	Landbrygga	Väg 73
T2	Trumma	-	-	-	-	-
T3	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Äldre trumbro
T4	Trumma	X	X	-	Djup, Substrat	-
T5	Trumma	X	(X)	-	Substrat	-
T6	Trumma	X	X	-	Hastighet, Djup, Substrat	Nylagd

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Muskån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Mu1	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Hammerstadammen
Mu2	Bro	-	-	-	-	-
Mu3	Bro	-	-	-	-	-
Mu4	Trumma	(X)	(X)	X	Stopp i den? Landbrygga	Diametern måste ökas
Mu5	Bro	-	-	-	-	-
Mu6	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
Mu7	Bro	-	-	-	-	-
Mu8	Bro	-	-	-	-	-
Mu9	Trumma	-	(X)	-	Djup	Vid lågvatten
Mu10	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Fors kvarn (trappa)
Mu11	Bro	-	-	-	-	-
Mu12	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Vretafors (trappa)
Mu13	Bro	-	-	-	-	-
Mu14	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Muskans reglerdamm
Mu15	Stig + Damm	X	X	-	-	Muskans utlopp
Mu16	Kulvert	-	-	-	-	-
Mu17	Trumma	-	-	-	-	-
Mu18	Trumma	(X)	(X)	-	Djup, Substrat	Kalspolad. Litet djup vid lågvatten.

Kvarnbäcken

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
K1	Bro	-	-	-	-	-
K2	Bro	-	-	-	-	-
K3	Trumma	-	-	X	Landbrygga	-
K4	Trumma	-	-	-	-	-
K5	Trumma	-	-	-	-	-
K6	Bro	-	-	-	-	-
K7	Trumma	-	-	-	-	Dålig vattenföring
K8	Trumma	-	-	-	-	-
K9	Trumma	-	-	-	Landbrygga	-
K10	Trumbro	-	-	-	-	-

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Fitunaån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
F1	Bro	-	-	-	-	-
F2	Bro	X	X	-	Fall	Väg+dam (trappa)
F3	Trumma	-	-	-	-	-
F4	Trumma	X	X	-	Fall?, Djup, Substrat	Förmodligen bildas ett fall vid lågvatten. Äldre brofundament koncentrerar strömmen
F5	Bro	-	-	X	-	-
F6	Trumma	X	X	X	Fall, Substrat, Landbrygga	Där trumman övergick i brokulverten bildades ett litet fall.
F7	Trumma	(X)	-	-	Substrat	-
F8	Trumma	-	-	-	-	-
F9	Bro	-	-	-	-	-
F10	Trumma	-	-	-	-	-
F11	Trumma	-	-	-	-	-
F12	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Dålig vattenföring
F13	Trumma	X	(X)	-	Djup, Substrat	Uppströmsänden illa placerad Dålig vattenföring.
F14	Bro & Trumma	(X)	(X)	X	Djup, Substrat, Landbrygga	Rätt dimensionerad men för grunt lagd.
F15	Trumma	-	-	-	-	-
F16	Trumma	X	X	-	Fall	Mkt dålig vattenföring. Sannolikt uttorkat större delen av året.
F17	Trumma	-	-	-	-	-
F18	Trumma	-	-	-	-	-
F19	Trumma	-	-	-	-	-
F20	Trumma	-	-	X	Landbrygga	Uppströms trumman var ån kulverterad en lång sträcka, minst 300 m
F21	Trumma	-	-	-	-	Åtgärdad
F22	Trumma	-	-	-	-	Åtgärdad
F23	Trumma & Damm	X	X	-	Dammlucka	Damm för reglering av vattennivån i Östra Styrans våtmark
F24	Ingen passage anlagd	X	X	X	Passage saknas	Vägbanken hindrar fauna från att röra sig från Övre Styrans våtmark till och från sjön.
F25	Trumma	-	-	-	-	-

