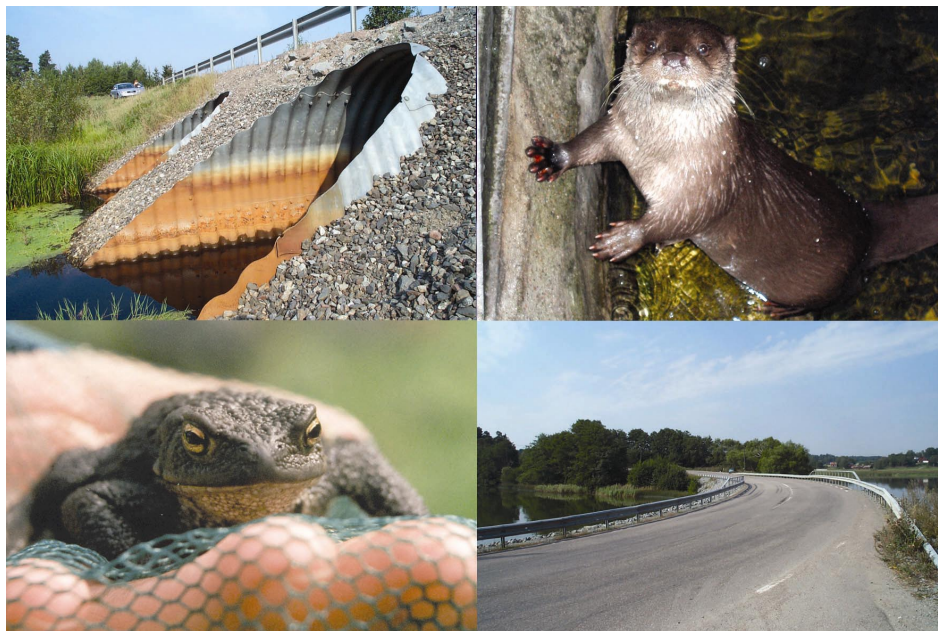




Inventering av konfliktpunkter
mellan groddjur och vägar
respektive uttrar och vägar i
Region Mälardalen

PROJEKTGRUPP

Kontaktpersoner på Vägverket Region Mälardalen:

Carin Ahnlund
Kajsa Lindström

Huvudförfattare/medförfattare:

Kajsa Lindström/Annika Martinsson

Inventering:

Kajsa Lindström
Annika Martinsson

Kartor, foto och skisser:

Kartmaterial copyright Lantmäteriverket/Vägverket.

Kartbearbetning, foto och skisser utom nedanstående: Kajsa Lindström.

Omslagsfoto ”Vägtrummor”. Fotograf: Annika Martinsson.

Foto 1: Grodtunnel i Fjugesta, tunnel. Fotograf: Ulf Lindström.

Skiss 1: Styrning mot grodtunnel via våtmark. Från: Dutch Ministry of Transport, 1995.

Publikation: 2002:167

Utgiven: 2002 - 12

ISSN: 1401 - 9612

Omslagsfoton:

Vägtrummor/Utter

Vanlig padda/Väg över sjö

”Vägverket Region Mälardalen” omfattar Uppsala, Södermanlands, Örebro och Västmanlands län

Förord

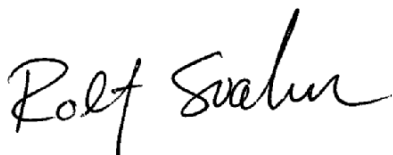
Varje år dör omkring 10 miljoner fåglar och 240 000 däggdjur i trafiken i Sverige (tamdjur undantagna). I Danmark beräknas fem miljoner djur dö på vägarna varje år och i Nordamerika uppskattas minst en miljon djur dö *dagligen*. Detta är minimivärden, eftersom föraren inte alltid märker när denne kör på ett djur och eftersom döda kroppar snabbt försvinner från vägarna.

För att minska antalet olyckor och därmed bilismens påverkan på djurpopulationerna bör anpassningar ske så att djur och människor kan passera utan risk för att bli skadade. Konfliktpunkter mellan djur och vägar är ett område som Vägverket Region Mälardalen har arbetat med under flera år, tidigare har fokus bland annat legat på vandringshinder för vattenlevande djur.

Denna rapport är resultatet av en inventering utförd sommaren 2002. Syftet med inventeringen var att kartlägga nuläget samt identifiera åtgärdsbehoven vad gäller konfliktpunkter mellan groddjur och vägar respektive utter och vägar. Under våren 2002 skickade Vägverket Region Mälardalen ut brev till länsstyrelser, kommuner och naturskyddsföreningar i Södermanlands, Uppsala, Västmanlands och Örebro län. I brevet uppmanades dessa att inkomma med tips om konfliktpunkter mellan groddjur och vägar. Samtliga tips som berörde allmänna vägar besöktes under sommaren. Dessutom inventerades i Uppland ett antal broar och trummor vid vattendrag med känd förekomst av utter.

I arbetet med att förstå konflikter mellan vägar och uttrar respektive groddjur samt vid framtagandet av åtgärdsförslag har vi haft mycket hjälp av forskarstuderande Johanna Arrendal vid Uppsala universitet (utter), forskare Jan Malmgren vid Örebro universitet (groddjur) och Gunnar Hammar vid Norrtälje Naturvårdsfond (utter). Ett stort tack till er samt alla som bistått oss med information gällande specifika konfliktpunkter mellan vägar och groddjur.

Vägverket Region Mälardalen



Rolf Svahn

Innehållsförteckning

FÖRORD.....	1
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
SAMMANFATTNING.....	4
1. INLEDNING.....	5
2. BAKGRUND.....	6
2.1 VÄGVERKETS ANSVAR	6
2.1.1 Direktiv från Riksdag	6
2.1.2 Lagkrav.....	6
2.1.3 Vägverkets miljöarbete.....	6
2.2 GRODDJUR	6
2.2.1 Groddjurens livsmiljö.....	6
2.2.2 Reproduktion	7
2.2.3 Indikatorer på groddjursförekomst.....	7
2.2.4 Hot & hinder för groddjuren.....	7
2.2.5 Groddjurens rörelsemönster.....	8
2.2.6 Problem längs vägar	8
2.2.7 Typer av åtgärd vid konfliktpunkter mellan groddjur och vägar.....	8
2.3 UTTER	12
2.3.1 Livsmiljö och rörelsemönster	12
2.3.2 Problem längs vägar	12
2.3.3 Typer av åtgärd vid konfliktpunkter mellan utter och vägar	13
3. TIDIGARE ÅTGÄRDER.....	20
3.1 GRODTUNNEL FÖR PADDOR.....	20
3.2 UTTERÅTGÄRDER.....	20
3.3 LJUS VÄGBELÄGGNING FÖR ORM SAMT UTTER- OCH FÅGELÅTGÄRDER I KVISMARE NATURRESERVAT.....	20
4. METOD OCH AVGRÄNSNING.....	22
4.1 ÅDT.....	22
4.2 GRODDJUR SINVENTERING	22
4.2.1 Allmänt	22
4.2.2 Inventering.....	22
4.2.3 Avgränsning.....	22
4.3 BRO-/TRUMINVENTERING – UTTERANPASSNING	23
4.3.1 Allmänt	23
4.3.2 Inventering.....	23
4.3.3 Avgränsning.....	23
4.3.4 Bedömning.....	24
5. RESULTAT & DISKUSSION GRODDJUR	25
5.1 ALLMÄNT.....	25
5.2 SÖDERMANLANDS LÄN.....	26
5.2.1 Sjösa	26
5.2.2 Norrtuna	27
5.2.3 Husby-Rekarne	27
5.2.4 Eskilstuna	28
5.2.5 Näsby/Åstorp.....	28
5.2.6 Stålråd.....	29
5.2.7 Flen.....	29
5.2.8 Eklundstorp	30
5.3 UPPSALA LÄN.....	31
5.3.1 Vedyxa	31

5.3.2 Ekolsund	32
5.3.3 Kallviken.....	33
5.3.4 Björkfjärd	33
5.3.5 Noors Slott.....	34
5.3.6 Lillbyasjön.....	35
5.3.7 Väg C701.....	35
5.4 VÄSTMANLANDS LÄN.....	37
5.4.1 Tipsen i Västmanlands län.....	37
5.4.2 Västerås.....	38
5.4.3 Sala.....	38
5.4.4 Arboga.....	39
5.5 ÖREBRO LÄN	41
5.5.1 Bergsäng.....	42
5.5.2 Gyttoorp.....	43
5.5.3 Långbo.....	44
5.5.4 Fjugesta grodtunnel.....	45
6. RESULTAT & DISKUSSION UTTER.....	46
6.1 INVENTERINGEN	46
6.1.1 Översiktskarta.....	46
6.1.2 Lokaler.....	47
6.2 PRIORITERADE UTTERÅTGÄRDER	48
6.2.1 Utterförekomst och åtgärdsprioritering i Region Mälardalen	48
6.2.2 Specifika lokaler, framtagna efter inventeringen	49
REFERENSER	52
BILAGOR.....	2
BILAGA 1: PROTOKOLL FÖR INVENTERING AV KONFLIKTPUNKTER MED GRODDJUR.....	2
BILAGA 2: PROTOKOLL FÖR INVENTERING AV BROAR/TRUMMOR	2
BILAGA 3: INVENTERADE LOKALER, GRODDJUR (TABELL).....	2
BILAGA 4: INVENTERADE BROAR/TRUMMOR MED AVSEENDE PÅ UTTERANPASSNING (TABELL).....	2

Sammanfattning

All transport innefattar en riskfaktor för både människor och djur, särskilt vid höga hastigheter. Djur som är speciellt utsatta för trafiken är till exempel groddjur och uttrar. Groddjur därför att de är vanedjur som leker och övervintrar på samma lokaler från år till år. Om deras vandringsstråk mellan livsmiljön på land och lekdammen korsas av en väg löper de stor risk att bli överkörda. Uttern är utsatt eftersom den rör sig kontinuerligt och vandrar långa sträckor mellan sina huvudsakliga livsmiljöer i sjöar och vattendrag. Många vägar korsar vattendrag, varför uttern under sina vandringar ofta stöter på vägar och broar. Dessutom markerar uttern gärna revir vid broar. I Sverige är utter och alla groddjur fridlysta.

Denna rapport är resultatet av en inventering sommaren 2002. Syftet med inventeringen är att kartlägga nuläget samt identifiera åtgärdsbehov för konfliktpunkter mellan groddjur och vägar respektive utter och vägar. Tips från länsstyrelser, kommuner och naturskyddsföreningar låg till grund för groddjursinventeringen. I inventeringen avseende utteranpassning ingick främst de broar/trummor där Norrtälje Naturvårdsfond någon gång under åren 1995-1999 funnit spår av utter. Inventeringarna avgränsades till vägar där Vägverket Region Mälardalen är väghållare.

Inom Vägverket Region Mälardalen återfinns sex arter groddjur; mindre och större vattensalamander, vanlig padda, vanlig groda, åkergroda och gölgroda. Gölgrodan och den större vattensalamandern är mer hotade än de övriga arterna. Möjliga åtgärder vid en konfliktpunkt med groddjur är grodtunnlar. En grodtunnel består av en trumma eller ett rör under vägen kompletterat med fångstarmar längs med vägen som styr groddjuren mot trumman. Grodtunnlar har byggts på två lokaler i Sverige och bör vara av betong. Kostnaden för en grodtunnel beräknas till ca 600 000 kronor. Priset varierar beroende av fångstarmarnas längd, hur många undergångar som krävs och möjligheten till samordning med andra åtgärder längs vägen etc.

27 konfliktpunkter mellan groddjur och vägar undersöktes och delades in i:
Prioritet 1– Konfliktpunkt (nio lokaler). Fortsatt utredning rekommenderas.
Prioritet 2– Eventuell konfliktpunkt (åtta lokaler).
Prioritet 3– Ej konfliktpunkt (tio lokaler).

Utter återfinns i hela regionen och den kan av olika anledningar tvingas/lockas att korsa en vägbana över ett vattendrag. För uttern är en hög och bred bro som inte påverkar vattendraget och dess närmiljö bäst, men denna typ av bro är ofta inte ett alternativ då en normalstor väg korsar en å. Andra alternativ för säkra utterpassager är att anlägga en landbrygga, betonghylla eller träspång vid en bro. Det finns dock motstridiga uppgifter när det gäller träspångens effektivitet. Vidare kan markeringsstenar utplaceras där uttern skall gå. Trummor kan kompletteras med en torr extratrumma. Denna typ av lokal bör dock kompletteras med ett finmaskigt viltstängsel. Priset på en utteranpassning beror av utformningen på bron eller trumman, lokalens egenskaper, om åtgärd görs i samband med annan broåtgärd och vilken åtgärd som väljs (landpassage/spång/extratrumma). Vägverket har uppskattat kostnaden för en landpassage till ca 50 000 kronor.

I bro/truminventeringen rörande utteranpassning ingick 75 utvalda lokaler, varav 57 broar och 18 trummor. Av broarna hade 60 % ingen landbrygga och endast 16 % hade landbrygga vid högvatten. 65 % av broarna bedömdes vara dåliga ur passagesynpunkt och 18 % som bra. Trummorna som ingick i studien betraktades alla ha dåliga passagemöjligheter. Sammanlagt var 22 % lokaler som klassades som dåliga med årsmedeldygnstrafik högre än 1500.

1. Inledning

En person i dagens Sverige åker bil och buss i genomsnitt 32 kilometer per dag, en siffra som för hundra år sedan var mycket lägre. Med förändringar i livsföring har även samhället bytt skepnad: jord- och skogsbruk, vägar och urbanisering har alla en samverkande fragmenteringseffekt¹ på landskapet, vilket ger konsekvenser för dem som lever och verkar däri. Vägar fungerar som en barriär och kan isolera vissa djur från en del av sin naturliga livsmiljö eller en del av populationen. Vidare innebär anläggning av vägar förlust av landyta och dessutom påverkar nyttjandet av vägar den omgivande naturen genom bland annat buller, spridning av tungmetaller, salt och gummi. All transport innefattar en riskfaktor för både människor och djur, särskilt vid höga hastigheter.

Djur som är speciellt utsatta för trafiken är till exempel groddjur och uttrar. Groddjur därför att de är vanedjur som vandrar mellan sin lekplats och vintervila vare sig vandringen korsas av en väg eller inte. Uttern är utsatt eftersom den rör sig längs med vattendrag som ofta korsas av vägar samt att uttern av olika anledningar gärna uppehåller sig omkring broar. I Sverige är utter och alla groddjur fridlysta sedan år 1968 respektive år 2000. Fridlysningen av utter grundar i att utterpopulationen gick starkt tillbaka under 1960 -, 70 - och 80 - tal. Även groddjuren har varit på tillbakagång sedan mitten av 1900 - talet.

Denna rapport är resultatet av en inventering som utfördes sommaren 2002. Syftet med inventeringen är att kartlägga nuläget samt identifiera åtgärdsbehov för konfliktpunkter mellan groddjur och vägar respektive utter och vägar. Inom projektet ingår att ta fram det underlag som behövs för åtgärdsförslag. Dessutom skall underlaget kunna ligga till grund för en uppskattning av kostnader för en eventuell åtgärd.

¹ Fragmentering: Landskapet styckas upp i mindre delar av infrastruktur.

2. Bakgrund

2.1 Vägverkets ansvar

2.1.1 Direktiv från Riksdag

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för transportpolitiken är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning. Här ingår både trafiksäkerhet och miljöhänsyn, såsom hushållning av naturresurserna och bevarande av biologisk mångfald.

2.1.2 Lagkrav

Vägverket, liksom alla andra verksamhetsutövare, lyder under miljöbalken (MB). Dessutom regleras vägverksamhet av väglagen (VägL). Enligt MB 1 kap. 1 § skall balken tillämpas så att den biologiska mångfalden bevaras samt att värdefulla naturmiljöer skyddas och vårdas.

2.1.3 Vägverkets miljöarbete

Vägverket verkar, förutom för att uppfylla lagkraven enligt miljöbalk och väglag, även via ett eget miljöprogram och egna miljömål för ett miljöanpassat transportsystem. Bland annat skall mål och strategier för att säkra natur - och kulturvärden utvecklas till år 2005 och därefter genomföras. Som ett led i detta skall barriäreffekterna av vägar för däggdjur, groddjur och fiskar minskas. Generellt sett gäller att vid inventering och åtgärdande av konfliktpunkter skall Vägverket utgå från befintlig kunskap, ej utföra grundforskning vad gäller djurens biologi. Dessutom måste hänsyn tas till vad som är ekonomiskt och tekniskt möjligt.

2.2 Groddjur

I Sverige finns 13 idag kända arter av groddjur², vilka alla är fridlysta och varav nio är nationellt rödlistade³. Sex av dessa arter förekommer inom Vägverket Region Mälardalen; mindre vattensalamander (*Triturus vulgaris*), större vattensalamander (*Triturus cristatus*), vanlig padda (*Bufo bufo*), vanlig groda (*Rana temporaria*), åkergroda (*Rana arvalis*) och gölgroda (*Rana lessonae*). Den senare har sina enda kända svenska förekomster i dammar vid Nordupplands kust. Gölgrodan och den större vattensalamandern är rödlistade, de är klassade som sårbar respektive missgynnad (*Artdatabanken, 2002*). Orsakerna till att många groddjur är på tillbakagång är bland annat förändringar av hur mark brukas och därigenom förlust eller försämring av livsmiljöer.

2.2.1 Groddjurens livsmiljö

Vanlig groda och vanlig padda återfinns i hela landet, så även åkergroda (dock med undantag av fjällen). Även mindre⁴ dammar kan innehålla groddjur. Groddjur trivs generellt bäst i fuktiga miljöer, men paddor kan även hittas i torra sandmarker. En damm med en betad, flack strandzon och mycket vattenväxter är en bra miljö för groddjur. Flytvegetation och gömställen i form av stenar i strandkanten ger skydd från fiender. Alla groddjur utom paddor trivs bra i ovan beskrivna solexponerade dammar. Paddan nyttjar främst skogsmark med gamla tjärnar som är humus - och näringsrika. De dammar där salamandern trivs är ofta relativt djupa, då de kräver ett permanent vattenstånd under sin långa lekperiod.

² Groddjur har även samlingsnamnet amfibier.

³ I rödlistorna grupperas arter i ett system med sex kategorier för olika grad av sällsynthet och risk för utdöende.

⁴ "Mindre" betyder här med en diameter på mindre än åtta meter.

Solen är viktig för groddjuren eftersom de är växelvarma och tycker om att värma sig. På land återfinns grodor och paddor ofta i miljöer med en kombination av skugga och sol, som i exempelvis brynzonen mellan öppen mark och skog. Både grodor och salamandrar tycker om alskog med död ved och stenrösen eftersom de flesta groddjur övervintrar i stenrösen på land. Det finns även grodor som övervintrar i vatten, särskilt de grodor som håller till i fjällen.

2.2.2 Reproduktion

Något som är en begränsande faktor för groddjurens fortlevnad är möjligheten till reproduktion. Under yngelstadiet är överlevnaden låg för alla arterna.

Paddor och grodor vandrar ner till sina respektive lekplatser under de första regnnätterna i mars - april (maj i norra Sverige). Då leken är färdig, efter en till två veckor, vandrar de vuxna djuren upp på land igen. Småpaddorna går mycket synkroniserat upp på land i mitten - slutet av juli för att söka föda. Salamandrarna söker sig till lekdammarna på våren, och de stannar där under hela parningsperioden som varar mellan april - juni. Salamandrarna vandrar sedan upp ur vattnet en och en, ej synkroniserat. De sista salamanderungarna kommer inte upp ur vattnet förrän i oktober.

Grodor tycker om grunda vattensamlingar som snabbt värms upp, där går även utvecklingen från ägg till salamander fortare. Paddor lägger sina ägg i strängar, medan grodorna lägger sina i stora sjöar. Salamandern behöver vattenvegetation för sina ägg, då dessa sprids ett i taget och göms bland unga, ljusa, mjuka växter, exempelvis mannagräs och dvärgigelknopp.

2.2.3 Indikatorer på groddjursförekomst

Förekomst av nedan listade organismer indikerar groddjursförekomst.

- Snoken - äter groddjur. Då snoken är rödlistad och groddjuren är fridlysta bör lokaler där dessa djur återfinns skyddas.
- Rovsländlarver kan äta salamanderyngel då dessa är nykläckta men sländlarver äts i sin tur också av salamanderynglen.
- Mygglarver - utgör ibland föda för unga groddjur.
- Vattenvegetation - en förutsättning för att salamandern skall kunna lägga ägg.
- Förekomst av yngel i vattensamlingar.

2.2.4 Hot & hinder för groddjuren

Nedan listas hot och hinder för groddjuren.

- Fisk är ett stort hot mot groddjuren, främst under utvecklingen från ägg till fullvuxen, men även mot de vuxna individerna. Exempelvis spigg äter gärna yngel och ägg från groddjur. Fisk kan komma in i dammar vid översvämningar av närliggande vattendrag eller genom inplantering. Särskilt känslig mot fisk är den större vattensalamandern. Tåligast är paddan.
- Riklig förekomst av andfåglar är negativt för groddjuren, ändrar bökar runt och slammar igen dammar. Dessutom är anden en potentiell predator⁵.
- Gifter och förändrade förhållanden i vattenmiljön påverkar groddjuren starkt då de via huden har direktkontakt med omgivande vatten. (Carlsson, P. och Sjöholm, E., 1997)
- Övriga hinder för groddjur är vägar, torra miljöer och strömmande vatten.