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Bränningeån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
Br1	Spång	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Nedre dammen
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Övre dammen
Br2	Bro	-	-	(X)	Landbrygga	-
Br3	Bro	-	-	X	Landbrygga	E4 = mkt trafik
Br4	Bro	-	-	-	-	-
Br5	Bro	-	-	-	-	-
Br6	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Omläggning snarast
Br7	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Biotopvårdsåtgärd
Damm	-----	-----X-----	--X--	-----	-----	Sågstugedammen
Br8	Bro	-	-	-	-	-
Br9	Bro	-	-	(X)	Landbrygga	Trafikintensitet?
Br10	Bro	-	-	-	-	-
Br11	Bro	-	-	-	-	-
Br12	Bro	-	-	X	Landbrygga	E20 = mkt trafik

Moraån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
M1	Bro	-	-	-	-	-
M2	Bro	-	-	-	-	-
M3	Trumma	-	-	X	Landbrygga	E4 = mkt trafik.
M4	Trumma	-	-	-	-	-
M5	Bro	-	-	-	-	-
M6	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	-X-	-----	-----	Järnadammen (trappa)
M7	Trumma	-	-	-	-	-
M8	Trumma	-	-	-	-	-
M9	Trumma + kulvert	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Kulverten är i mkt dåligt skick.
M10	Trumma	(X)	(X)	-	(Fall), Djup, Substrat	Låg hastighet gör att trumman kan passeras vid nuvarande vattenstånd.
M11	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	En rel. nylagd trumma som utgör ett definitivt vandringshinder!
M12	Trumma	-	-	-	-	Skrotupplag i anslutning till lokalen.
M13	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Stor vattensamling nedströms, ca 20*20 m.
M14	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	-
M15	Trumma	(X)	(X)	-	(Fall, Djup), Substrat	Grunt placerad
M16	Trumma	(X)	-	-	Substrat	Låg vattenhastighet.
M17	Trumma	-	-	-	-	-
M18	Spång	-	-	-	-	Grus/sten/block-botten
Damm	-----	-----X-----	-X-	-----	-----	Enedammen
M19	Bro	-	-	(X)	Landbrygga	-
M20	Bro	-	-	(X)	Landbrygga	-
M21	Bro	-	-	-	-	Mkt god vattenföring
M22	Trumma	-	-	-	-	Snål dimension annars perfekt!
M23	Bro	-	-	-	-	Klart vatten & god vattenföring.
M24	Trumma	-	-	-	-	Trumbro
M25	Bro	-	-	-	-	-
Damm	-----	-----X-----	-X-	-----	-----	Kallforsdammen
Damm	-----	-----X-----	-X-	-----	Hoppande fisk passerar	Vällingens utlopp
M26	Trumma	-	-	-	-	-

Bilaga 2

Samtliga inveterade punkter samt förekomst av vandringshinder.
X anger att vandringshinder förekommer.

Skillebyån

Punkt	Typ	Hinder för			Problemdefinition	Kommentar
		Bottenfauna	Fisk	Däggdjur		
S1	Trumma	X	X	-	Fall, Djup, Substrat	Mkt grunt placerad. Skräckexempel
S2	Trumma	X	X	-	Fall, Hastighet, Djup, Substrat	Mkt grunt placerad. Skräckexempel
S3	Röse	X	X	-		
S4	Trumma	-	-	-	-	-
S5	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
S6	Kulvert	-	-	X	Landbrygga	-
S7	Trumma	X	X	-	Hastighet, Djup, Substrat	Mkt grunt placerad. Skräckexempel
S8	Trumma	-	-	-	-	-
S9	Trumma	-	-	-	-	-
S10	Trumma	-	-	X	Landbrygga	E4:an. Landbrygga nödvändig
S11	Trumma	-	-	-	-	-
S12	Trumma	-	-	-	-	Dålig vattenföring
S13	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
S14	Trumma	-	-	-	-	-
S15	Bro	-	-	X	Landbrygga	-
S16	Trumma	X	X	-	Fall?, Djup, Substrat	Litet djup vid lågvatten. Ev bildas ett fall.
S17	Trumma	-	-	-	-	-
S18	Trumma	-	-	-	-	-
S19	Trumma	-	-	-	-	Dålig vattenföring
S20	Trumma	-	-	-	-	-
S21	Trumma	-	-	-	-	-
S22	Trumma	-	(X)	-	Djup	Litet djup vid lågvatten?
S23	Trumma	-	-	-	-	-
S24	Trumma	-	-	-	-	-
S25	Kulvert	-	-	X	Landbrygga	
S26	Trumma	-	-	-	-	-

Länsstyrelsens rapportserie

Utkomna rapporter under 2005

1. Naturminnen i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*
2. Tillsyn av daglig verksamhet i Södertälje kommun 2004, *socialavdelningen*
3. Bedömning av skyddade grunda havsvikars naturvärden – Värmdö kommun, *miljö- och planeringsavdelningen*
4. Förorenade områden – inventering av gasverk, flygplatser, bilfragmentering, glas-industri och ackumulatorindustri i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*
5. Socialtjänstens arbete med våldsutsatta kvinnor och barn, *socialavdelningen*
6. Bostadssubventioner 2004 – ombyggnad och nybyggnad, *socialavdelningen*
7. Vad finns längs stranden? – Inventeringsmetodik för stränder tillämpad på Tyresåns sjösystem, *miljö- och planeringsavdelningen*
8. Regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*
9. Kustmiljöns framtid – erfarenheter från forskningsprogrammets sucozoma, *miljö- och planeringsavdelningen*
10. Slam från avloppsreningsverk – mängder, kvalitet samt användning i Stockholms län under perioden 1981 till 2003, *miljö- och planeringsavdelningen*
11. Individuell plan i Stockholms län – rapport från länsstyrelsens tillsyn 2004, *socialavdelningen*
12. Rapport från sammanställning av bostadsmarknadsenkäten 2005, *socialavdelningen*
13. Samhällsekonomiska analyser i storstäder – vad behöver förbättras?, *avdelningen för regional utveckling*
14. Läget i länet - bostadsmarknaden i Stockholms län 2005, *socialavdelningen*
15. Pilotprojektet för tillväxt med integrationsperspektiv i Stockholms län, *avdelningen för regional utveckling*
16. Förorenade områden – inventering av kemtvättar i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*
17. Riksintresset Stockholms hamn, *miljö- och planeringsavdelningen*
18. Vattenväxter - en inventering i Bergshamraåns avrinningsområde, *miljö- och planeringsavdelningen*
19. Stina IV - Länsstyrelsens arbete mot hedersrelaterat våld - juli 2004-juni 2005, *socialavdelningen*
20. Utveckling av Länsstyrelsens folkhälsoarbete, *socialavdelningen*
21. Kartläggning av marina naturtyper - en pilotstudie i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*. *Finns endast som pdf. Även på engelska med titeln: Mapping marine habitats - pilot study for the coastal areas of the Stockholm county.*
22. Vandringshinder för djur i vattendrag - vägtrummor och dammar i 14 vattendrag i Stockholms län, *miljö- och planeringsavdelningen*

Korsningar mellan väg och vattendrag innebär att broar, kulvertar eller vägtrummor måste byggas för att vattnet ska kunna passera. Detta skapar hinder för faunan i och kring vattendraget. Man vet idag inte hur stort problemet med felplacerade vägtrummor är i Stockholms län. De allvarligaste hindren i länets vattendrag utgörs ofta av olika typer av dammkonstruktioner.

I denna rapport presenteras en inventering av vandringshinder i fjorton vattendrag i Stockholms län. Totalt har 265 vägsärningar och 30 dammar noterats. Inventeringen visar att cirka 20 procent av passagerna mellan väg och vattendrag utgör vandringshinder för fisk eller bottenlevande djur.

*Ytterligare exemplar av denna rapport
kan beställas från Länsstyrelsen
Miljöinformationsenheten
Tel: 08- 785 52 94
Rapporten finns också som pdf på vår hemsida
www.ab.lst.se
ISBN 91-7281-194-3*

***Adress**
Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm, Sverige
Tel: 08- 785 40 00 (vxl)
www.ab.lst.se*