⁵ Predator: Det djur som äter ett annat djur.

2.2.5 Groddjurens rörelsemönster

Groddjuren vandrar främst under dygnets mörka timmar (*Carlsson, P. och Sjöholm, E., 1997*). Hur långt groddjuren kan röra sig är inte helt utrett, det varierar mellan arterna samt beror på miljö och luftfuktighet. Forskare tror att paddor rör sig över någon kilometer och grodor cirka 500 meter. De längsta vandringarna gör de till och från lekdammen som de leds till med hjälp av sina luktorgan. Djuren rör sig mindre då det är torrt, varför de främst vandrar under kvällar och nätter då det är fuktigare. Landmiljön är extra viktig för den känsligare större vattensalamandern, vilken kan röra sig upp till 350 meter. Ofta rör den sig dock kortare sträckor.

2.2.6 Problem längs vägar

Vägar kan bli dödsfällor för groddjur om de korsar deras normala vandringsstråk eller om vägen medför den typ av vattensamlingar som beskrivs nedan.

- Groddjur är vanedjur som leker och övervintrar på samma lokaler från år till år. Om deras vandringsstråk mellan livsmiljön på land och lekdammen korsas av en väg löper de stor risk att bli överkörda.
- Groddjur kan tycka att den varma asfalten är lämplig att värma sig på en stund. Dessutom har hanarna där en utmärkt utsiktspunkt för att spana efter honor att para sig med.
- Diken kan vara attraktiva lekplatser, om de är det enda alternativet. Diken som torkar ut är ej lämpliga.
- Dagvattendammar som anläggs i anslutning till vägar kan bli ett tillhåll för groddjur, men först då dammen kommit i balans och det inte är näringsöverskott (*Larsson, C., 2001*).

2.2.7 Typer av åtgärd vid konfliktpunkter mellan groddjur och vägar

Grodtunnel

En grodtunnel består av en trumma eller ett rör under vägen kompletterat med fångstarmar längs med vägen som styr groddjuren mot trumman. Det finns envägstunnlar och tvåvägstunnlar. I envägstunneln finns i samma tunnelkonstruktion en väg till och en annan väg från lekplatsen, då groddjuret kommit in i tunneln finns således endast en väg ut (*Carlsson, P. och Sjöholm, E., 1997*). Tvåvägstunnlar är att föredra eftersom envägstunnlarna blir en fälla för det djur som vill tillbaka samma väg (*Dutch Ministry of Transport, 1995*). Grodtunnlar (tvåvägs) har byggts på två platser i Sverige och vid flera andra lokaler runt om i Europa.

En av de svenska grodtunnlarna ligger i Fjugesta och består av en betongtunnel som är 65 centimeter i diameter och har på var sida om öppningarna fångstarmar i trä som är cirka 85 meter långa (se foto 1 och 2). En mindre kant finns på trätunnelns ovansida. Tunneln finns beskriven nedan i 3.1, den andra svenska grodtunneln är gjord helt i betong och ligger längs en enskild väg som leder till en golfbana i Öijared. Betongtunneln i Öijared är uppbyggd av ett antal fem meter långa segment som är cirka 50 centimeter höga. Betongelementen är utformade som upp och nervända L, med en kant som sticker ut ovanför. Detta skyddar från solinstrålning, jagande rovdjur och hindrar dessutom groddjur som försöker ta sig upp. Det är två tunnlar i denna konstruktion, dessa är 100 centimeter breda, 60 centimeter höga, och 12 meter långa. De är belägna 60 meter från varandra och botten är grustäckt. (*Carlsson, P. och Sjöholm, E., 1997*)

I Danmark har vissa grodtunnlar konstruerats i gummi, vilket är billigare i ett första skede. Gummitunnlar kräver dock ett större underhåll, delarna måste bytas ut på grund av sprickor, ibland redan efter ett år. I och med det omfattande underhållet blir den typen av tunnlar mindre effektiva och dyrare i längden än tunnlar av betong. (Briggs, L., *personlig kontakt*)

Grodtunnlar och motorvägar

I Ungern har en grodtunnel byggts under en motorväg (*Hungarian Ministry of Transport, Communications and Water Management, 1999*). Enligt det holländska trafikministeriet är det okänt huruvida groddjur nyttjar tunnlar som är längre än 60 meter (*Dutch Ministry of Transport, 1995*). Många motorvägar är runt 25 - 30 meter breda (båda körriktningarna inräknade). Till detta måste storleken av området mellan körriktningarna läggas, men en tunnel under motorvägen borde ändå inte behöva bli längre än 60 meter. Om det är ett stort område mellan körriktningarna kan en tunnel under var körriktning vara ett alternativ. Groddjuren kan då ute ur den första tunneln passera på ett av fångstarmar inhägnat område för att ta sig till nästa tunnel och vidare ut på andra sidan vägen.



Foto 1: Grodtunnel i Fjugesta, tunnel.

Foto 2: Grodtunnel i Fjugesta, fångstarmar.

Bära groddjur

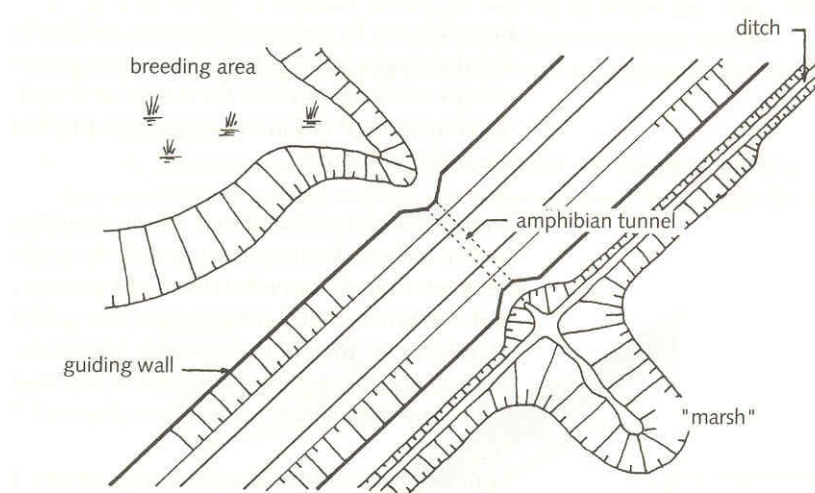
Längs nyöppnade väg 161, väster om Uddevalla iaktogs våren 2001 en konfliktpunkt med paddor. Det visade sig att vägen passerar nära paddornas leklokal Järnklevvattnet. Under 2002 inventerades konfliktområdet i samband med paddornas vandring och paddorna bars över vägen. Fångstanordningar sattes upp dels runt vägen och dels på några platser runt Järnklevvattnet, för att kartlägga vandringsvägarna. Det är uppenbart att det inte är en åtgärd som fungerar i längden att bära groddjuren över vägen, dock hade i september 2002 ännu ingen permanent åtgärd vidtagits.

Problem med denna typ av åtgärd är att den kräver personal samt att den endast hjälper djuren under en viss period av året, det kan hända att groddjur tar sig upp på vägen även andra tider än vid vårvandringen och återvandringen.

Rekommendationer

- Varje byggnation av grodtunnel måste föregås av ett inventeringsarbete under groddjurens vandringsperiod för att definiera lokalen och omfattningen av problemet. Hur långa fångstarmar och hur många trummor som behövs beror på den specifika lokalen och hur lång vägsträcka som utgör konfliktpunkt.

- Grodtunnlar under motorväg bör ha större undergång, tätare mellan tunnlarna och mer effektiva fångstarmar för att uppnå samma resultat som under mindre vägar.
- Befintliga trummor för vatten bör inte användas då groddjuren föredrar att gå i plana trummor som inte är för våta.
- Djuren måste styras mot tunneln för att de inte skall hoppa bort från densamma då de stöter på fångstarmarna. En sådan styrning kan ske genom att en våtmark går i en smal formation mot tunneln (se skiss 1). Det bör dock inte vara vått vid fångstarmarna och i tunneln, eftersom groddjuren inte vill gå i vatten. Djuren kan även styras mot tunneln om fångstarmarna konstrueras som ett V. (*Dutch Ministry of Transport, 1995*)

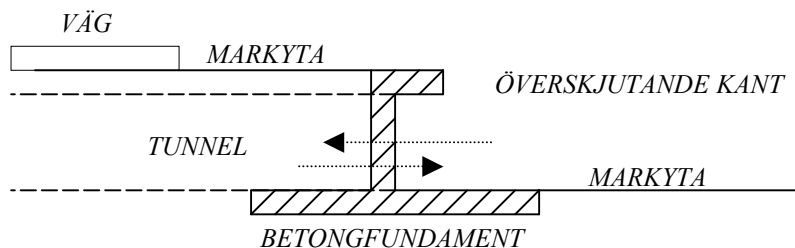


Example of creating an attractive route for amphibians towards a tunnel

Skiss 1: Styrning mot grodtunnel via våtmark (*Dutch Ministry of Transport, 1995*).

- Tunneln bör läggas i harmoni med landskapet (*Dutch Ministry of Transport, 1995*).
- Det är enklast att bygga en grodtunnel där vandringsstråket är mycket tydligt, vilket det är där damm och övervintringsplats ligger nära vägen. Överhuvudtaget är det viktigt att placera öppningen till undergången där de flesta groddjur vandrar.
- Grodtunneln bör bestå av ett upp- och nervänt T-format betongelement (se skiss 2) för att bli stabil, hindra groddjuren att gräva sig under samt undvika vegetation framför fångstarmen som kan hjälpa djuren över. Dessutom förenklas skötseln.
- På vägsidan skall fångstarmarna ligga i nivå med jordytan (se skiss 2), eftersom de annars blir ett hinder för de groddjur som trots allt kommit upp på vägbanan och vill ta sig ner igen. Tunnel i trä har visat sig för vek för att klara en utfyllnad av jord på vägsidan, varför träkonstruktioner bör undvikas.
- Om tunneln byggs av betongsegment får det inte vara några synliga skarvar som kan hjälpa groddjuren att klättra över.

- Fångstarmarna skall ha en överskjutande kant (se skiss 2) som skydd och för att hindra djuren från att ta sig över.
- Höjden på fångstarmen bör vara 60 centimeter (*Dutch Ministry of Transport, 1995*).
- Varje tunnel bör ha ett upptagningsområde om cirka 30-50 meter fångstarm.
- Det bör vara smågrus inne i tunneln. Om materialet är för fint fastnar det på groddjuren.
- Undergången kan antingen vara fyrkantig (100 x 60 centimeter) eller rund (Ø 1 meter). Om längden på grodtunneln är över 50 meter bör tunneln dock vara minst 150 centimeter bred (*Statens Vegvesen, 1998*).
- Det bör vara en mycket svag lutning i tunneln (mindre än 1 %), för liten för att försvåra vandringen, men tillräckligt för att förhindra att vatten samlas i tunneln (*Dutch Ministry of Transport, 1995*).



Skiss 2: Grodtunnel format som ett upp och nervänt T, med överskjutande kant.

Kostnad av groddjursåtgärder

Grodtunneln i Fjugesta som har fångstarmar i trä kostade 200 000 kronor. Den konstruktionen är dock ej att föredra varför framtida grodtunnlar troligen blir dyrare. Tunneln i Öijared beräknades kosta sammanlagt 600 000 kronor, men där byggdes tunneln först med provisoriska vandringshinder, varför det eventuellt hade varit billigare att göra den permanenta åtgärden på en gång. I Vägverkets miljöprogram antas en grodtunnel kosta runt 600 000 kronor. Kostnaden beror av hur långa fångstarmar och hur många undergångar som krävs, om det görs i samband med andra åtgärder längs vägen samt på lokalens egenskaper.

2.3 Utter

Under första halvan av 1900-talet var uttern (*Lutra lutra*) allmänt förekommande i Sverige, men under 1960 -, 70 - och 80 - talen iaktogs en drastisk nedgång i populationen. Utterns tillbakagång anses främst ha berott på miljögifter i vattendragen, exempelvis PCB⁶, men även på biltrafik, olämpliga fiskeredskap, jakt och annan mänsklig påverkan. Trots att utterpopulationen hämtat sig något är den idag rödlistad, klassad som sårbar. Utter återfinns i såväl Södermanlands som Uppsala, Örebro och Västmanlands län. En anledning till varför enskilda uttrar som förolyckas i trafiken kan ha stor påverkan på populationen som helhet är utterns relativt låga reproduktionsförmåga. De blir könsmogna vid två års ålder får endast en till tre ungar per kull.

2.3.1 Livsmiljö och rörelsemönster

Uttern är ett fiskätande mårdjur som lever där den har tillräckligt med föda.

Landskapsstrukturen är mycket viktig för uttern, den trivs där det finns mycket sjöar och vattendrag. Uttern rör sig kontinuerligt i sitt hemområde, den fiskar ofta på vägen mellan två lokaler och kan då tillåta sig att ta tidsödande omvägar. Om uttern däremot vill ta sig till ett visst ställe tar den gärna enkla och gena vägar. Den rör sig då inte endast längs med vatten, utan kan även springa flera kilometer över land.

Uttern rör sig främst under den mörka delen av dygnet; skymning, natt och tidig morgon, men även i mindre utsträckning på dagen. Den kan röra sig över mycket stora ytor, ofta 1 mil/natt och ibland upp till 2 - 3 mil. Även om uttern rör sig i och kring större sjöar, fiskar den inte där det är djupt. Den kan simma tvärs över sjöar men håller helst till i strandkanten. Det är främst under sommaren som sjöar nyttjas av uttern, på vintern är sjöar ofta istäckta och blir då istället transportsträckor. Om det finns områden i strandkanten som inte är isbelagda kan den dock fiska där. Öppet vatten är således en begränsande faktor för uttern vintertid. Den kan då exempelvis ses vid Fyrisån i Uppsala.

Uttern är revirhävande och tycker att broar, stenar och träd är bra markeringsplatser. Uttern är inte störningskänslig om den själv väljer att vara i en störande miljö, den kan till exempel simma runt mellan båtarna i en hamn. Däremot tycker den illa om att bli störd då den ej förväntar sig det, som då kajaker flyter fram i ett vattendrag i skogen.

2.3.2 Problem längs vägar

Mellan åren 1975 och 1998 hade 64 % av de uttrar som kom in⁷ till Naturhistoriska riksmuseet dödats i trafiken. Nedan listas några anledningar till varför uttern går upp på vägen.

- Uttern rör sig mycket och vandrar långa vägar mellan sina huvudsakliga livsmiljöer i sjöar och vattendrag. Uttern stöter därmed ofta på vägar och broar där trafiken utgör en risk. (Hammar, G., 1999)
- Uttern lever till viss del i gryt varför håligheter i och runt broar kan locka uttrar att stanna.
- En bro är alltid en attraktiv markeringsplats för att den sticker ut ur landskapet. Därför är det också mycket viktigt att utforma den så bra som möjligt ur uttersynpunkt. Uttern markerar ofta vid brofästena.

⁶ PCB: Polyklorerade bifenyl. Dessa är miljö- och hälsofarliga.

⁷ Döda uttrar samlas in av Naturhistoriska riksmuseet.

- Vid låga broar är det mer troligt att uttern tar sig upp på vägen än vid höga broar.
- På vintern söker uttern öppna vatten för födosök, de kan då dras till broar.
- Där en trumma är helt vattenfylld är det enklare att gå över vägen. Även där trumman inte är helt fylld kan uttern välja att gå upp på vägen.
- Där vattnet strömmar kraftigt springer en utter som är på väg motströms ofta över vägen men en utter som skall medströms kan däremot simma under. Vid lugnt eller svagt strömmande vatten behövs ofta ingen åtgärd.
- Då fysiska hinder finns i anslutning till bron, exempelvis i form av dämmen som tvingar uttern upp från vattnet, kan uttern välja att gå över vägen för att det är den enklaste eller den enda möjliga vägen. Detta gäller även om det är en bit mellan dämnet och vägen.

2.3.3 Typer av åtgärd vid konfliktpunkter mellan utter och vägar

Utteranpassningar syftar i första hand till att hindra uttern från att komma upp på vägen och i andra hand till att locka ner uttern under vägen.

Broar

En hög och bred bro som inte påverkar vattendraget och dess närmiljö nämnvärt lägger inte heller uttern märke till. Denna typ av bro är dock ofta inte ett alternativ då en normalstor väg korsar en å, eftersom bron blir överdimensionerad. Vid en bro utan landpassage kan en landpassage anläggas, vilket dock är problematiskt om vattendragets bredd minskar kraftigt av utfyllnaden och vattenhastigheten ändras.

En **landbrygga** (se foto 4) kan bestå av en singelslänk eller stenar mellan vilka uttern kan skutta. Uttern söker formationer som sticker ut ur landskapet i markeringssyfte, därför är det bra om miljön under en bro inte är alltför monoton. Om de bästa markeringssmöggheterna finns på betongfundament kan en **markeringssten** placeras på fundamentet. Detsamma gäller en spång, dock kan dylika stenar försvåra för andra djurarter som önskar passera. Markeringsstenar kan även läggas i anslutning till bron för att locka uttern att markera där och inte på bron. En nackdel då markeringsstenar anläggs i stället för en landpassage är att de inte kan nyttjas av alla djur.

I Danmark har det anlagts **flytande passager**, som består av en träram med en kärna av polystyren (Danmarks Naturfredningsforening, 1998). Pontonen sitter fast med ringar i ett rör vid brosidan och kan röra sig upp och ned med skillnader i vattenhöjd. En annan möjlighet är att gjuta fast en **betonghylla** eller fästa en **träspång** på sidan av bron. Betonghylla har visat sig fungera, däremot finns motstridiga uppgifter när det gäller träspånger. I Västernorrlands län har en nära en meter bred träspång byggts i en stor trumma och där har det åtminstone vid ett par tillfällen funnits spår. I en undersökning av Norrtälje Naturvårdsfond har uttern från att ha gått på land gjort sig besväret att ta sig ner i vattnet istället för att nyttja träspången (Hammar, G., 1999).

Trummor

Trummor är generellt svåra att göra något åt (se foto 3). De kan dock kompletteras med en torr **extratrumma**, ovan den befintliga trumman. Detta medför ofrånkomligt att uttern lockas upp på vägen, varför en dylik extratrumma bör kompletteras med ett finmaskigt viltstängsel som hindrar uttern från att fortsätta över vägen. I Ledinge, i Stockholms län, anlades en extratrumma under E18 med kompletterande viltstängsel. Trumman är 50 meter lång med en diameter av 40 centimeter och har använts av både utter, räv och grävling. Viltstängsel används här för att styra uttern mot den önskade passagen. (Hammar, G., 1999) Det är

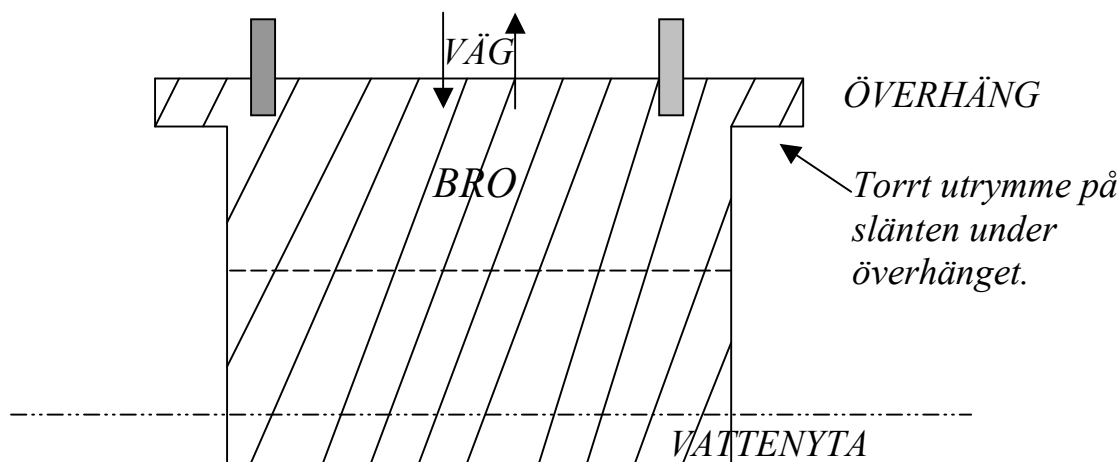
omöjligt att sätta upp ett stängsel som uttern inte kan klättra över, det kan dock räcka att det är arbetsamt att ta sig upp för att uttern skall välja en annan väg.

Rekommendationer

- I första hand bör en hög och lång bro som går över både land och vattendrag byggas. Vidare är det bra om sluttningen är brant så att det blir för arbetsamt för uttern att ta sig upp på vägen. Markeringsstenar placeras med fördel under bron.

Undvik broöverhäng med en yta under som är torr även vid regn, detta lockar upp uttern mot vägen (se skiss 3 samt foto 6). Vid ombyggnation bör överhäng fyllas igen.

Undvik håligheter i eller i anslutning till bron. I vissa fall finns det hål i muren vid en bro, det räcker med ett hål som är 10 - 15 centimeter i diameter för att uttern skall klämma sig igenom och om det bakom öppningen är grus och sand som det går att göra en håla i så kan uttern temporärt uppehålla sig där.



Skiss 3: Bro med överhäng.

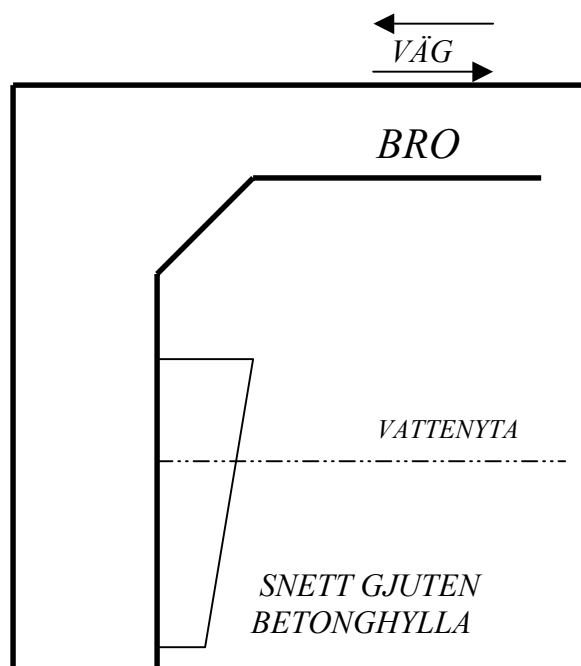
- I andra hand bör en större bro (ej trumma) med en så bred landpassage som möjligt på åtminstone ena sidan byggas (på båda sidor om syftet är att gynna även andra djur som vandrar längs vattendraget). Landpassagen bör i första hand vara i form av en strand. I andra hand kan passagen bestå av en betonghylla som gjuts fast i bron.

Passagen skall vara torr vid högvatten, detta gäller även vatten som sugs upp via kapillärkrafter⁸. Det är viktigare med höjden över vattenytan än bredd på landpassagen, bara uttern kan ta sig fram. Angående betonghylla så fungerar dessa bra då de är 0,6 meter breda. Förmodligen fungerar även smalare landpassager, men det finns inga undersökningar som bekräftar detta. Trots allt är det bättre med en smal landpassage än ingen alls. En meterbred passage kan fungera även för andra djur, inklusive människan. Passagen är extra bra ur markeringssynpunkt om en sten ligger på stranden eftersom den skiljer sig från resten av stranden. Ju lägre bro, desto viktigare är goda markeringsplatser under eller intill bron för att undvika att uttern

⁸ Kapillärkraft: Här: vattnets förmåga att stiga uppåt från en vattenyta till marken. Den kapillära kraften beror av vattnets ytspänning och attraktionskrafter mellan vattnet och fasta ytor. Den kapillära stighöjden ökar då jorden är finare.

lockas upp på bron. På betonghyllan kan eventuellt en upphöjning gjutas fast i stället för att placera en sten där som människor kan lockas att kasta bort.

Strandpassagen bör bestå av singel, sprängsten eller annat material som inte spolats bort (grövre stenar är inte så attraktiva för många djur att gå på, varför en passage av sprängsten lämpligen täcks med singel). Om möjligt kan material av denna typ läggas i en form av betong på betonghyllan, för att utgöra en mindre uniform miljö. En betonghylla skall inte ha luft under sig, utan den skall vara helgjuten eller snett gjuten (se skiss 4). Det måste vara lätt för uttern att ta sig upp på stranden/hyllan från alla håll, även från vattnet. En landpassage kan också bestå av stenar utplacerade längs ena eller båda sidor under bron. Då kan uttern skutta från land innan bron, över till stenarna under bron, mellan stenarna längs ena sidan och vidare till land på andra sidan bron.



Skiss 4: Snett gjuten betonghylla

- I tredje hand kan det räcka med anläggande av markeringsstenar. Stenarna måste vara synliga vid högvatten samt möjliga för uttern att ta sig upp på även vid lågvatten. En lagom storlek på den torra delen av stenen är 0,3 till 0,5 meter i diameter (*Hammar, G., föreläsning*). Markeringsplatser kan användas för att styra uttern men om uttern måste ta sig till stenarna via vattnet kommer inte dessa att tjäna sitt syfte vid tillfällen när det är strömt eftersom uttern då kan undvika att gå ner i vattnet. Då är det bättre med den typ av spång som nämns nedan.

Markerande utter vill gärna ha lågt i tak (se foto 5), varför en i övrigt hög bro gärna får ha konstruktioner under som ger bra markeringsmöjligheter. Vad som är lågt beror på bronns utformning, varje bro måste bedömas för sig, det går inte att säga några generella mått som gäller för alla broar. Helhetsintrycket är av stor betydelse.

Att lägga markeringsstenar i en stor vattenförande trumma kan fungera om inte vattenytan höjs för mycket, om det inte blir för strömt (alla tider på året måste beaktas) eller om trumman inte täpps igen av vass, grenar etc.

- I sista hand kan en spång som ”hänger” i luften byggas, denna skall helst vara av betong och inte av trä. Om det är mycket strömt och det inte finns något alternativ är en spång som uttern lätt hoppar upp på bättre än markeringsstenar som uttern måste ta sig upp på via vattnet. Det bör beaktas att betong här liksom i betonghyllan nämnd ovan är mer underhållsfri än en träspång. Om en träspång skulle byggas bör denna vara bred (en meter har konstaterats fungera) och utan springor. Men troligen fungerar det, liksom för betonghyllan, med 0,6 meters bredd om spången är rätt utformad. Spången måste vara lättillgänglig från marken, så uttern inte behöver gå en omväg för att ta sig upp på spången.
- Finmaskigt viltstängsel kan sättas upp som enda åtgärd endast om det är möjligt för uttern att passera bron/trumman på annat sätt än över vägen. Vid anläggande av extratrumma är ett kompletterande viltstängsel nödvändigt för att åtgärden skall ha önskad effekt. Även vägar på landremsor med vatten på bägge sidor (se foto 4) kan kompletteras med viltstängsel förutom anpassningar vid bron/trumman.

Uttern kan även vid en väl utteranpassad bro välja att gå upp på vägbanan, för att markera eller undersöka. Viltstängsel kan då användas för att hindra uttern från detta beteende. Uttersäkert viltstängsel bör dock endast sättas upp vid broar/trummor om det konstaterats att den aktuella lokalen är särskilt riskfylld eller om där redan finns stängsel för större vilt. För att få önskvärd effekt måste stängslet vara finmaskigt och som regel gå åtminstone 100 meter åt varje håll, men stängslets faktiska längd och sträckning är helt beroende av lokalens egenskaper.

Viltstängslet bör vara minst 1,4 meter högt. Denna höjd räcker förmodligen för att försvåra utterns möjligheter att ta sig över vägen. Stängslet får dock inte sitta alldeles vid vägkanten, utan det skall finnas en reträttzon för djur som trots allt irrar sig upp på vägen. Helst skulle det vara ett stängsel som är möjligt att ta sig över från vägsidan, men omöjligt åt andra hållet. Viltstängslet måste sitta tätt mot marken och gärna vara nergrävt en bit, för uttern är bra på att klämma ihop sig och att gräva. Detta gör det problematiskt med grindar i stängslet, eftersom de sällan sluter tätt och dessutom kan lämnas öppna på grund av slarv.

- Befintliga små trummor bör i första hand byggas om till broar och i andra hand kan en torr extratrumma med kompletterande viltstängsel anläggas. Trumman skall vara minst 40 centimeter i diameter. För viltstängsel/markeringsstenar se ovan. I större trummor som företrädesvis återfinns norrut i Sverige kan landpassager/spångar eventuellt vara ett alternativ.

Exempel

Foto 3: Gunsta - Igenrasad trumma. Särskilt vid högvatten eller starkt strömmande vatten väljer uttern att gå över vägen. För mer information om denna lokal, se avsnitt 6.2.2 .



Foto 4: Björnsundet - Denna bro ligger på en landtunga längs väg C661 som skär sjön Vällen i två delar. Även om landpassagen under bron är väl utformad och populär bland uttrar, så vet uttern erfarenhetsmässigt att den närmsta vägen till vattnet på andra sidan är över vägen. Därför bryr den sig inte alltid om att ta omvägen under bron. Här behövs viltstängsel längs hela landtungan.



Foto 5: Sätuna - Bra låg bro. Ett exempel på en bra och låg bro ligger vid Sätuna. Det är en betongbro där grusväg C766 korsar Sävastabäcken. Under bron finns hel landbrygga på båda sidor, även vid högvatten.



Foto 6: Ulva – Hög bro med överhäng utan strand. En betongbro där väg C 631 korsar Fyrisån. Detta är ett exempel på en bro med fälla. Vägbanan sticker ut utanför fundamentet och bildar ett tak ovanför sluttningen som består av större stenar. Uttern klättrar upp för stenbranten och använder glipan som finns mellan stenarna och betongfundamentet som markeringsställe eller boplats. Det är vidare mycket troligt att uttern när den väl är uppe vid kanten även blir intresserad av att ge sig upp och över vägen. Om en landpassage byggs under bron bryr sig uttern förhoppningsvis inte om överhänget längre.

Kostnader för utteråtgärder

Det är svårt att säga generellt vad det kostar att utteranpassa en lokal. Det beror på utformningen av bron eller trumman, lokalens egenskaper, om åtgärd görs i samband med annan broåtgärd och vilken åtgärd som väljs (landpassage/spång/extratrumma). Priserna nedan är endast uppskattningar, det går inte att ge en korrekt bedömning av kostnaden utan att veta vilken lokal det rör.

I Vägverkets miljöprogram beräknas en landpassage kosta cirka 50 000 kronor. Landpassagerna under broar som Norrtälje Naturvårdsfond utvärderat kostade mellan 17 000 och 35 000 kronor styck. Dock har en större landpassage byggd i Vägverket Region Mälardalens regi kostat över 100 000 kronor, men denna var inte endast avsedd för uttern.

Hur mycket det kostar att lägga ner en extratrumma i marken är osäkert och kan variera kraftigt från plats till plats. En uppskattning är 20 000 - 50 000 kronor, eventuellt ännu högre beroende av hur mycket arbete det innebär, vilket material trumman skall bestå av och framförallt lokalens egenskaper, som hur bred vägen är, hur djupt trumman skall ligga, vad det är för jordmån etc. En trumma kan kosta runt 500 kronor per meter beroende på material. Plast är billigast men trumman kan även göras i betong eller plåt. Det är möjligt att uttern inte vill gå i en plasttrumma. Det enda material som testats är betong, vilket har visat sig fungera. Om det går att trycka trumman genom marken i stället för att riva upp vägen borde detta bli billigare.

Uppskattningsvis kostar 1,5 meter högt viltstängsel med maskor som är 5 x 5 centimeter stora med uppsättning cirka 200 kronor metern. Om stängslet behöver grävas ner för att undvika att uttern gräver sig under så kan priset öka med cirka 50 kronor per meter. I Norrtälje Naturvårdsfonds undersökning av passageutnyttjande kostade en träspång med kompletterande viltstängsel (600 meter) 242 230 kronor (*Hammar, G., 1999*), varav huvuddelen gick till viltstängsel, varför den egentliga kostnaden antagligen är högre än den som uppskattats ovan. Vid Kvismare naturreservat (se avsnitt 3.3) skall markeringsstenar för utter placeras under en bro. Dessa kostar 640 kronor styck.

3. Tidigare åtgärder

Nedan följer exempel på vad som gjorts av Vägverket Region Mälardalen för att undvika konfliktpunkter mellan djur och vägar.

3.1 Grodtunnel för paddor

I slutet av 1990-talet byggde Vägverket en grodtunnel under väg 204 vid Valltorp utanför Fjugesta i Örebro län för att öka trafiksäkerheten. På den aktuella platsen orsakade överkörda paddor vissa år halka på vägbanan och ett stort antal paddor dödades innan de hunnit fortplanta sig. Anledningen till att många paddor går över vägen på exakt denna plats är att de vill ta sig från övervintringslokalen på ena sidan vägen till lekdammen ett tiotal meter från vägen på den andra sidan. Vid en uppföljning av projektet "Grodtunnel vid Valltorp" konstaterades det att tunneln fungerade mycket bra, men att den hade kunnat vara ännu effektivare. Det slogs fast att materialet inne i tunneln var för fint, sand fastnade särskilt på paddungarna. En ytterligare synpunkt var att en "ficka" mellan planket och vägen bör undvikas. Djur som trots tunneln kommit upp på vägen har svårt att ta sig tillbaka över planket.

Innan grodtunneln uppfördes var det inte ovanligt att 40 - 50 paddor hittades döda varje dag. År 2002 har en medlem ur den lokala naturskyddsföreningen endast funnit åtta stycken (räknade då han promenerat förbi - det är inte ett resultat av inventeringar). De döda har främst återfunnits utanför fångstarmen närmast dammen, varför fångstarmarna åt sydväst antas vara för korta. På andra sidan vägen från dammen sett sticker tunneln ut från fångstarmarna och skapar ett mindre hinder för groddjuren. Kommunen har lovat hacka bort detta men ännu har inget skett. Området i Fjugesta är ett kommunalt reservat och dammarna är anlagda. Enligt den lokala naturskyddsföreningen används grodtunneln inte bara av groddjur, utan även av mink och räva.

3.2 Utteråtgärder

Bro C 820, där väg C703 korsar Vendelån, har försetts med 0,5 – 1 meter breda hyllor av huggen sten som djurpassage. Då det blev känt att utter rörde sig i området lades makadam och grus runt om hyllorna för att uttern skulle kunna ta sig upp på dem. Bro C117, över Långängsbäcken vid Valla på väg C506, fick vid en ombyggnad större spännvidd, och därmed landpassage på ömse sidor om bron. Uttern kan nu passera torrskodd utan att gå upp på vägen.

På nya E4 - sträckningen norr om Uppsala kommer mindre broar över vattendrag att förse med en viltkonsol av trä med grus på.

3.3 Ljus vägbeläggning för orm samt utter- och fågelåtgärder i Kvismare naturreservat

Utanför Örebro, på väg T669, i Kvismare naturreservat skall en ny bro över Kvismare kanal byggas. Projektet beräknas vara klart i juli 2003. Vid projekteringen av den nya bron påpekade länsstyrelsen i Örebro län att Öby kulle, en av norra Europas främsta övervintringsplatser för ormar, ligger intill vägen och att ett stort antal ormar blir påkörda där varje år. Den svarta vägbeläggningen blir snabbt varm och är därmed behaglig för orm att sola sig på. Då ormarna dessutom passerar vägen för att ta sig till våtmarksområden under sommaren beslöt Vägverket Region Mälardalen att prova en ny åtgärd. Planen är att kvarts eller något annat ljus material skall läggas på vägen i stället för ett mörkt material. Syftet är

att vägen skall bli mindre attraktiv för ormarna och en andra positiv effekt är att trafikanterna lättare kan se ormarna. Hur ljus beläggning det går att få samt huruvida metoden provats på någon annan lokal är okänt. Den ljusa beläggningen läggs på en cirka 400 meter lång sträcka. Att det inte blir ormtrummor beror på att ormarna är svåra att dirigera, de krälar överallt och enligt uppgift är de inte så förtjusta i trummor. Kostnaden för bygget blir i princip densamma som om mörkt material använts, eventuellt kan det ljusa stenmaterialet behöva transporteras något längre.

Förutom huggorm och snok finns det i Kvismareområdet även kopparödla, skogsödla, större och mindre vattensalamander, åkergroda och padda (*Länsstyrelsen i Örebro, 2002*). Förhoppningsvis kommer inte heller dessa att uppehålla sig längre än nödvändigt på vägen då denna får en ljus beläggning.

Under den nuvarande bron häckar ladusvalor. Vid ombyggnationen skall en kabelstege som hör till en elkabel hängas upp under bron. Svalorna kan använda stegen som häckningshylla. För att skydda fåglarna från minkangrepp skall kabelstegen förses med galler eller dylikt i ändarna.

Då det påträffats utter i Kvismaren skall bron även anpassas för dessa. Under bron finns en landrensa, vars bredd varierar, i samband med ombyggnationen kommer dessutom 24 stenar att läggas ut för att uttern skall lockas att markera revir under bron.

4. Metod och avgränsning

4.1 ÅDT

Uppgifter om ÅDT⁹ finns både vad gäller antal fordon och antal axelpar. På en bil finns två axelpar och på en lastbil ännu fler. Där ÅDT antecknats för broar och trummor i inventeringen av konfliktpunkter mellan utter och vägar menas antal fordon. Med ÅDT på groddjurslokalerna menas antal axelpar. Det bör påpekas att vid låg ÅDT är felkällan så stor att de båda typerna av ÅDT i princip innebär samma sak.

4.2 Groddjursinventering

4.2.1 Allmänt

Under våren 2002 skickade Vägverket Region Mälardalen ut en förfrågan till länsstyrelser, kommuner och naturskyddsföreningar i Södermanlands, Västmanlands, Uppsala och Örebro län. Dessa uppmanades inkomma med tips om konfliktpunkter mellan groddjur och vägar, det vill säga där groddjur körs över under sina vårvandringar från vintervilan till dammar för reproduktion. Ett 25-tal tips av varierande kvalitet kom in till Vägverket Region Mälardalen. Med varierande kvalitet åsyftas här ålder på tips samt exakthet i uppgifter om konfliktpunktens lokalisering och omfattning.

Till skillnad från de andra länen, så var tipsen från Västmanlands län inte konstaterade konfliktpunkter, utan leklokaler för salamander. Länsstyrelsen i Västmanland har gjort en översiktlig utredning av salamanderförekomsten i länet baserat på fältinventeringar. Mot bakgrund av detta tipsade länsstyrelsen således om områden i länet där flera salamanderdammars förekommer nära varandra. Tipsen gav inga konstaterade konfliktpunkter - men visade på områden där vägar och groddjur eventuellt möts då salamandrarna vandrar mellan dammarna.

4.2.2 Inventering

Alla tips på konfliktpunkter följdes upp med lokalbesök där närmiljön dokumenterades. Därefter följde en samlad bedömning av konfliktpunkten för att se huruvida åtgärder såsom grodtunnel skulle prioriteras på den aktuella lokalen (för inventeringsprotokoll se bilaga 1). Att inventeringen inte genomfördes under grodvandringen försvårade bedömningen av problemets omfattning på respektive lokal. Information om ÅDT på de aktuella lokalerna inhämtades som del i framtagandet av en prioriteringslista, där de allvarligaste konfliktpunkterna lyfts fram.

4.2.3 Avgränsning

Inventeringen avgränsades till de tips som gällde konfliktpunkter på vägar där Vägverket Region Mälardalen är väghållare.

⁹ ÅDT: Årsmedeldygnstrafik på den aktuella vägen. Mäts antingen i fordon/dygn eller i axelpar/dygn.

4.3 Bro-/trumminventering – Utteranpassning

4.3.1 Allmänt

Norrtälje Naturvårdsfond har från mitten av 1990-talet inventerat utterförekomsten i Uppland. Utgångspunkten för deras inventeringar är att ha inventeringspunkter där sannolikheten för att hitta spårtecken av utter, om utter förekommer på platsen, är stor. Utterspår (spillning) observeras främst på utstickande föremål i naturen, såsom stenar eller broar. Då Norrtälje Naturvårdsfond utför sina inventeringar med bil, besöks mest lokaler som är lättåtkomliga med bil, vilket ofta innebär broar och trummor där vattendrag passerar vägen. 1995 utfördes den första inventeringen som var en grundlig kartering av lokaler (cirka 800 lokalbesök mot de nästföljande årens (-96, -97 och -99) 100 - 150 lokalbesök). I princip skall samma lokaler besökas under flera år, men om en lokal som inventerats är direkt dålig på grund av att eventuella spår är omöjliga att hitta så inventeras inte den lokalen igen. Att utterförekomsten vid Norrtälje Naturvårdsfonds inventeringar skiljer från år till år beror på att uttern spridit sig till, respektive försvunnit från, vissa vattendrag.

Utterforskare menar att alla broar egentligen borde utteranpassas, även där utterförekomst inte är konstaterad eftersom uttern sprider sig i landskapet. Konventionella utterinventeringar ger ett skevt urval av platser för utteranpassning. Lokalerna där utterspår hittas kan i och med att spillning påträffas, redan vara en bra anpassad bro som ej behöver åtgärdas. Det är ofta så att det vid vissa lokaler inte går att finna spårtecken trots frekventa besök av uttern. Det kan till och med vara så att det egentligen är de lokaler där uttern inte lämnat spår efter sig som kan vara viktigast att åtgärda, eftersom bra markeringsmöjligheter saknas och risken att uttern lockas upp på vägen då ökar. Om en prioriteringsordning måste ställas upp är lokaler där åtgärder bör prioriteras sådana med bristfälliga markeringsmöjligheter som ligger nära lokaler där utterförekomst bekräftats.

4.3.2 Inventering

Vid inventeringen noterades måttuppgifter om bron/trumman såsom längd, fri höjd, vägbredd samt uppgifter om vatten, vegetation och omgivande miljö (för inventeringsprotokoll se bilaga 2). Särskild uppmärksamhet fästes på förekomst av landbrygga. Det var ofta svårt att se om en eventuell landbrygga även fanns där vid högvatten samt hur brett vattendraget skulle vara vid detta tillfälle. Vägverket klassar normalt en trumma som rörbro om diametern överstiger 2,04 meter. I denna rapport kallas dock alla trummor för trummor och broar för broar, oavsett diameter.

4.3.3 Avgränsning

Konfliktpunktsinventeringen avgränsades till de broar/trummor där Norrtälje Naturvårdsfond någon gång under åren 1995 - 1999 funnit spår av utter och som låg inom Vägverket Region Mälardalen. Dessutom inventerades i mån av tid lokaler där utterförekomst konstaterats längs samma vattendrag, men inte just vid den inventerade bron/trumman. Vidare besöktes ytterligare fyra lokaler. Endast vägar där Vägverket är väghållare besöktes, antalet inventerade lokaler uppgick till 75, varav 14 ligger i Västmanlands län och resterande i Uppsala län. Vid inventeringen av lokaler där utterförekomst ej konstaterats fylldes i vissa fall inte hela inventeringsprotokollet i, utan det togs endast foton och ett urval uppgifter antecknades. Det var svårt att se om trummorna var runda eller ovala, varför den uppgiften i protokollet inte är helt säker.

4.3.4 Bedömning

Sannolikheten att en utter skall korsa en väg samtidigt som ett fordon beror till stor del på ÅDT¹⁰ eftersom uttern rör sig konstant och ofta över stora ytor. Trummor längs vägar med hög ÅDT bör därför prioriteras. Indelningen i hög (över 1500) och låg (under 400) ÅDT gjordes under arbetet med denna rapport. Det är inga tal som allmänt ses som hög respektive låg ÅDT. Bakom indelningen ligger ett resonemang framtaget för denna rapport som säger att om det är mer än två fordon per minut i rusningstid så är det hög ÅDT. Det har antagits att $\frac{1}{4}$ av ÅDT härstammar från tre morgon- respektive tre kvällstimmar. Även uttern är mer rörlig dessa tider än mitt på dagen. Om det är två fordon per minut i tre timmar på morgonen blir detta $2 \times 60 \times 3 = 360$ $360 \times 4 = 1440$ per dygn, avrundat till 1500. Det kan mycket väl vara så att det är fler fordon än två per minut under vissa tidpunkter, eller färre, men det tas ingen hänsyn till det i detta räkneexempel. Vad gäller låg ÅDT så skall det enligt samma beräkning vara ett fordon varannan minut under tre morgon - respektive tre kvällstimmar $0,5 \times 60 \times 3 \times 4 = 360$ avrundat till 400.

¹⁰ ÅDT: Årsmedeldygnstrafik på den aktuella vägen. Mäts antingen i fordon/dygn eller i axelpar/dygn.

5. Resultat & Diskussion groddjur

5.1 Allmänt

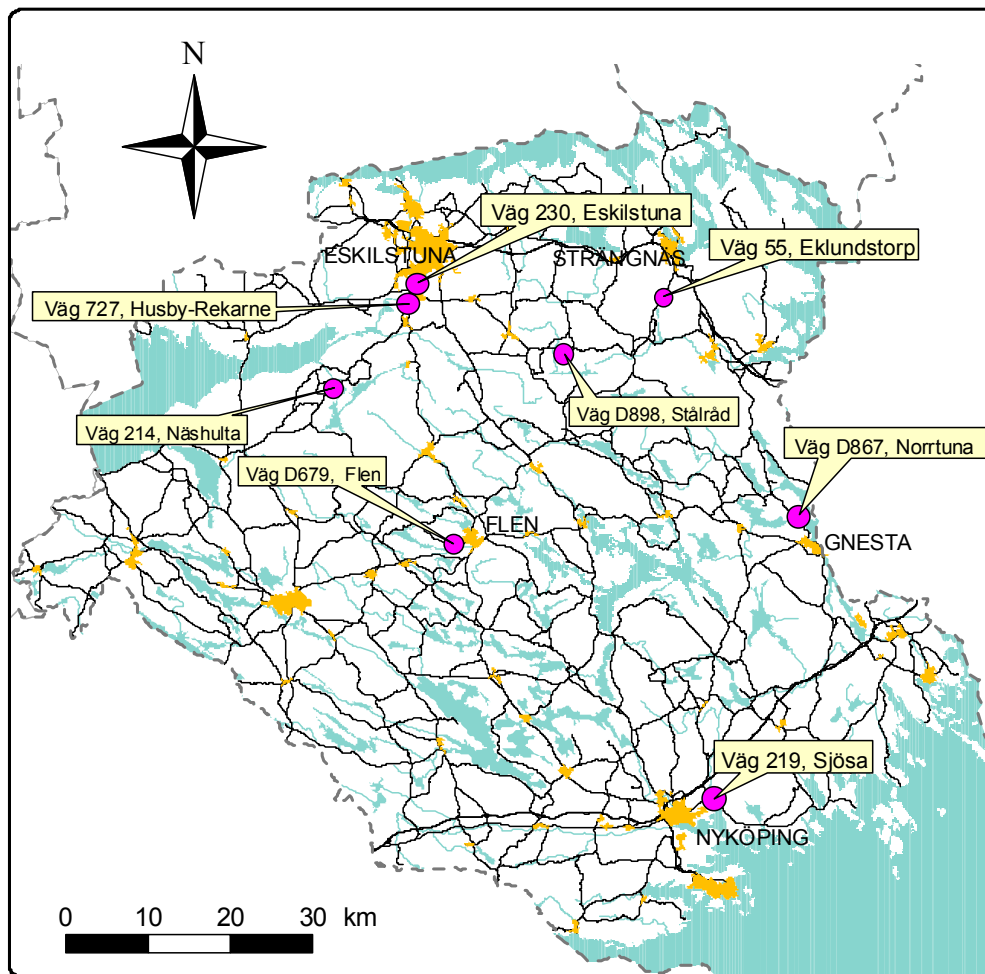
Groddjuren vandrar främst under dygnets mörka timmar vilket måste beaktas vid analys av trafikintensiteten, vilken också varierar över dygnet. Det är möjligt att trafiken är som intensivast under morgon och kväll. Vidare är det lätt att tro att om ÅDT är låg så behövs ingen åtgärd. Men det är mer komplext än så. Risken för en individ att bli påkörd på den aktuella lokalen måste vara huvudsaken. Om vägen går över ett område som groddjuren passerar flera gånger per dag ökar risken. Om det dessutom finns stor risk att en population utarmas bör extra hänsyn tas till detta samt till hur vanligt förekommande arten är. Vid denna inventering var det svårt att få uppgifter om exakt antal groddjur som dödas. Tjugosju lokaler längs statliga vägar undersöktes, åtta fick prioritet 1, åtta prioritet 2 och tio prioritet 3. Utöver dessa fick den befintliga grodtunneln i Fjugesta prioritet 1 för ytterligare åtgärder. Nedan följer en förklaring av prioriteringen, därefter en redogörelse av lokalerna. För en sammanställning av lokaler se bilaga 3.

Prioritet 1 – Lokalen bedöms utgöra en konfliktpunkt mellan groddjur och väg. Vägverket Region Mälardalen bör utreda vidare hur allvarlig konfliktpunkten är. Utredning bör ske via inventering på plats under grodvandringen våren 2003 (mars/april). En vårinventering skall syfta till att exakt bestämma omfattningen av problemet, det vill säga hur många groddjur som dör. Den bör även syfta till att bestämma var tunnlnarna i en eventuell grodtunnel skulle placeras genom att se var de mest koncentrerade vandringsstråken är. Om inventeringen visar att många groddjur blir överkörda bör åtgärder ske.

Prioritet 2 – Lokalen bedöms utgöra en eventuell konfliktpunkt mellan groddjur och väg. Lokaliseringen är vag och/eller antalet groddjur osäkert och/eller att vägen har låg ÅDT. Fortsatt utredning av lokalen är önskvärd, kanske kan lokala naturskyddsföreningar engageras i att bestämma omfattningen av en eventuell konfliktpunkt. Även här rör det sig om att bestämma antal döda djur samt exakt lokalisering.

Prioritet 3 – Lokalen bedöms ej utgöra någon konfliktpunkt mellan groddjur och väg. Ärendet kan återupptas om nya rapporter kommer in från allmänhet, länsstyrelser och naturskyddsföreningar.

5.2 Södermanlands län



Karta 1: Inventerade lokaler, Södermanlands län.

5.2.1 Sjösa

Bakgrund

På väg 219 från Nyköping mot Trosa, vid Sjösa samhälle, identifierades en konfliktpunkt med groddjur någon gång under 1980 – talet. Då och under tidigt 1990 – tal var det hundratals grodor och paddor på vägen, många blev överkörda och kunde orsaka halka för bilister. Sydväst om vägen ligger en våtmark som efter något hundratal meter övergår i Sjösafjärden, en del av Östersjön. Det är troligen i denna våtmark som groddjuren leker och lägger rom. Nordöst om vägen växer lövträd upp mot en höjd, detta utgör groddjurens landhabitat¹¹. Då konfliktpunkten identifierats satte Vägverket upp varningsskyltar med grodor på. Dessa stals dock så ofta att det senare endast sattes upp mindre stöldbegärliga skyltar med texten ”groddpassage”. Enligt uppgift bar naturvänner hinkvis med groddjur över vägen och det fanns mycket snok i markerna. Något år efter det att skylten satts upp lades en trumma av annan anledning under vägen. Eventuellt började groddjuren använda denna för att passera vägen.

¹¹ Habitat: livsmiljö.

Nuläge

Under senare år har antalet groddjur som försöker ta sig över vägen minskat kraftigt. En närboende naturintresserad uppger att han i år endast iakttagit 4 – 5 stycken och därmed har det inte heller skyltats. Det är okänt huruvida minskningen av antal djur beror på trafiken, vädret eller förändrade förutsättningar i reproduktionsmiljön, såsom uttorkning av lekdammar eller förändringar i pH. Vid Vägverket Region Mälardalens inventering återfanns vid stickprov inga yngel i diken längs vägen. Däremot identifierades en snok något hundratal meter från lokalen för konfliktpunkten. Hastigheten på avsnittet är 70 respektive 90 km/h i de olika köriktningarna samt 50 km/h på en kortare sträcka. Årsmedeldygnstrafiken är 900 på vägen som är belagd samt sex och en halv meter bred.

Åtgärd

Eftersom mängden groddjur minskat föreslås ingen fysisk åtgärd. Däremot bör Sjösa fortsatt hållas under uppsikt de närmsta åren då lokalen tidigare utgjorde en klar konfliktpunkt. Det bör kontrolleras huruvida groddjuren använder trumman som nämnts ovan. Om antalet döda groddjur i området åter ökar kan åtgärder bli aktuellt. *Prioritet 2.*

5.2.2 Norrtuna

Bakgrund

Under 1980 – talet observerades om våren mängder med grodor på väg D867 norr om Gnesta, mellan Södertuna och Norrtuna efter avfarten mot Kattnäs kyrka. Vägen mot Kattnäs ligger på ett krön. Cirka 70 meter norrut längs väg D867, nedför en sluttning, byts lövskog mot betesmark respektive åkermark och det är där iakttagelserna gjorts. Grodorna tros vandra ner mot våtmarken Norrtunasjön några hundra meter väster om vägen för att leka. Mellan vägen och våtmarken finns en elstängslad hage. Dikena runt vägen är på sina ställen djupa och under vägen går en trumma. Konfliktområdet sades vara cirka 100 meter långt.

Nuläge

Vid förfrågan så har naturintresserade närboende inte iakttagit anmärkningsvärda mängder grodor på vägen de senaste åren. Dikena var vid inventeringen torra och inga groddjur iakttogs. ÅDT är 960 på vägen som är sex meter bred, belagd och har hastighetsbegränsningen 70 km/h.

Åtgärd

Eftersom rapporterna om groddjur på vägen härrör från 1980-talet och mängden groddjur tycks ha minskat föreslås ingen åtgärd. Om antalet döda groddjur i området åter rapporteras öka kan åtgärder bli aktuellt. *Prioritet 3.*

5.2.3 Husby-Rekarne

Bakgrund

Enligt uppgift finns det mycket groddjur söder om Eskilstuna, bland annat på kommunens väg vid Rosenfors. På väg D727 mellan Husby och Husby-Rekarne är Vägverket väghållare och även här har rikligt med små groddjur setts. Vägen passerar en allé i landskapet som för övrigt består av åker på bägge sidor om vägen.

Nuläge

Vägen är belagd, 600 meter lång och fem meter bred, det är troligt att groddjuren främst iakttagits 200 meter väst om väg D728 söderut från Skogstorp, eftersom det är ett vattendrag där. En mätning från mitten av 1980 - talet visar att ÅDT är 480 där vägen korsar nämnda farled från Skogstorp och Husby, men det är eventuellt missvisande för vilken trafik som går

på väg D727. Det är osäkert huruvida groddjuren skulle uppehålla sig mer här än på andra delar av vattendraget. Hastighetsbegränsningen är 50 km/h.

Åtgärd

Inga konkreta uppgifter om hur många djur som dör finns. Dessutom är hastigheten låg vilket innebär att det kan vara möjligt att väja för eventuella groddjur. Inte desto mindre vore det intressant att få veta huruvida groddjuren hellre uppehåller sig här än på andra sträckor av vattendraget. Kanske ger vägen med sin allé ett kompletterande habitat som passar groddjuren? *Prioritet 2.*

5.2.4 Eskilstuna

Bakgrund

Där väg 230 söder om Eskilstuna passerat infarten mot Skogstorp ligger ett antal röda villor väster om vägen. Från denna punkt och fram till den gamla Skogaholmsfabriken har mycket groddjur iakttagits. Längs vägsträckan, som är 1,7 kilometer lång passeras både naturområden, vägkorsningar, rondeller och byggnader. Parallellt, öster om vägen flyter ett vattendrag.

Nuläge

ÅDT är 10700 på den belagda vägen som är sju och en halv meter bred. Det rör sig om en väldigt lång sträcka även om det är troligt att groddjuren rör sig vid naturområdena samt där ån flyter nära vägen.

Åtgärd

Liksom i fallet Husby-Rekarne finns här inga uppgifter om hur många groddjur som rör sig på vägen. Vid en eventuell uppföljning måste det bestämmas var inom området som en eventuell konfliktpunkt är lokaliserad för att åtgärder som grodtunnel skall kunna vidtas. *Prioritet 3.*

5.2.5 Näshulta/Åstorp

Bakgrund

Tips om att mycket groddjur rör sig på och runt om väg 214 från Näshulta mot Eskilstuna har inkommit under inventeringen. Ett tips som angav en exakt lokal var nedanstående.

Väster om Näshulta, längs väg 214 mellan avtagsvägen till Holmen och Åstorps vägskäl (väg D704) finns en busskur. Inom detta område som omfattar runt 200 meter har i flera år grodor iakttagits levande eller döda på vägen. Norr om vägen är det åkermark och bortom den lövskog. Söderut, runt busskuren ligger ett fuktigare område med ung björkskog, vass och gräs, denna våtmark vetter mot gölen Korgen.



Karta 2: Konfliktpunkt (innersta ringen) vid Näshulta/Åstorp.

Nuläge

Enligt uppgift kan det röra sig om för få groddjur för att motivera en grodtunnel. Vid inventeringen återfanns ingen groda, däremot mängder med mygg. Troligt är att groddjuren under sommaren uppehåller sig så nära vägen att de ibland tar sig upp på densamma som är sex meter bred och belagd. En gemensam vårvandring från lövskogen bortom åkern verkar mindre trolig. Hastigheten är 70 km/h och årsmedeldygnstrafiken är 950.

Åtgärd

Eftersom vägen som är högtrafikerad ligger precis i anslutning till ett våtmarksområde är det troligt att groddjur kontinuerligt tar sig upp på vägen, inte bara under våren. Vidare undersökningar bör genomföras för att se om en tunnel är önskvärd. Med detta menas att om groddjuren bara hoppar upp på vägen för att sedan hoppa ner igen så kan fångstarmar utan tunnel möjligen räcka. Om det däremot rör sig om en regelrätt vandring mellan vinter- och sommarhabitat som går över vägen bör däremot en vanlig grodtunnel byggas. Enligt de omständigheter som är kända idag bör en tunnel läggas med fångstarmar på var sida om busskuren. *Prioritet 1.*

5.2.6 Stålråd

Bakgrund

Ett tips om groddjur längs grusväg D898 kom in till Vägverket Region Mälardalen. I Stålråd, öst om Flättsjön och dess våtmark ansluter en icke - statlig väg. Runt detta väggors har groddjur setts döda. Norr om vägen ligger hus och bortom dem står barrskog, detta skulle kunna vara groddjurens livsmiljö på land. Söder om vägen ligger en hage som sedan går över i våtmarken där groddjuren tros leka. Det kan även vara så att groddjuren under sommaren uppehåller sig i hagen även efter lekperioden.

Nuläge

Närboende anger att 70-vägen, som trafikerar av människor på väg till sommarhus och fågeltorn samt timmer - och mjölkbilar, kan vara en dödsfälla för många djur. De har sett både igelkottar och groddjur döda längs vägen. Dock kan de inte ge någon exakt siffra på hur många groddjur eller hur lång sträcka det rör sig om. Årsmedeldygnstrafiken är här 100.

Åtgärd

Då uppgifterna klart visar att det rör sig groddjur på vägen, men är något oklara angående hur många som dör och var samt med tanke på lokalens låga ÅDT ges Stålråd prioritet 2. Vid vidare undersökning bör även igelkottsförekomsten beaktas eftersom igelkottar, liksom groddjur, är fridlysta. *Prioritet 2.*

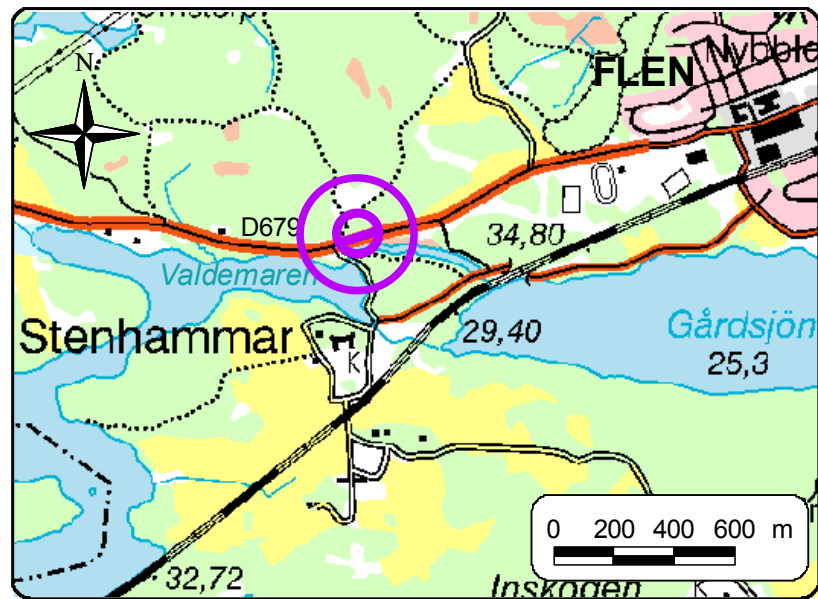
5.2.7 Flen

Bakgrund

En dryg kilometer väster om Flen passerar väg D679 en å som länkar samman sjöarna Gårdsjön och Valdemaren. Där ån går ut i Valdemaren ansluter en privat väg från Stenhammars slott till väg D679. Längs en sträcka efter slottsavfarten, på väg mot Flen, har mängder med överkörda groddjur iakttagits i många år. Ån flyter där endast ett tiotal meter söder om vägen och däremellan går vassbetäckt våtmark över i gungfly. På norra sidan vägen finns en fin hassel- och ekbacke med gles markvegetation och längre västerut står planterad bokskog.

Nuläge

Väg D679 är en sex meter bred belagd väg med hastighetsbegränsningen 70 km/h och en årsmedeldygnstrafik på 320. Enligt uppgift finns det fisk i sjön Valdemaren, dock påträffades vare sig fisk, groddjur eller yngel vid inventeringen, endast vatteninsekter. En förbipasserande uppgav att det på våren hörs på långt håll att grodorna leker i vassen mellan vägen och ån som strömmar ut i Valdemaren. Vägsträckan som groddjuren vandrar på är cirka 160 meter lång.



Karta 3: Konfliktpunkt (innersta ringen) utanför Flen.

Åtgärd

Eftersom åkanten verkar vara en gynnsam miljö för groddjuren som leker här i stor omfattning, bör undersökningar om hur många groddjur som omkommer genomföras. Visar det sig vara många bör en grodtunnel byggas. Fångstarmarna bör då täcka hela det område som är sagt vara ett konfliktområde och trummor bör finnas på flera ställen under vägen. På åsidan får trummorna mynna i slutningen ner mot ån. Enligt vad som är känt idag bör den sammanlagda längden på fångstarmarna bli den vid inventering uppmätta sträckan, det vill säga 160 meter. *Prioritet 1.*

5.2.8 Eklundstorp

Bakgrund

Väg 55 passerar söder om Strängnäs ett område mellan Eklundstorp och Valsmossen där större mängder groddjur iaktogs under 1970 - och 1980 - talen. Den exakta lokaliseringen är osäker, det skall vara i brytpunkten mellan skog och en åker som numer är utdikad. Vägen passerar sedan blockig blandskog med barrskogsliknande undervegetation, det vill säga ris och mossor. Inom området finns även flera fuktigare partier i närheten av vägen.

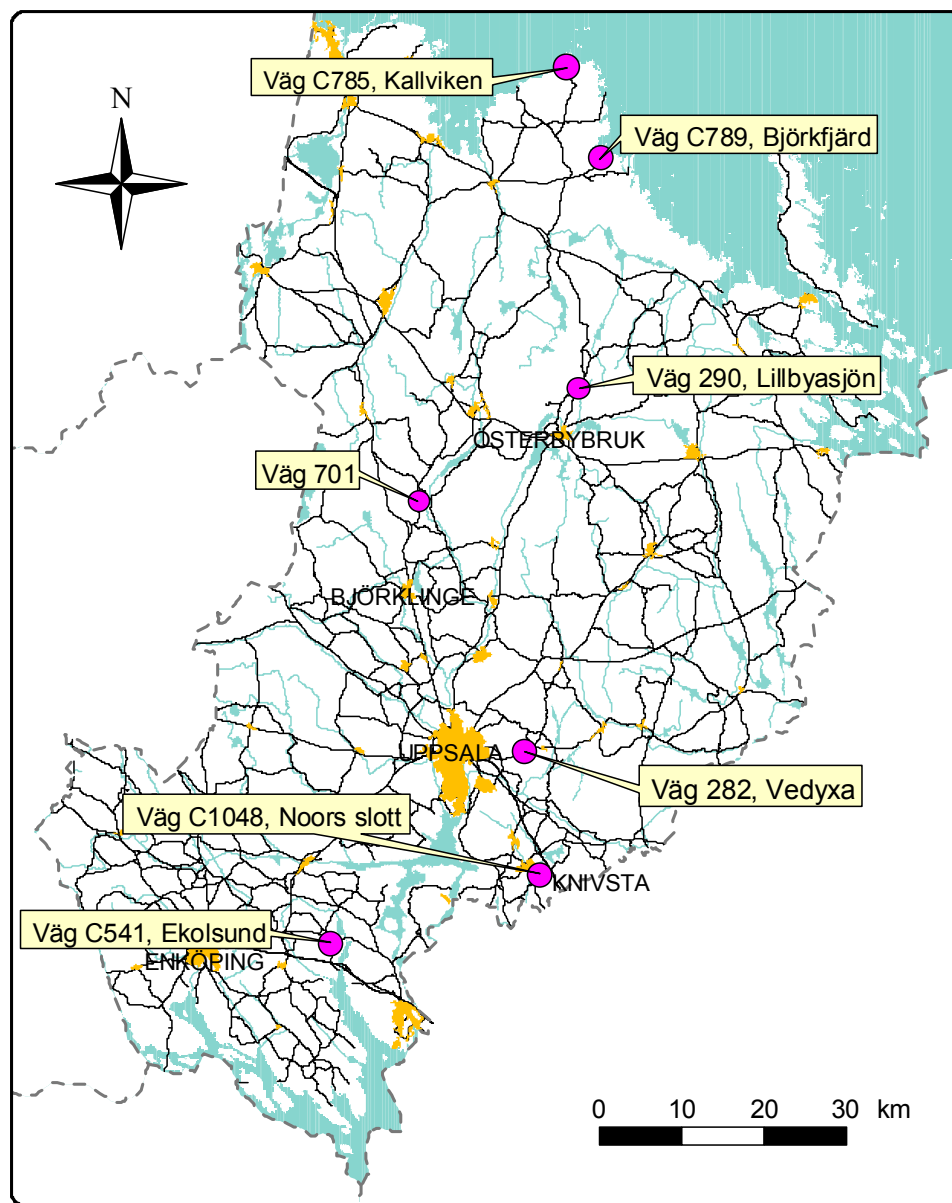
Nuläge

Vägen är belagd, sju meter bred med hastighetsbegränsningen 90 km/h och en årsmedeldygnstrafik på 3010. Inom ett hundratal meter från vägen finns ett par våtmarker och vägen passerar mindre vattendrag, men dessa undersöktes inte närmare vid inventeringen. Lokalen är militärt övningsområde, vilket innebär förbud att gå in i skogen.

Åtgärd

Då inga rapporter om överkörda groddjur finns från de senaste åren föreslås ingen åtgärd. Om antalet döda groddjur i området åter rapporteras högt bör åtgärder vidtas med tanke på det höga trafiktrycket. En lokal naturskyddsforening kan kontaktas för uppföljning. *Prioritet 3.*

5.3 Uppsala län



Karta 4: Inventerade lokaler, Uppsala län.

Via Länsstyrelsen i Uppsala kom tips in angående konfliktpunkter mellan groddjur och vägar från privatpersoner, herpetologiska föreningen, Naturvårdsverket med flera. Flera gällde byggandet av nya E4:an, öst om Uppsala och några gällde vägar som ej Vägverket ansvarar för. Tipsen angående nya E4 kommer att undersökas separat under våren 2003.

5.3.1 Vedyxa

Bakgrund

Från Uppsala går väg 282 mot Almunge, sju kilometer öst om Gnistarondellen är det skyltat mot Vedyxatippen som handhar ballast. Runt 200 meter öster om avfarten mot ballastlagret står en häradssten och i en svacka därefter byts barrskogen mot lövskog, buskar och gräs. Det

går en bäck i svackans lägsta punkt och runt den är det vass i kärrmark, främst på södra sidan vägen. Bäckan går genom en 33 meter lång trumma under bilvägen samt under en gång- och cykelbana. Groddjur har setts överkörda på vägen vid svackan, ett område på runt 80 meter.

Nuläge

I år har inga groddjur observerats enligt tipslämnaren som inte heller har någon uppfattning om antalet döda eller levande groddjur samt vilken art det rör sig om. Förbipasserande närboende anger sig inte ha uppmärksammat problemet, inte heller vid inventeringen iaktogs några groddjur trots fuktig väderlek. Hastighetsbegränsningen är satt till 90 km/h och årsmedeldygnstrafiken är 5000. Vägen är belagd och åtta meter bred.

Åtgärd

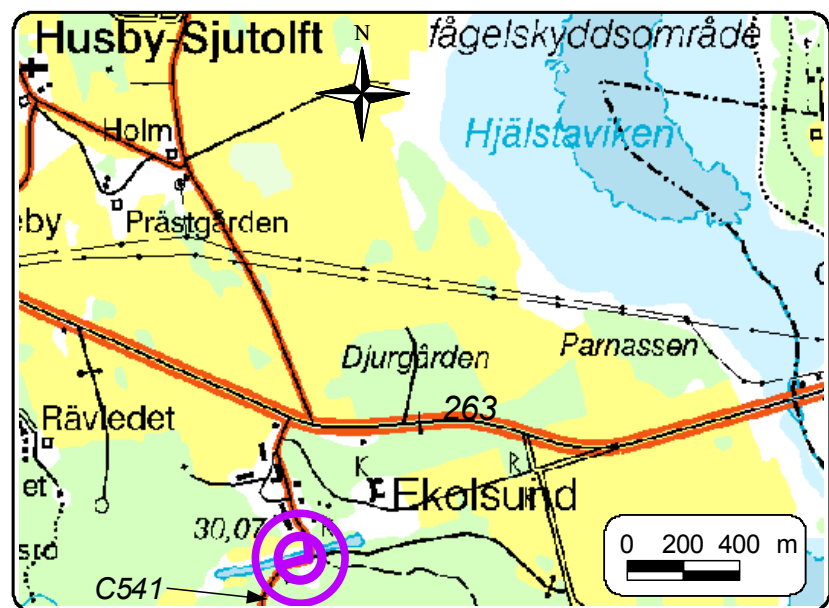
Då inga rapporter om överkörda groddjur finns från i år föreslås ingen omedelbar åtgärd. Emellertid är det troligt att lokalen skulle utgöra en konfliktpunkt om grodpopulationen växer, eftersom våtmarken ligger precis invid vägen. Dessutom bör det faktum att vägen har ett hårt trafiktryck beaktas. *Prioritet 2.*

5.3.2 Ekolsund

Bakgrund

Öster om Enköping, längs väg 263 finns en avtagsväg söderut mot Ekolsund, väg C541. Cirka 500 meter från korsningen med väg 263, efter några hus, ligger en avlång vattensamling i lövskogsmiljö.

Vattensamlingen förefaller vara gjord av människor. Precis efter vattnet gör vägen en vinkelkrök och går parallellt med vattnet under 100 meter. Det är i vinkeln och ungefär 20 meter längs vägen västerut som ett hundratal trafikdödade paddor iaktas varje vår.



Karta 5: Konfliktpunkt (innersta ringen) vid Ekolsund.

Nuläge

Vägen är här belagd och tre meter bred. Hastighetsbegränsningen är 70 km/h och där vägen korsar vattnet (under en sträcka på cirka 20 meter) finns ett broräcke. Vid inventering återfanns en trafikdödad snok, dock inga groddjur. ÅDT ligger på 340. Söder om vattnet och vägen ligger en lövträdsbevuxen backe med mycket gräs och örter, detta skulle kunna vara groddjurens landhabitat. På norra sidan vattensamlingen är en vall med mycket stenblock, vilken även den kan innehålla övervintringslokaler. Vattnet var helt täckt med flytbladsväxter och mellan vägen och vattnet återfanns rikligt med brännässlor.

Åtgärd

Eftersom tipslämnaren anger att antalet döda groddjur på våren uppgår till ett hundratal, får denna lokal, trots låg ÅDT, prioritet 1. Det faktum att vägen ligger i anslutning till vattnet gör det troligt att groddjuren inte bara under våren utan även under hela sommaren tar sig upp på vägen då de rör sig kring vattnet. Om grodtunnel blir aktuell skall fångstarmar, enligt de uppgifter som kommit fram i årets inventering, ligga i kröken och trummor läggs lämpligen på två ställen, den ena mynnande mot lövbacken och den andra där vägen korsar vattnet. Om det vid nästa lokalbesök konstateras att där redan finns en passagemöjlighet under "bron" kan denna lämpligen kompletteras med fångstarmar. Däremot bör det även, som nämnts ovan, byggas en tunnel som vetter mot den lövträdsbevuxna backen. Det är viktigt att vid besök under våren kontrollera att det verkligen är på dessa platser som groddjuren rör sig mest frekvent. *Prioritet 1.*

5.3.3 Kallviken

Bakgrund

Ett femtiotal meter väster om väg C785, på väg upp mot Fågelsundet ligger gölen Kallviken där groddjur leker. Enligt uppgift rör sig groddjuren vid regnigt väder från gölen, i den öppna blandskogen, bland annat upp på vägen. Alla region Mälardalens fem groddjur återfinns här, alltså även den rödlistade gölgroda. Området kring gölen är sank och där växer mycket vass. I skogen mot vägen är det blockigt och rikligt med lingonris. På östra sidan vägen är det ung lövskog och mycket blockig mark. Det har konstaterats att den närmsta reproducerande populationen av gölgroda i närheten av Kallviken är Romsaren, 800 meter österut. Mellan dessa två lokaler kan vägen utgöra en konfliktpunkt. Vid inventeringar under 1980 - och 1990 -tal har levande grodor och paddor samt ett par trafikdödade paddor setts på vägen.

Nuläge

Vid inventering återfanns inga groddjur och det är ej känt exakt var en eventuell konfliktpunkt skulle vara. Gölen är cirka 100 meter lång. Närboende samt en vägverksanställd som ofta åker på vägen säger sig aldrig ha tänkt på att groddjur befinner sig på den belagda vägen. Hastigheten är 70 km/h och vägen är fyra meter bred. Årsmedeldygnstrafiken är här 130 och vägen är BK¹² 2 klassad.

Åtgärd

Det inte är en konstaterad konfliktpunkt eftersom frekventa trafikanter inte iakttagit döda groddjur. Gölgroda har dock ett högt skyddsvärde och om rapporter om många trafikdödade djur kommer in bör lokalen åtgärdas. Det är önskvärt att till exempel en naturskyddsförening följer upp inventeringen för att se om många groddjur rör sig på lokalen. *Prioritet 2.*

5.3.4 Björkfjärd

Bakgrund

Ett hundratal meter öst om väg C789 ligger Björkfjärd. I Björkfjärd fanns under 1980 -talet spelande gölgroda. Under ett antal därpå följande år var förekomsten av gölgroda osäker, men 2001 hördes den spela där igen. Andra lokaler med gölgroda i närheten är Stenebergsviken samt Lerorna. Lerorna ligger över en kilometer från Björkfjärd och däremellan ligger vägen. Enligt Naturvårdsverket är det önskvärt att populationerna får kontakt med varandra men det finns inga iakttagelser som säger att groddjuren rör sig på vägen. Det finns gädda i Björkfjärd, vilket kan vara en anledning till att man ej har iakttagit salamander där.

¹² BK: Bärighetsklass. BK 2: Vägen tål ej fordon med axel/boggitryck på över 10/16 ton.

Öster om vägen (på fjärdsidan) är det blockig barrskog (mest tall) med ris och gräs. Den på sina ställen fuktiga marken vittnar om Björkfjärds närhet.

Nuläge

Vid inventeringen var gölen vid stranden så vassbevuxen att öppet vatten inte gick att se. På den västra sidan vägen fortsätter den blockiga barrskogen, men här är det torrare. Det är ej känt var en eventuell konfliktpunkt skulle finnas och inga groddjur iaktogs vid inventering. Vägen är fyra meter bred och belagd. Hastigheten är 70 km/h och årsmedeldygnstrafiken är 170.

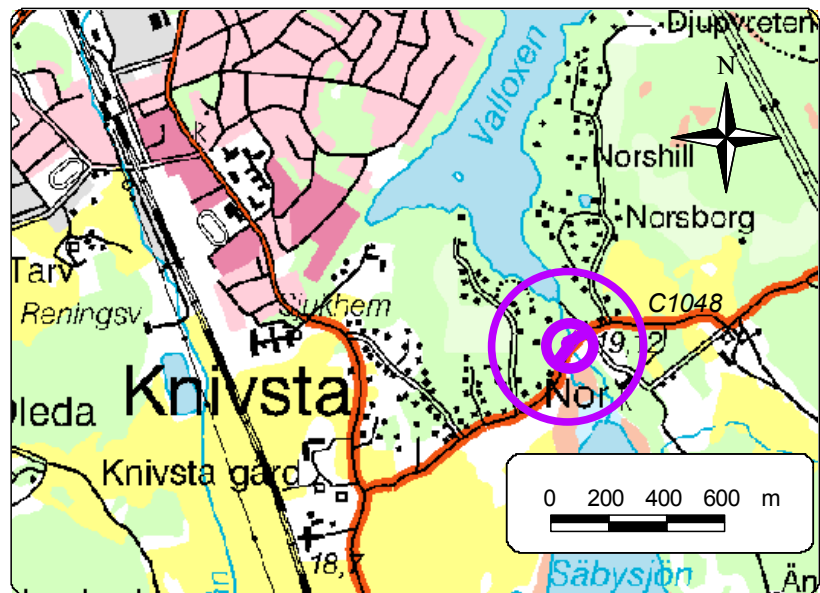
Åtgärd

Eftersom det inte är en konstaterad konfliktpunkt och ÅDT är låg föreslås ingen åtgärd.
Prioritet 3.

5.3.5 Noors Slott

Bakgrund

Hundra meter väster om infarten till Noors slott, söder om Knivsta, korsar väg C1048 ett vattendrag mellan Säbysjön och Valloxen. På vägen, ett hundratal meter på var sida om vattnet, rör sig groddjur frekvent och paddor hittas ofta döda. Norr om vägen mot Valloxen är det lövskog och torrare än i den hage som ligger vid ån söder om vägen. Nordväst om vägen och ån är det som torrast och tätast lövskog.



Karta 6: Konfliktpunkt (innersta ringen) vid Noors slott.

Nuläge

Vägen är belagd, fyra och en halv meter bred med hastighetsbegränsningen 50 km/h. Vägkanten sluttar mot hagen som är inhägnad med elstängsel. Några småpaddor och smågrodor fanns vid inventeringen vid vägkanten och i anslutning till det lugna vattnet vid åkanten. Årsmedeldygnstrafiken på denna sträcka är 380.

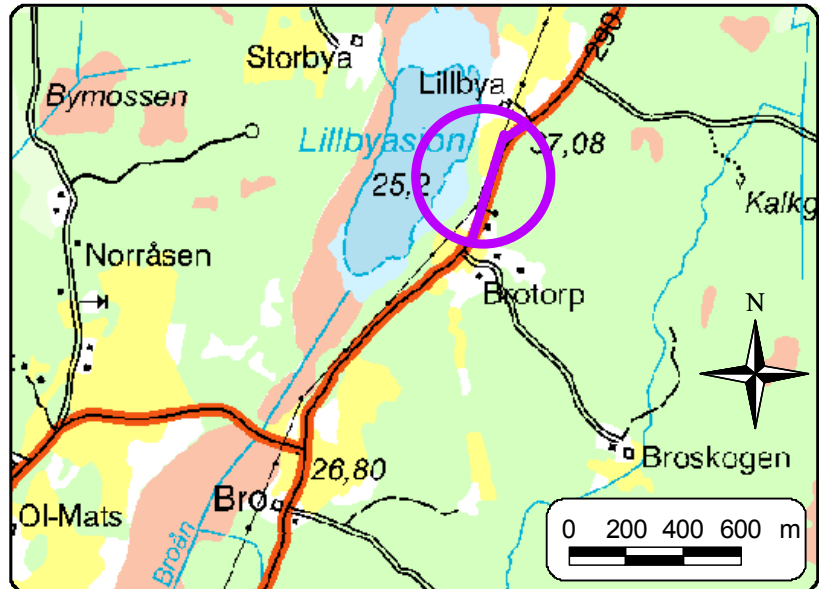
Åtgärd

Det är troligt att paddorna rör sig i området under längre perioder, inte bara vid vårvandring eftersom det är en gynnsam livsmiljö i åkanten. Ytterligare undersökningar bör göras på plats.
Prioritet 1.

5.3.6 Lillbyasjön

Bakgrund

Fem kilometer norr om Österbybruk, längs väg 290, ligger Lillbyasjön. En större elstängslad djurhage sluttar ner mot sjön och skiljer vägen från vattnet. Närboende anger att det finns fisk i sjön, dessutom rör sig snok, häger, tranor, grågäss samt ett svanpar i omgivningen. Det är efter avfarten till Broskogen och längs med hagen innan bondgården Lillbya, som mycket groddjur har setts passera vägen. Enligt uppgift skall det tidigare år ha varit hundratals överkörda groddjur. En källa springer upp ur marken vid sträckans lägsta punkt och källvattnet strömmar i en bäck ner mot Lillbyasjön. Öst om vägen ligger en barrskog med mycket gräs i blockig terräng.



Karta 7: Konfliktpunkt (ringen) vid Lillbyasjön.

Nuläge

Enligt uppgift rör sig groddjuren mest längs en sträcka om cirka 100 meter. Vid inventeringen var det dock omöjligt att se exakt var under de 400 meter väg som går längs sjön detta skulle vara. Troligen rör det sig om det område där bäcken rinner ner mot sjön. Uppgifterna om hur många döda djur det gäller går isär, någon anger att antalet djur minskat i år, till 300 groddjur sammanlagt. En annan anger att det kryllar av grodor överallt, som uppe vid bondgården, men att det inte skulle vara någon särskild koncentration till vägen. Vid inventeringen hittades en vuxen groda och en vuxen padda i gräset nere vid sjön. Vid bäcken återfanns mängder med smågrodor och småpaddor. Sjön är förhållandevis igenväxt och grund på sina ställen. Att det är grunt kan vara en fördel för groddjuren eftersom fisk inte kan komma åt i alla små vikar. ÅDT ligger på 400 på den belagda 70 - vägen. Diket på skogsidan är runt 70 centimeter djupt och vägen är sex och en halv meter bred.

Åtgärd

Lillbyasjön är bevisligen en lokal med mycket groddjur. En fråga som bör undersökas närmare är hur många groddjur som rör sig på vägen och trafikdödligheten bland dem. Det är även önskvärt att definiera området på vilket en åtgärd kan bli aktuell. I nuläget är det inte känt exakt var djuren rör sig. Mest troligt är att de tar sig via bäcken ner till sjön. Därför borde en eventuell tunnel lämpligen placeras i närheten av bäcken. *Prioritet 1.*

5.3.7 Väg C701

Bakgrund

Norr om Viksta, nordost om Björklinge går väg C701. I ett skogsparti söder om vägskalet med väg C711 i Öster-Ekeby sågs flera hundra småpaddor döda i skiftet juli - augusti 2002. Enligt uppgift finns det mycket våtmarker i skogen. Även tre salamandrar har setts döda längs

väg C701. Bland annat sågs år 2001 en vuxen större vattensalamander död söder om Åby. Miljön är växlande skog och åker.

Nuläge

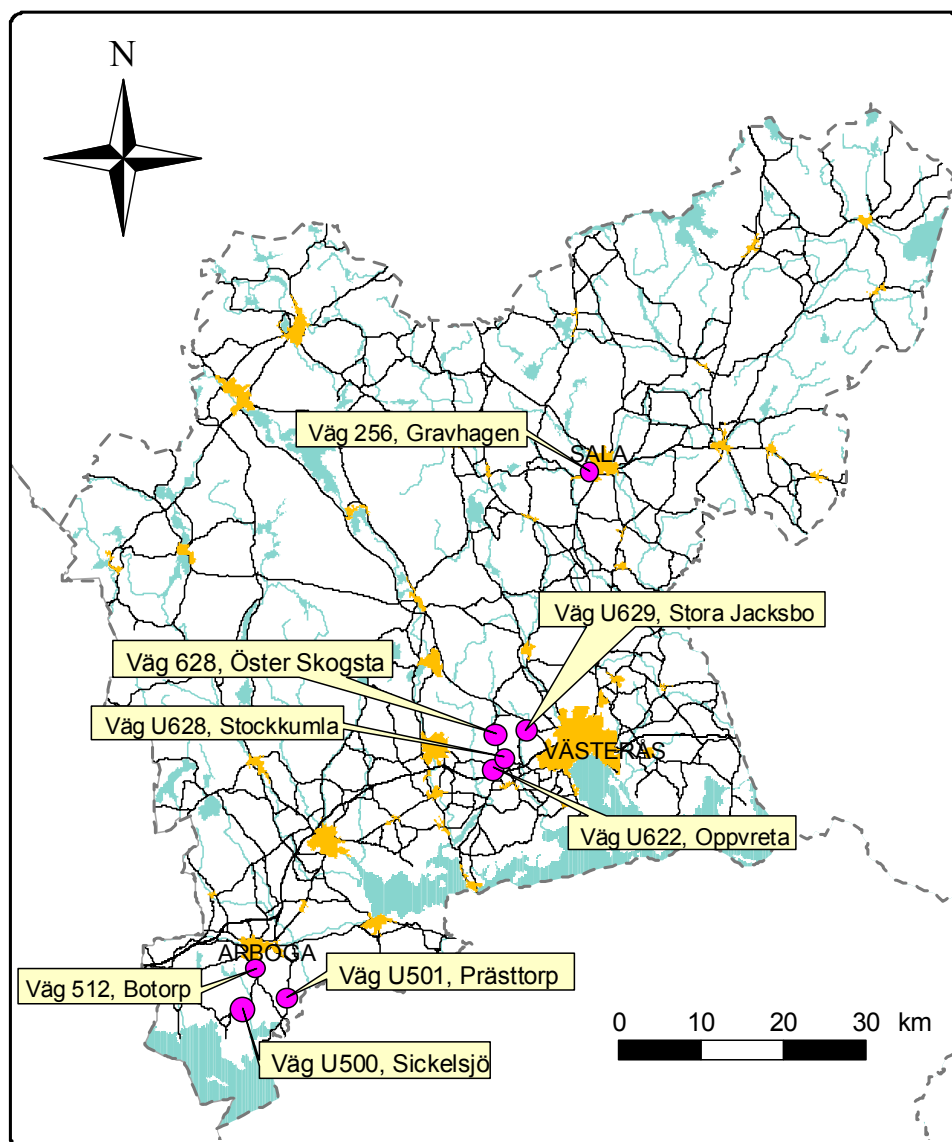
Vid inventeringen var det svårt att identifiera exakt lokal, inga groddjur observerades. Vägen är fem meter bred, belagd och på den gäller hastighetsbegränsningen 70 km/h. ÅDT är 150 och det är en BK 2 väg.

Åtgärd

ÅDT är låg och ingen större förekomst av döda vuxna djur föreligger. Dock kan även stor dödlighet av ungar påverka populationen, varför det vore intressant att undersöka sträckan närmare. Området bör avgränsas och grundligare studier av omgivningen bör utföras.

Prioritet 2.

5.4 Västmanlands län



Karta 8: Inventerade lokaler, Västmanlands län.

5.4.1 Tipsen i Västmanlands län

Länsstyrelsen i Västmanland har gjort en översiktlig utredning av salamanderförekomsten i länet baserat på fältinventeringar. Mot bakgrund av detta tipsade länsstyrelsen om områden i länet där flera salamanderdammar förekommer nära varandra. Tipsen gav inga konstaterade konfliktpunkter - men visade på områden där vägar och groddjur eventuellt möts vid vandring mellan dammarna. Vägverket Region Mälardalen följde med länsstyrelsen ut till det tätaste av dessa kluster, nordost om Köping, för att se på branddammar där länsstyrelsen vid inventering tidigare hittat salamander. Under dagen konstaterades förekomst av både liten och stor vattensalamander, yngel samt en vanlig groda. Efter samråd med länsstyrelsen beslutades att lokalerna kring Köping troligen inte genererade någon konfliktpunkt mellan groddjur och

vägar eftersom vägarna inte låg i direkt anslutning till dammarna. Dessutom identifierades inget skäl för salamandrarna att ta sig över vägen då lämpliga landmiljöer främst återfanns på dammsidan vägen. Vidare är det tveksamt om salamandrarna verkligen vandrar mellan dammarna eftersom avståndet mellan dem är långt med salamandermått mätt.

För det fortsatta arbetet bestämdes att enbart inventera salamanderdammar som ligger i nära anslutning till vägar på de kartor som Vägverket Region Mälardalen erhållit från länsstyrelsen i Västmanlands län. Det är möjligt att det finns dammar nära vägar som inte täcks av de kartor som Vägverket Region Mälardalen erhållit eftersom länsstyrelsen valde kartor efter var det fanns salamanderlokaler nära varandra, ej var det fanns lokaler nära vägar.

5.4.2 Västerås

Bakgrund

Inventeringen från Västmanlands länsstyrelse visade att det på landsbygden väster om Västerås finns fyra salamanderlokaler i anslutning till vägar: Stora Jacksbo, Öster Skogsta, Stockkumla samt Oppvreta. Alla lokalerna hyser enligt länsstyrelsen mindre vattensalamander och i Stora Jacksbo samt Oppvreta finns även större vattensalamander.

Nuläge

Öster Skogsta och Stockkumla är små byar längs med väg U628 som slingrar sig i nord - sydlig riktning väster om Västerås. Vägen är smal, fyra till fem meter bred, och omges mestadels av odlingsmark, mindre byar och enstaka hus. Årsmedeldygnstrafiken ligger på 150. Under Vägverket Region Mälardalens inventering återfanns ingen damm vid angiven lokalisering i Stockkumla. Vid Öster Skogsta meddelade närboende att en damm låg några hundra meter öster om vägen. Inte heller i Stora Jacksbo var någon damm synlig från vägen, i detta fall väg U629 som även den är en mindre, belagd väg. ÅDT är 230. Enligt kartan från Västmanlands länsstyrelse skulle dammen finnas en bit från vägen, i närheten av brytningspunkten mellan barrskog och åker.

Den sista salamanderlekplatsen, Oppvreta, är lokaliserad längs väg U622 som länkar samman E18 mot Köping med väg U555. Den sex meter breda och belagda vägen har ett hårdare trafiktryck än de tre andra lokalerna i närheten, nämligen ÅDT 560. Hastighetsbegränsningen är här 90 km/h, medan de andra vägarna har 70 km/h. Dammen i fråga ligger cirka en kilometer norr om samhället Oppvreta och 150 meter öst om väg U622. Mellan dammen och vägen växer löv- och barrskog, närmare dammen blir marken sank och gamla stockar ligger utspridda. Väster om väg U622 är det glesare löv - och barrskog samt torrare marker.

Åtgärd

Ingen åtgärd föreslås. De inventerade lokalerna är inte konstaterade konfliktpunkter. Förekomst av döda groddjur har ej rapporterats och dessutom ligger alla utom Oppvreta - lokalen vid mindre vägar med lågt trafiktryck. Dammen i Oppvreta ligger visserligen vid en större väg, men de bästa livsmiljöerna för salamander kräver inte att djuren passerar vägen.

Prioritet 3.

5.4.3 Sala

Bakgrund

Någon kilometer väst om Sala passerar väg 256 Gravhagen. Ytterligare ett hundratal meter längre bort ligger ett mindre lövskogsparti inkilat mellan större tomtträdgårdar söder om vägen. Stenar och murkna stockar göms i den täta markvegetationen. Här ligger en damm cirka 20 meter från vägen och enligt länsstyrelsen innehåller den större vattensalamander.

Nuläge

Väg 256 mot Norberg är belagd och har hastighetsbegränsningen 70 km/h. Vägen är åtta och en halv meter bred med en årsmedeldygnstrafik på 1950. Dammen är cirka tio meter i diameter och innehåller vattenväxter. För att komma till vägen måste först ett trästaket, sedan även en gång - och cykelbana, en gammal stenmur samt ett dike passeras. Norr om väg 256 är det lövskog och ett fåtal hus.

Åtgärd

Ingen åtgärd föreslås eftersom det inte finns någon rapport om döda groddjur. Om en sådan konfliktpunkt uppmärksammas bör det undersökas om salamandrarna uppehåller sig i och runt stenmuren, för att se om det är denna eller dammen som orsakar konfliktpunkten. Detta är en relevant frågeställning eftersom salamandrarna kan betrakta stenmuren som lämplig livsmiljö. *Prioritet 2.*

5.4.4 Arboga

Bakgrund

Norr om Arboga, vid Hamre (cirka 200 meter väst om väg U575) finns en lokal med mindre vattensalamander. Även söder om Arboga finns ett antal salamanderlokaler. Av dessa besöktes bl.a. en damm norr om Toftsjötorp, längs väg U512. Denna lokal, liksom Hamre och övriga salamanderlokaler som ligger mer än 200 meter från vägen, inventerades dock inte. Anledningen var avståndet till vägen samt faktumet att det rör sig om ej konstaterade konfliktpunkter. Tre dammar med salamander som låg närmare vägar inventerades dock, Sickelsjö, Lilla Stentorp och en damm väster om Botorp.

Väg U500 passerar någon mil sydväst om Arboga en herrgårdsmiljö i byn Sickelsjö. Två meter norr om vägen ligger en damm täckt av andmat¹³. Herrgårdens huvudbyggnad ligger på södra sidan om vägen och inom området finns fler hus samt ladugårdsbyggnader. Runt den lilla dammen¹⁴ går en grusväg, den och några trädgårdar skiljer dammen från ett lövskogsområde. Eftersom det rör sig om en herrgård är det troligt att lövskogen är planterad.

Väg U501 passerar lite söder om Prästtorp ett par dammar där både större och mindre vattensalamander iakttagits. Dammarna ligger i en sänka cirka 20 meter väst om vägen.

Utmed väg U512 finns en avfart mot Botorp. På motsatt sida avfarten, d.v.s. väster om väg U512 finns en sluttning. Där marken planar ut, cirka 200 meter från vägen ligger en damm där länsstyrelsen funnit mindre vattensalamander.

Nuläge

I Sickelsjö har Västmanlands länsstyrelse funnit både mindre och större vattensalamander. Vid Vägverket Region Mälardalens inventering sågs ingen salamander, men ett flertal änder simmade i dammen som skiljs från väg U500 av ett mindre staket. Hastighetsbegränsningen på denna fem meter breda belagda väg är 50 km/h och årsmedeldygnstrafiken är 420.

I Prästtorp består miljön nära dammen av lövträd, starr och gräs. I den sydligaste dammen ses mossor i vattnet och den norra dammen är vassbevuxen. Det är möjligt att de två dammarna är sammanlänkade, men det klargjordes ej under inventeringen. Runt om sänkan med dammarna växer barrskog. På den belagda vägen som är sex meter bred är hastighetsbegränsningen 70 km/h. Det är en mycket lågtrafikerad väg, årsmedeldygnstrafiken är här 80.

¹³ Andmat: en växt som flyter på vattenytan.

¹⁴ Dammarna är cirka 40 meter i diameter.

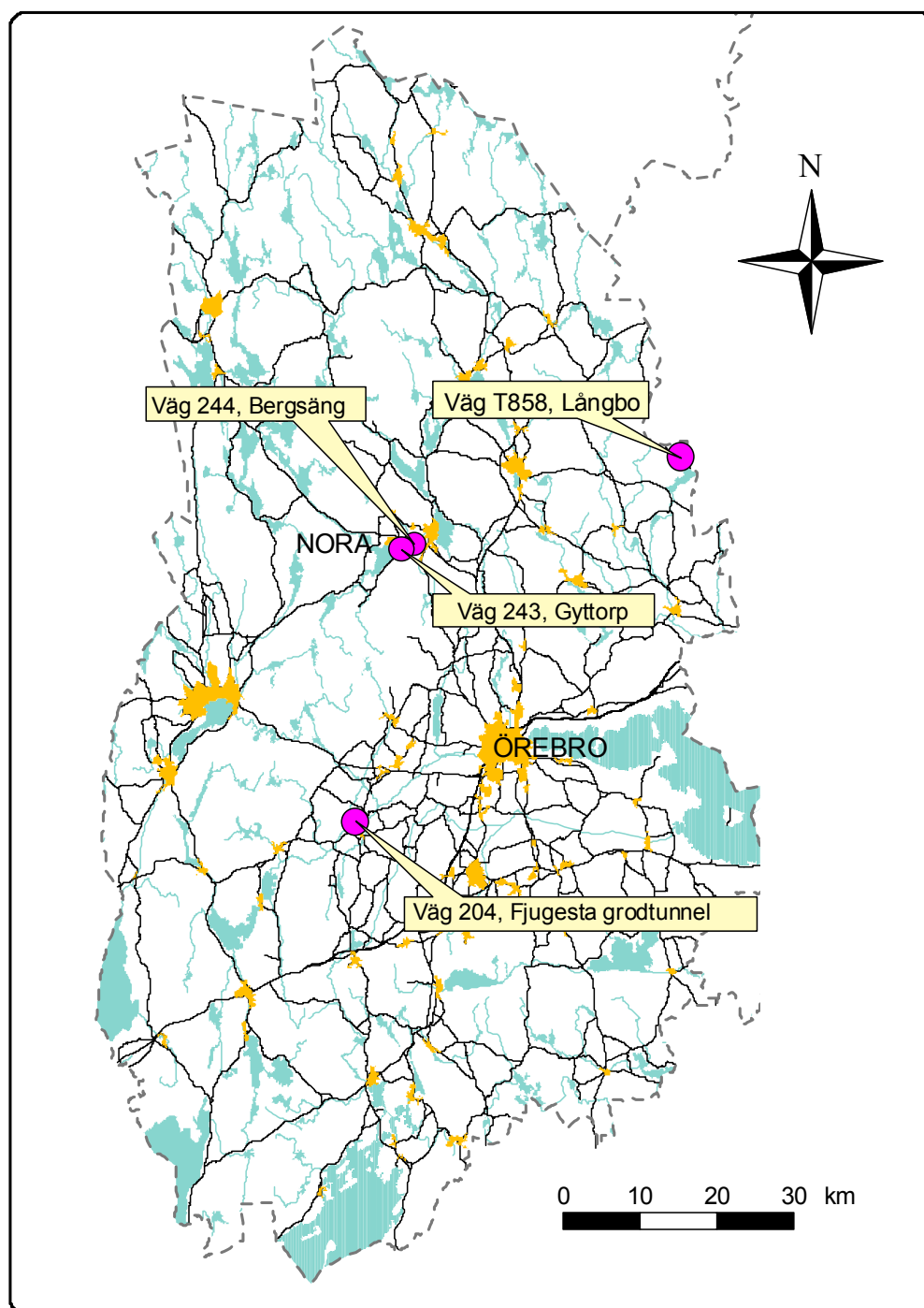
I Botorp, vid vattenverket består omgivningen av lövträd. I salamanderdammen växer vass och fräken. Det finns även en andra damm, norr om den första, där det växer bladvass och gula näckrosor. Huruvida det finns salamander i damm två är okänt. ÅDT är 1080 på den sex meter breda belagda vägen som har hastighetsbegränsningen 70 km/h.

Åtgärd

Eftersom ingen av lokalerna utgör en konstaterad konfliktpunkt rekommenderas ingen åtgärd i detta läge. På alla tre lokalerna finns den till synes salamandervänligaste miljön på dammsidan om vägen, varför djuren inte har något skäl för att gå över vägen. Vid Botorp måste groddjuren dessutom trava upp för en lång slänt för att sedan korsa vägen och endast komma till torr barrskog på andra sidan. Den lokal där det är troligast att salamandrarna irrar sig upp på vägen är Sickelsjö, eftersom dammen ligger precis i anslutning till vägen. Lokalen bör därför undersökas vidare.

Sickelsjö – *Prioritet 2*. Prästtorp och Botorp – *Prioritet 3*.

5.5 Örebro län



Karta 9: Inventerade lokaler, Örebro län.

5.5.1 Bergsäng

Bakgrund

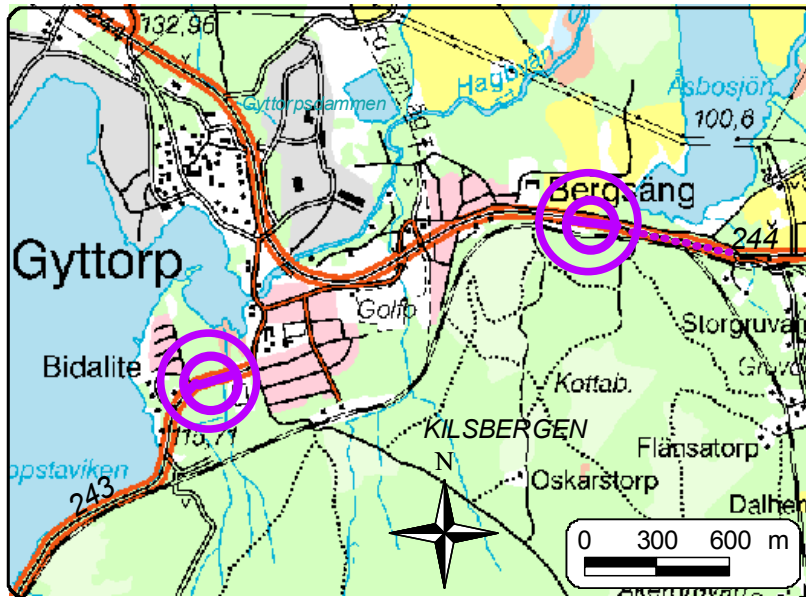
Mellan Nora och Gyttoorp i Bergslagen går väg 244. Vid Bergsäng (högra markeringen på karta 10) passerar vägen Åsbosjöns södra punkt och runt det området har vanlig groda, åkergroda samt vanlig padda setts passera vägen om våren. Grodorna hoppar över vägen vid en svacka väster om Åsbosjön, för att leka i fuktiga områden runt Åsbosjön eller eventuellt i Gyttoorpsdammen. Paddorna går över vägen ett hundratal meter längre österut (se prickad linje i karta), för att leka i Åsbosjön. Tio meter norr om väg 244 och längs med hela vägsträckan följer en gammal väg parallellt. Norr om denna mindre väg ligger ett fält och mellan vägarna finns en passage med gles lövskog samt tät markvegetation. På södra sidan om vägarna reser sig Kilsbergen med ung lövskog, företrädesvis al, björk samt rikligt med örter och döda grenar. En bäck rinner ner från Kilsbergen i en sluttande sänka, passerar under väg 244 i en trumma och vidare mellan vägarna åt öster.

Nuläge

Området där grodor setts omfattar svackan vid Bergsäng på en sträcka om cirka 90 meter. Eftersom paddor observerats i betydligt mindre omfattning, har en eventuell konfliktpunkt längre öster ut mot Nora ej undersökts närmare. Om våren kan upp till 50 djur iakttas på vägen samtidigt vid svackan. Eftersom hastighetsbegränsningen är 90 km/h och årsmedeldygnstrafiken är 4280 blir många överkörda. Enligt uppgift finns det mycket fisk i Åsbosjön varför det är mindre troligt att grodorna leker i själva sjön. Paddor däremot kan klara fisktrycket bättre. Det finns rikligt med mindre vattensalamander runt Nora generellt sett. Vägen är belagd och 13 meter bred.

Åtgärd

Enligt uppgifterna som redovisats ovan rör det sig mycket djur om våren i detta område. Därför bör vidare undersökningar göras under våren med syftet att bestämma exakt position för var grodorna går över, men även undersöka paddövergången längre österut. Vid byggnation av en eventuell grodtunnel lägges lämpligen fångstarmar upp från trumman i svackan på var sida. En ny tunnel bör byggas, en bit högre upp än den befintliga trumman i svackans lägsta punkt, eftersom det är troligt att den trumman fylls med vatten under våren. Fångstarmarna bör enligt de uppgifter som hittills är kända bli runt 50 meter åt varje håll, varför även antal trummor bör diskuteras. För paddorna som går över vägen längre österut, bör lokal och sträcka dokumenteras. Efter detta kan en bedömning av huruvida en tunnel skall byggas även för dem göras. Runt tre hundra meter öster om svackans lägsta punkt korsar ett vattendrag vägen, eventuellt är det där paddorna uppehåller sig. *Prioritet 1.*



Karta 10: Konfliktpunkter (innersta ringarna) i Gytterp (vänster markering, väg 243) och Bergsäng (höger markering, väg 244). Den prickade linjen öster om Bergsäng visar en eventuell konfliktpunkt med paddor. Konfliktpunkten i Gytterp behandlas i stycket 5.5.2.

5.5.2 Gytterp

Bakgrund

På väg 243, på väg mot Karlskoga där samhället Gytterp tar slut, finns en fotbollsplan på vänster sida (se karta 10). Längs vägsträckan efter planen har iakttagelser av groddjur i stora mängder gjorts. Det är både vanlig groda och padda som rör sig över vägen, från området med gles lövskog och riklig örtförekomst på fotbollsplansidan till de fuktigare markerna på andra sidan vägen. Tidigare var detta ej ett problem eftersom vägen samt den parallella cykelvägen översvämmades under våarna. Trycket från snösmältna vattenmassor blev för stort för de tre befintliga vägtrummorna och översvämningen hindrade trafiken under groddjurens vandringsperiod. Huruvida vägtrummorna åtgärdats är okänt då det förekommer motstridiga uppgifter om detta. Faktum är dock att det har uppkommit ett problem med trafikdödade groddjur under de perioder då vägen tidigare är översvämmats. På den fuktigare marken norr om vägen växer unga, höga lövträd med en kompakt trädvegetation medan markvegetationen är mindre omfattande.

Nuläge

Groddjur har observerats på en längre sträcka utmed vägen än den inventerade delen, dock är koncentrationen av groddor som högst på en cirka 160 meter lång raksträcka. Det handlar om området från fotbollsplanen och västerut fram till en kurva. Om våren kan upp till 50 djur iakttagas på vägen samtidigt. Kadaver försvinner snabbt eftersom kråkfåglar och andra gärna försör sig. Hastighetsbegränsningen är 50 km/h och årsmedeldygnstrafiken är 1240. Vid inventering återfanns grodyngel i diket mellan cykelvägen och skogen norr om vägarna. Vägen är belagd och sex meter bred.

Åtgärd

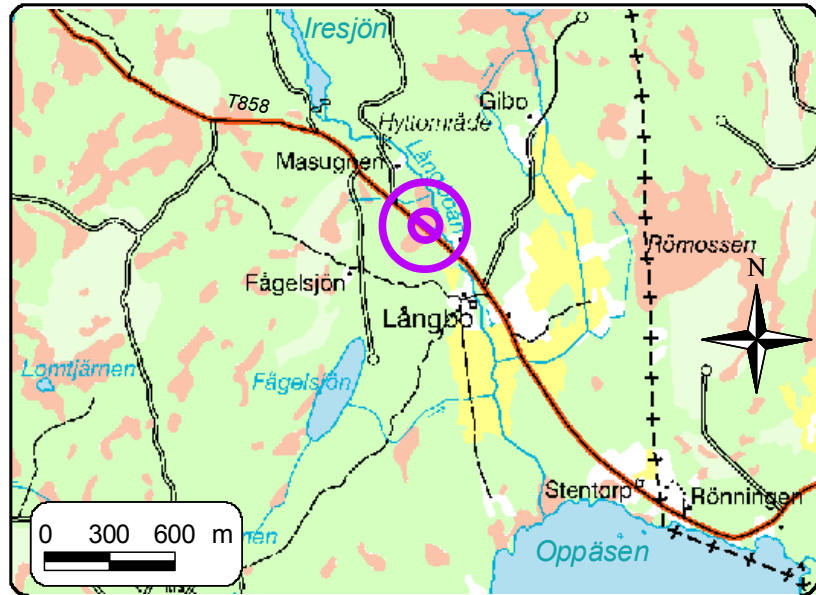
Lokalen är prioriterad för vidare undersökningar. Vid inventering under våren bör det undersökas var det mest koncentrerade grodstråket går samt om trummorna fylls med vatten.

Enligt vad som är känt i dagsläget är det önskvärt med en grodtunnel som har fångstarmar hela sträckan från fotbollsplanen till kurvan 160 meter bort. Eftersom det rör sig om ett långt område bör även antal trummor diskuteras. *Prioritet 1*

5.5.3 Långbo

Bakgrund

Mellan sjöarna Oppäsen och Iresjön, längs grusvägen T858 som går mellan stugorna Långbo och Masugnen slingrar sig Långboån genom landskapet. Ån korsar vägen och något hundratal meter nordväst om bron ligger en våtmark som tidigare översvämmat vägen under våren. År 2000 höjdes vägens profil, med 50 centimeter i lågpunkten, och året därpå uppmärksammades döda groddjur på vägen. Samtidigt har cirka 20 - 30 levande groddjur observerats och antalet döda har på en och samma gång uppgått till 20 – 40 exemplar. Det handlar om både grodor och paddor, i området finns även bäver.



Karta 11: Konfliktpunkt (innersta ringen) vid Långbo.

Nuläge

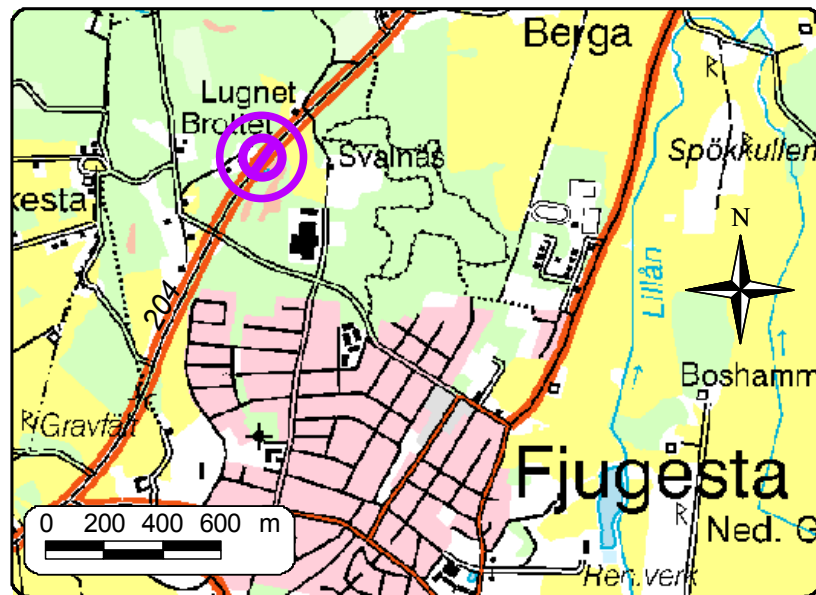
Vid inventeringen observerades mycket smågrodor och småpaddor samt flera bäverfällda träd. Från bron går vägen ner i en svacka för att efter ett par hundra meter stiga upp i barrskogen. Svackan är ett lövskogsbevuxet kärrområde, med vattenfyllda diken längs vägen. Vid inventeringstillfället hittades i diken, som var runt en meter djupa med 30 centimeters vattenstånd, rikligt med alger, varför de bedömdes som näringsrika. Hastigheten på grusvägen är 70 km/h och den är fyra meter bred. Årsmedeldygnstrafiken är 90.

Åtgärd

Det faktum att vägen är mycket lågtrafikerad bör minska risken för groddjuren att dö på vägen. Trots detta har det rapporterats en mycket hög dödlighet, vilket kan bero på att djuren rör sig mycket fram och tillbaka på vägen. Eventuellt är det mest trafikerat under kvällar och morgnar när groddjuren är som mest aktiva. Att bygga en tunnel här bör vara relativt billigt då det rör sig om en mindre grusväg. *Prioritet 1.*

5.5.4 Fjugesta grodtunnel

För bakgrund och nuläge, se avsnitt ”Grodtunnel för paddor” (avsnitt 3.1).



Karta 12: Konfliktpunkt (innersta ringen) i Fjugesta.

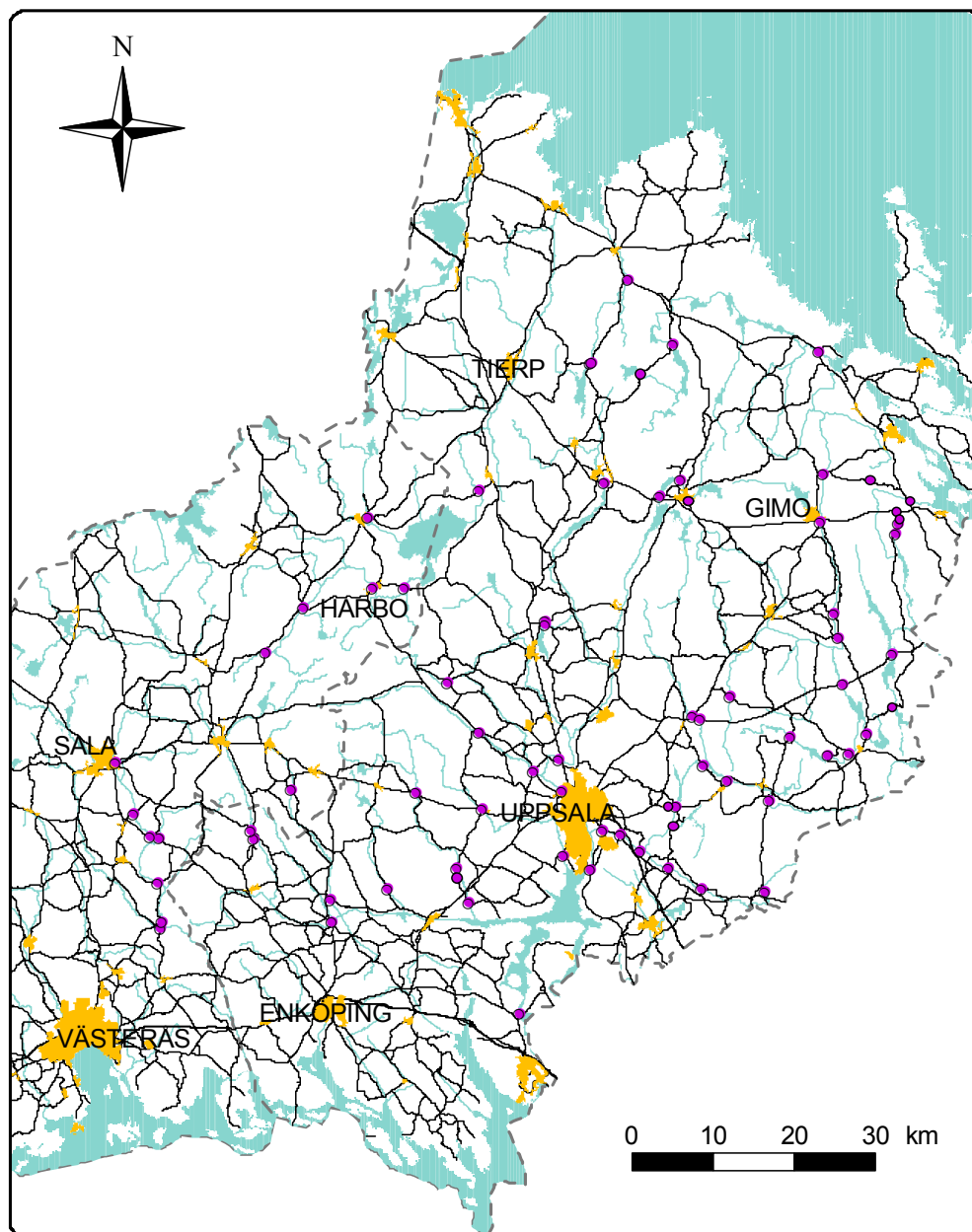
Åtgärd

Om det fortfarande är sand i tunneln bör denna bytas ut mot grus som ej fastnar på paddorna. Fångstarmarna bör förlängas åt dammhållet för att bli än mer effektiva. Den utstickande betongkanten på motsatta sidan dammen bör avlägsnas. Om inte kommunen gör det bör Vägverket åtgärda detta. *Prioritet 1*

6. Resultat & Diskussion utter

6.1 Inventeringen

6.1.1 Översiktskarta



Karta 13: Inventerade broar/trummor (fyllda cirklar).

6.1.2 Lokaler

Karta 13 visar vilka broar och trummor som besökts under sommarens inventering. För sammanställning av lokalerna i tabellform, se bilaga 4. Lokalurvalet är inte slumpmässigt, eftersom lokalerna valts efter var Norrtälje Naturvårdsfonds inventeringar visat utterspår. Därför representerar inte siffrorna hur bra/dåligt anpassade broar och trummor är generellt i regionen (se resonemang under 4.3.1). Troligen är det fler broar/trummor än som visas nedan som är dåligt utteranpassade. I inventeringen ingick 75 lokaler, varav 57 broar och 18 trummor. Av broarna hade 60 % ingen landbrygga, 16 % hade landbrygga vid högvatten, 16 % endast landbrygga vid lågvatten och 9 % av broarna hade delvis landbrygga vid lågvatten. Av lokalerna hade 45 % en ÅDT lägre än 400 och 28 % hade en ÅDT högre än 1500.

Med ledning av Johanna Arrendal¹⁵, har 74 % av lokalerna som besökts vid Vägverkets inventering bedömts vara dåligt utteranpassade, 12 % som medel och 13 % som bra (se diagram 1). Resterande (en lokal) gick inte att bedöma på grund av att den var svårtillgänglig. Av alla lokaler (både trummor och broar) var 31 % klassade som dåliga och låg vid vägar med ÅDT lägre än 400, 20 % var dåligt utteranpassade och låg vid vägar med ÅDT mellan 400 - 1500 medan 23 % låg vid vägar med ÅDT högre än 1500 och var klassade som dåliga. Specifikt vad gäller broar klassades 65 % som dåliga och 18 % som bra. Trummorna som ingick i studien betraktas alla som dåliga och borde kompletteras med en extratrumba, men innan åtgärd sker måste ÅDT beaktas (se resonemang under 4.3.4).

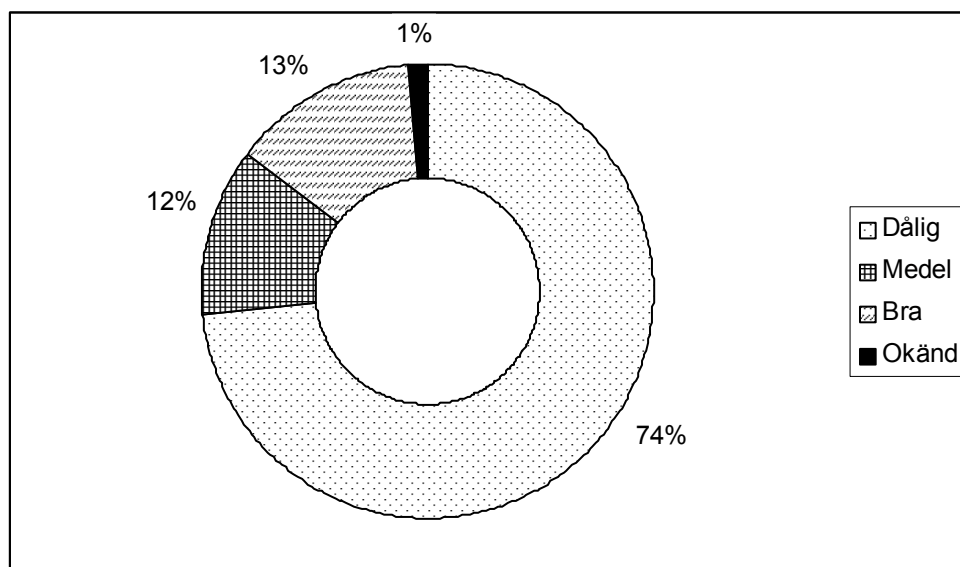


Diagram 1: De inventerade lokalernas utteranpassning.

¹⁵ Johanna Arrendal är doktorand vid Uppsala universitet. Hon har medverkat vid flertalet av Norrtälje Naturvårdsfonds utterinventeringar och hon forskar på utter.

6.2 Prioriterade utteråtgärder

6.2.1 Utterförekomst och åtgärdsprioritering i Region Mälardalen

Uppsala län

Vid de lokaler och vattendrag i Uppsala län som ingått i inventeringen som ligger till grund för denna rapport (se karta 13) bör utteråtgärder prioriteras. Dessutom bör följande vattendrag med utterförekomst prioriteras för utteråtgärder, eftersom de inför Vägverket Region Mälardalens inventering av vattenhinder år 2001 klassades som skyddsvärda vattendrag av Uppsala länsstyrelse: Forsmarksån, Funboån, Hågaån, Jumkilsån, Olandsån, Strömarån, Sävjaån, Sävaån och Tämnrån.

Södermanlands län

Det finns utterspår i de flesta vattendrag i Södermanland (*Ring, H., personlig kontakt*).

Örebro län

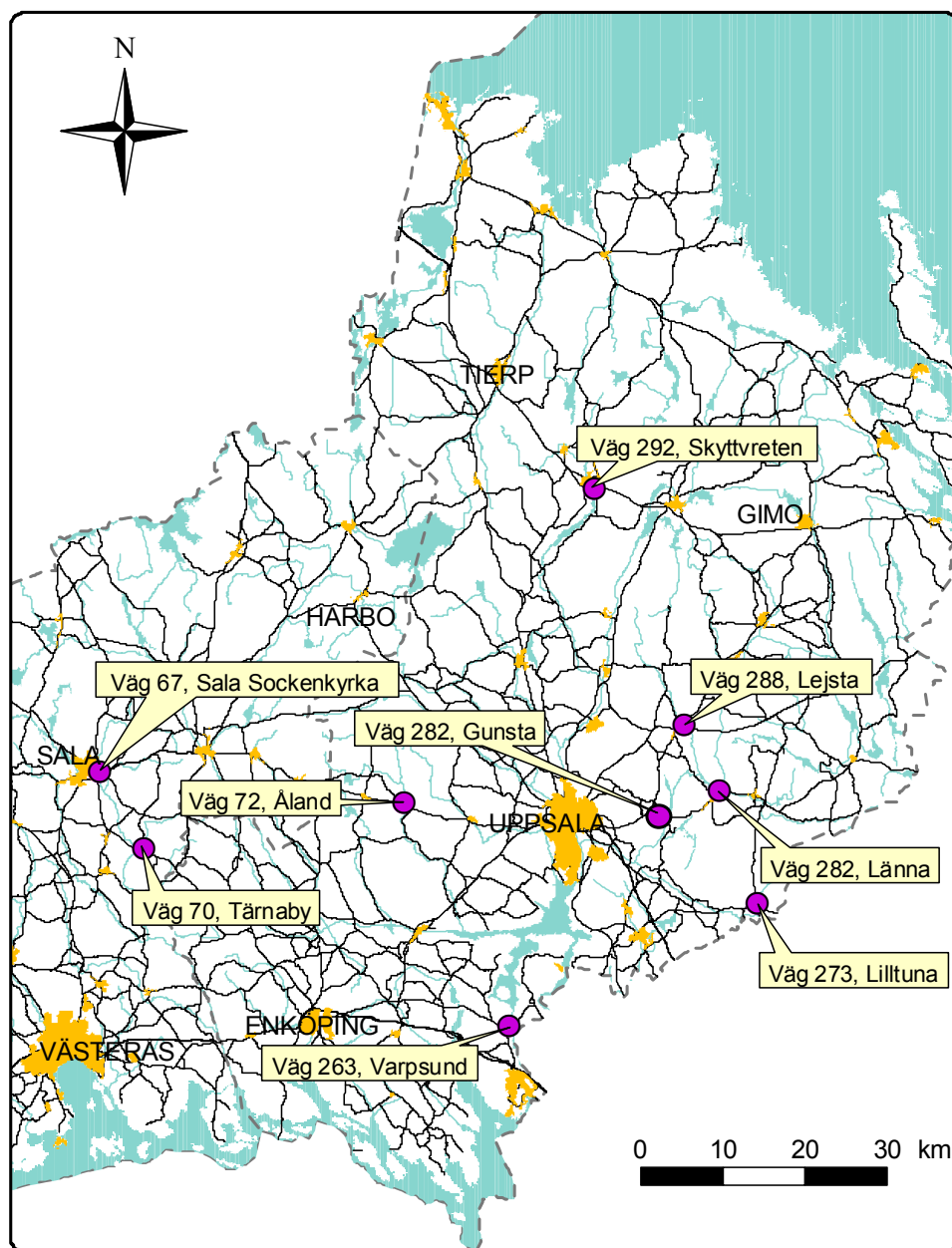
Forskare och studenter vid SLU har inventerat vissa vattendrag i Örebro län, någon aktuell, heltäckande inventering är däremot inte känd. Vid inventering har utterspår påträffats i Arbogaån med huvudtillflöden; Dyltaån/Järleån upp till Hammarby, Borsån/Bottenån upp till Lindesberg, Sverkestaån upp till Rockhammar, Ässingån upp till Finnåker, samt Skedviån och Lillån i de nedre delarna. Även Kvismaredalen och troligen stora delar av Närke slätten hyser utter. I hela länet finns potentiella utterhabitat som kan komma att användas om utterns spridning fortsätter. (*Helldin, J-O., personlig kontakt*)

Västmanlands län

Vid de lokaler och vattendrag i Västmanlands län som ingått i inventeringen på vilken denna rapport baseras (se karta 13) bör utteråtgärder prioriteras. Dessutom bör Vretaån prioriteras för åtgärder, eftersom den hyser utter och inför Vägverket Region Mälardalens inventering av vattenhinder år 2001 klassades som skyddsvärt av Västmanlands länsstyrelse.

6.2.2 Specifika lokaler, framtagna efter inventeringen

Det är inte möjligt att omedelbart åtgärda alla inventerade lokaler. Men några av de lokaler som är i störst behov av åtgärd (till exempel på grund av hög ÅDT) definieras här med åtgärdsförslag. Det finns ingen inbördes prioriteringsordning bland dessa lokaler.



Karta 14: Lokaler för prioriterade utteråtgärder.

Väg 282, Gunsta

Vid Gunsta, där väg 282 korsar Lillån ligger två plåttrummor. Trummorna är 24 meter långa och igenrasade (se foto 3). Bäckens vattennivå var vid inventeringstillfället liten, men på våren stiger vattnet med cirka en meter. Norr om vägen fylls då trummorna med vatten. Att lokalen besöks

av utter har konstaterats då åtminstone en utter har blivit överkörd här. Dessutom har utter spårats över vägen. Hastighetsbegränsningen är 90 km/h och ÅDT är 4800.

Åtgärd: Det bästa vore att bygga om trummorna till en bro med landpassager. I andra hand bör trummorna rensas och extratrumma med finmaskigt viltstängsel installeras.

Väg 273, Lilltuna

Där väg 273 korsar Tarvsån ligger en plåttrumma (bronnummer C678). Trummans längd är 16,8 meter. Lövträd och buskar växer längs vattnet och i övrigt består området av åkrar. Området i trummans omedelbara närhet är igenväxt. Trumman ligger nära tre meter under vägbanken. Det finns ytterligare en korsning mellan väg 273 och Tarvsån längre norrut, vilken skulle kunna åtgärdas samtidigt. Men eftersom den sistnämnda lokalen inte ingick i inventeringen har inget åtgärdsförslag utarbetats för den. Hastighetsbegränsningen är 90 km/h och ÅDT 1640.

Åtgärd för den inventerade trumman: Bygg en stor bro med landpassager eller, i andra hand, anlägg en extratrumma samt finmaskigt viltstängsel.

Väg 288, Lejsta

En plåttrumma (bronnummer C43) finns i samhället Lejsta där väg 288 korsar Lejstaån. Trummans längd är 20,3 meter. Enligt en boende har mink setts i området. Samma boende anger att vatten på våren svämmas över vägen för att trumman är underdimensionerad. Detta har dock ej bekräftats. Längs ån växer lövträd och gräs. Hastighetsbegränsningen är 50 km/h och ÅDT 3810.

Åtgärd: Om det finns problem med översvämmad trumma bör detta åtgärdas. Detta kan ske genom att en bro med landpassager byggs. För uttern är ett alternativ till ny bro en extratrumma, som inte svämmas över om våren, med kompletterande viltstängsel. Det återstår dock att se om det går att sätta upp viltstängsel, eftersom trumman ligger mitt inne i samhället.

Väg 263, Varpsund

Betongbro C72 ligger där väg 263 korsar Varpsund mellan Stora och Lilla Ullfjärden. Vägen ligger på en landtunga som skiljer de båda sjöarna åt. Under den 9,1 meter breda bron finns ingen landbrygga. Vid brofundamentet på bägge sidor bron ligger sprängsten. ÅDT är 2310 och hastighetsbegränsningen är 70 km/h.

Åtgärd: Landpassager och viltstängsel är önskvärda vid denna lokal. Hela udden måste stängslas för att hindra uttern från att springa över vägen då den tar sig mellan sjöarna.

Väg 72, Åland

Där väg 309 korsar Sävaån finns betongbro C 309. Under bron finns ingen landbrygga. Omgivningen består mest av åkrar och ängar, med några lövträd. Bron är 9,7 meter bred, hastighetsbegränsningen är 90 km/h och ÅDT 4020.

Åtgärd: Anlägg i första hand landpassager, i andra hand betonghylla.

Väg 292, Skyttvreten

En betongbro (bronnummer C379) ligger där väg 292 korsar ett inlopp till Vendelsjön. Under bron, som är 9,6 meter bred, finns ingen landbrygga. Kring vattnet står lövträd och i vattnet finns näckrosor. Hastighetsbegränsningen är 90 km/h och ÅDT 1540.

Åtgärd: Anlägg i första hand landpassager, i andra hand betonghylla.

Väg 282, Länna

Förbindelsen mellan Långsjön och Fjärden korsas av väg 282 via en betongbro med bronummer C455. Brons bredd är 9,7 meter. Längs vattnet som vid inventeringstillfället iaktogs innehålla fisk, växer buskar, gräs, lövträd och vass. Bron hade vid inventeringstillfället ingen landpassage, däremot finns det en träspång som är cirka 40 centimeter bred på ena sidan under bron. Denna träspång är gjord för människor och används aldrig av uttern enligt Johanna Arrendal. Enligt Arrendal markerar uttern vanligen på andra sidan av bron. Hastighetsbegränsningen på vägen är 70 km/h och ÅDT är 2790.

Åtgärd: Anlägg i första hand landpassage på bägge sidor av bron, i andra hand betonghylla.

Väg 70, Tärnaby

En plåttrumma (U 82) finns där Tingvastbobäcken korsar väg 70. Trummans längd är 19,2 meter. Vattendraget rinner genom åker- och ängsmark. Vägens hastighetsbegränsning är 90 km/h och ÅDT ligger på 4300.

Åtgärd: En bro med landpassager bör byggas. I andra hand kan en extratrumma med kompletterande viltstängsel anläggas.

Väg 67, Sala sockenkyrka

En betongbro, U 364, utan landbrygga ligger där väg 67 korsar Sagån. Brons bredd är 10 meter. Bron och vattendraget ligger i utkanten av Sala, i ett område med åkermark och industrier. Längs ån växer gräs och vass. Vid bron har decimeterstora stenar använts som utfyllnad. Vägens hastighetsbegränsning är 50 km/h och ÅDT är 8320.

Åtgärd: Anlägg i första hand landpassage på bägge sidor av bron, i andra hand betonghylla.

Referenser

Rapporter/Broschyrer

Carlsson, Per och Sjöholm, Elinor. 1997. *Grodtunnelprojektet i Öijared*. Zoologiska institutionen, Göteborgs universitet

Hammar, Gunnar. 1999. *Effektiviteten hos olika typer av faunapassager avsedda för utter (Lutra lutra)*. Rapport 1999:1. Norrtälje Naturvårdsfond

Hungarian Ministry of Transport, Communications and Water Management. 1999. *Wildlife protection, Ecological passages on the Hungarian road network*. Faktablad

Danmarks Naturfredningsforening. 1998. *Faunapassager i forbindelse med mindre vejanlæggen vejledning*. Folder

Dutch Ministry of Transport, Public Works and Water management, Road and Hydraulic Engineering Division. 1995. *Wildlife Crossings for Roads and Waterways*. Summary of the report "Handreiking maatregelen voor de fauna langs weg en water". Rapport P-DWW-95-710

Statens Vegvesen, Vegdirektoratet, Miljø- og samfunnsavdelingen. 1998. *Faunapassasjer Hva er gjort i Europa- hva gjør vi i Norge?*. Rapport MISA 98/05

Vägverket. *Djurens väg över vägen*. Broschyr. Beställningsnummer 99044

Vägverket. 2002. *Fakta om Vägverket, vägar och trafik*. VV Publ. 2002:55

Vägverket. *Groddjur och vägar*. Broschyr. Beställningsnummer 99042

Vägverket. *Vägtrummor Naturens väg under vägen*. Broschyr. Beställningsnummer VV 88222

Vägverket. *Uttrar och vägar*. Broschyr. Beställningsnummer 99043

Vägverket Region Mälardalen. *Inventering av vägpassager över skyddsvärda vattendrag*. Rapport. Publ. VMN 200204-05

Opublicerat material

Hammar, Gunnar. *Föreläsning på Naturhistoriska Riksmuseet*

Personliga kontakter

Arrendal, Johanna. 2002. Doktorand på utter, avdelningen för zooekologi, Uppsala universitet. E-post samt samtal angående uttrar och utterpassager. Juli-september 2002

Bertilsson, Leif. 2002. Naturskyddsföreningen i Västernärke. Samtal angående grodtunneln i Fjugesta. Juni 2002

Briggs, Lars. 2002. Faunapassagekonsult, Fauna Passage Aps, Danmark. E-post angående grodpassager. September 2002

Hammar, Gunnar. 2002. VD, Norrtälje Naturvårdsfond. E-post samt samtal angående uttrar och utterpassager. Juni-september 2002

Helldin, J-O. 2002. Forskare, Grimsö forskningsstation. E-post angående utterförekomst. September 2002

Malmgren, Jan. 2002. Forskare, Örebro universitet. E-post samt samtal angående groddjur och grodtunnlar. Maj-september 2002

Ring, Hans. 2002. Lärare, Klarälvdalens folkhögskola. E-post angående uttrar i Södermanland. September 2002

Kontaktpersoner vid länsstyrelserna

Södermanlands län: Agneta Claesson

Västmanlands län: Susanna Vesterlund

Uppsala län: Maria Forslund

Örebro län: Eva Ekholm-Pehrson

Hemsidor

Artdatabanken. *Rödlistade arter i Sverige*. Tillgänglig via <http://www.artdata.slu.se/rodlist.htm> Besökt 2002/06/05

Naturvårdsverket. 2001. *Rödlistade arter*. Tillgänglig via <http://www.naturvardsverket.se> Besökt 2002/06/05

Larsson, Catherine. 2001. *Typ - Miljökonsekvensbeskrivning för omhändertagande av vägdagvatten*. Tillgänglig via http://www-mkb.slu.se/mkb/Larsson_C_typmkb/Typ-MKB010601.pdf Besökt 03/09/2002

Länsstyrelsen i Örebro. 2002. *Naturreservat 34, Kvismaren*. Tillgänglig via <http://www.t.lst.se> Besökt 28/08/2002

Kartmaterial

Grönakartan och bakgrunder copyright Lantmäteriverket.

Övrigt kartmaterial copyright Vägverket.

Bilagor

Bilaga 1: Protokoll för inventering av konfliktpunkter med groddjur

Bilaga 2: Protokoll för inventering av broar/trummor

Bilaga 3: Inventerade lokaler, groddjur (tabell)

***Bilaga 4: Inventerade broar/trummor med avseende på
utteranpassning (tabell)***

Bilaga 1: Protokoll för inventering av konfliktpunkter med groddjur (1/2)

Blankett för uppföljning av konfliktpunkter mellan groddjur och vägar		
Inventerare:		Datum:
Län:		Ortnamn:
Objektnummer (markeras på karta):		
UPPGIFTER OM VÄGEN		
Vägtyp:	Vägbredd:	Hastighet:
Årsmedeldygnstrafik (ÅDT)	Viltstängsel eller andra hinder vid vägkanten:	Vägdikets djup höger sida:
Vägdikets djup vänster sida:		
UPPGIFTER OM KONFLIKTPUNKTEN		Groddjur: (art om det är känt)
Uppgiftslämnare: (namn och telefon)		Vägsträckans längd:
Omgivning: (Beskriv närmaste omgivning kring vägen)		
Problem: (Hur har problemet uppmärksammas? Har man sett många grodor som passerar vägen? Blir många grodor överkörda varje vår?)		
Åtgärd: (Förslag på åtgärd)		
Fotografier: (Enkel skiss över fotovinklar)		

Bilaga 1: Protokoll för inventering av konfliktpunkter med groddjur (2/2)

Lathund för att fylla i blanketten.

Varje ifylld blankett bör åtföljas av en karta.

Uppgifter om vägen:

1. När det gäller allmänna vägar finns uppgifter om vägbredd, hastighet och ÅDT att hämta från Vägverkets intranät.
2. Uppgifter om hinder (stängsel mm) och dikets djup och utformning måste beskrivas på plats. Det är viktigt att beskriva hur diket ser ut för att avgöra om det är möjligt att vidta åtgärder.

Uppgifter om konfliktpunkten:

1. Uppgiftslämnarens namn och telefon eller adress bör finnas med.
2. Uppskatta längden på den vägsträcka som berörs.
3. Omgivning: Hur ser den närmaste omgivningen ut? Hur långt är det till närmaste damm?
4. Problem: Hur har problemet uppmärksamrats? Känner uppgiftslämnaren till om grodor passerar vägen?
5. Förslag till åtgärd: Vilken typ av åtgärd rekommenderas? Om groddjurens rörelsemönster är okänd kanske åtgärden bör vara fortsatt uppföljning av konfliktpunkten.
6. Fotografierna bör även följas av en beskrivning av vinkel och var de är tagna.

Bilaga 2: Protokoll för inventering av broar/trummor

PROTOKOLL FÖR TRUMMOR / RÖRBROAR / BROAR		
Inventerare:		Datum:
Län:		Vattendragets namn:
Objektnummer (markeras på karta):		Vattendragets bredd (m):
Fotonummer:		Vattendragets bredd vid högvattenflöde(m):
Vattendragets karaktär närmast trumman: (Ringa in) Lugnt Svagt strömmande Strömmande Forsande		
UPPGIFTER OM VÄGEN	Vägbredd (m):	Vägtyp (ringa in) Asfalt, Grus / Allmän vägnr: _____ Enskild, Skogsbilväg
UPPGIFTER OM TRUMMA /RÖRBRO	Antal trummor:	Trummans längd (m):
Trummans djup under vägbank:	Vattenhastighet i trumman (m/s):	Trummans diameter (m):
Bottensubstrat (ringa in) Artificiellt Naturligt	Trumtyp (ringa in): Rund Oval Halv	Trumtyp (ringa in): Betong Plåt Plast
Nivåskillnad trummans nederkant (vid inlopp o utloppet) till vattenytan (m):	Vattendjup i trumman (fr botten) (m):	Slamdjup i trumman (m):
UPPGIFTER OM BROAR	Fri höjd (m)	Brons bredd (m)
Landbrygga under bron (ringa in): Hel Delvis Ingen		Landbrygga under bron vid högvatten:
Marktyp (ringa in): Block Sten Grus Jord Betong		Vegetation (ringa in): Buskar Gräs Kalt
SKISS MED FOTOVINKLAR		

Bilaga 3: Inventerade lokaler, groddjur

LOKAL	VÄG	HASTIGHET (km/h)	VÄGBREDD (meter)	STRÄCKA (meter)	ÅDT (axelpar/dygn)	ART	PRIORITET (1-3)
SÖDERMANLANDS LÄN							
Sjösa	219	50/70/90	6,5	220	900	vanlig groda och padda	2
Norrtna	D867	70	6	100	960	groda	3
Näshulta/Åstorp	214	70	6	200	950	groda	1
Stålråd	D898	70	3	?	100	groddjur	2
Flen	D679	70	6	160	320	groddjur	1
Eklundstorp	55	90	7	?	3010	groda och/eller padda	3
Husby-Rekarne	D727	50	5	?	480	groddjur	2
Esilstuna	230	70/50	7,5	?	10700	groddjur	3
UPPSALA LÄN							
Vedyxa	282	90	8	80	5000	groda och/eller padda	2
Ekolsund	C541	70	3	40	340	padda	1
Kallviken	C785	70	4	?	130	Alla 6** arter	2
Björkfjärd	C789	70	4	?	170	större vattensalamander	3
Noors slott (Knivsta)	C1048	50	4,5	200	380	padda och groda	1
Lillbyasjön	290	70	6,5	100	400	groda och padda	1
Väg 701	C701	70	5	?	150	padda och vattensalamander	2
VÄSTMANLANDS LÄN							
Öster Skogsta	U628	70	4	?	150	mindre vattensalamander	3
Stockkumla	U628	70	4	?	150	mindre vattensalamander	3
Stora Jacksbo	U629	70	5	?	230	st. och mindre vattensalamander	3
Oppvreta	U622	90	6	?	560	st. och mindre vattensalamander	3
Gravhagen*	256	70	8,5	?	1950	större vattensalamander	2
Sickelsjö	U500	50	5	?	420	st. och mindre vattensalamander	2
Prästtorp	U501	70	6	?	80	st. och mindre vattensalamander	3
Botorp-Vattenverket	U512	70	6	?	1080	mindre vattensalamander	3
ÖREBRO LÄN							
Bergsäng	244	90	13	90	4280	vanl. groda, åkergroda och padda	1
Gyttorp	243	50	6	155	1240	vanlig groda och padda	1
Långbo	T858	70	4	150	90	groda och padda	1
Fiugesta	204	90	9	100	1930	padda	1
*Lokalen vid Gravhagen kallas "Styrars backe" i Västmanlands länsstyrelses inventering ** Vanlig groda, åkergroda, gölgroda, padda, större och mindre vattensalamander							

Bilaga 4: Inventerade broar/trummor, med avseende på utteranpassning (1/2)

Lokal	Väg	Hastighet (km/h)	Ådt (fordon/dygn)	Vattendrag	Bronr	Brobredd/ trummlängd	Land- brygga	U-anp.
<i>Uppsala län</i>								
Filmsjön	C718	70	660	Filmsjön	C 200	6,4	N	Dålig
Grönlund	273	90	1640	Fladån, biflöde	C453	9,7	N	Dålig
Johannisfors	76	90	1970	Forsmarksån	C484	9,6	JL	Medel
Funbo	282	90	2790	Funboån	C50	9,5	N	Dålig
Söderby	C654	70	570	Funboån, biflöde	inget	25	T	Dålig
Fyrisån	55	90	12000	Fyrisån	C 577	okänd	J	Bra
Ulva	C631	70	440	Fyrisån	C326	7,5	N	Dålig
Kalvsbo	C735	70	70	Fälarån	inget	4	T	Dålig
Prästsvedjan	292	90	680	Gullströmsån	inget	okänd	T	Dålig
Harg	76	50	1400	Gullströmsån	inget	12,6	T	Dålig
Norra Gisslaren	C1114	70	30	Gullströmsån	C 474	6,4	N	Dålig
Långboda, trumma	C1114	70	30	Gullströmsån	inget	ca 12-17	N	Dålig
Långbodaby	C1114	70	30	Gullströmsån	C 661	5,8	N	Dålig
Österbybruk	C731	50	980	Herrgårdsdammen	inget	5	T	Dålig
Lurbo	C597	30	1790	Hågaån	C139	12,3	JH	Bra
Ågården/Prästängen	C626	50	310	Jumkilsån	C111	6,9	N	Dålig
Oxsätra	C631	50	390	Jumkilsån	C150	6,1	DL	Medel
Jumkil	C624	50	330	Jumkilsån	C 63	12	2T	Dålig
Lejsta	288	50	3810	Lejstaån	C43	20,3	T	Dålig
Nyvla	C661	90	1340	Lejstaån	C100	8,2	JL	Dålig
Resta	C571	70	270	Lillån	C88	8,1	JH?	Bra
Gunsta	282	90	4800	Lillån	inget	24	2T	Dålig
Sätuna 1	C706	70	630	Långsjön, tillopp	C702	6,7	N	Dålig
Länna	282	70	2790	Långsjön/Fjärden	C455	9,7	N	Dålig
Torstuna	C569	70	220	Långtorabäck	C507	5,2	N	Dålig
Vällnora	C1114	50	25	Norrsjön, inlopp	inget	okänd	2T	Dålig
Nybron	C735	70	70	Nybroån	C14	6,5	N	Dålig
Hökhuvud	288	50	3270	Olandsån	C 488	okänd	N	Dålig
Brotorp	C662	70	140	Olandsån	C694	11,2	2T	Dålig
Ekeby	C1079	70	120	Olandsån	C 469	okänd	N	Dålig
Gränsta	C1084	70	240	Olandsån	C 470	okänd	JH	OK
Fornbro	C671	70	200	Olandsån	C170	okänd	N	Dålig
Väskinge	C666	70	190	Olandsån	C 169	okänd	DL	Medel
Längsunda	292	90	970	Olandsån	C 588	9,6	JH	Bra
Näsby	273	90	1010	Olandsån	C 682	okänd	N	Dålig
Björsta	C1117	70	40	Stockbysjön	inget	12	T	Dålig
Åfors	C1057	70	400	Storån	C465	6	JH	OK
Marma	C654	70	430	Storån	C464	5,6	JL (h?)	Dålig
Österlövsta	76	70	1870	Strömarån	C27	13,5	N	Dålig
Hillebola	C717	50	190	Strömarån	C197	12	T	Dålig
Hillebola, bro 2	C717	50	190	Strömarån	C196	4,6	N	Dålig
Sundbacken	C730	70	340	Sundbroån	C 8	10,9	DL	OK
Sätuna 2	C766	70	130	Sävastabäcken	C799	7,5	JL (H?)	Bra

T=Trumma, 2T= två trummor/dubbeltrumma

J=Ja, N=Nej, L=Lågvatten, H= Högvatten. Exempel: JL = Landbrygga finns endast vid lågvatten

Bilaga 4: Inventerade broar/trummor med avseende på utteranpassning (2/2)

Lokal	Väg	Hastighet (km/h)	Ådt (fordon/dygn)	Vattendrag	Bronr	Brobredd/ trummlängd	Land- brygga	U-anp.
<i>Uppsala län</i>								
Säva Kvarn	C590	70	200	Sävaån	C138	5,2	DL	Dålig
Hesta	C572	70	110	Sävaån	inget	17,5	T	Dålig
Focksta Kvarn	C572	70	110	Sävaån	C135	4,4	syntes ej	?
Åland	72	90	4020	Sävaån	C 309	9,7	N	Dålig
Edebybro	C651	70	130	Sävjaån	C141	6,6	JL	Medel
Sundby	255	70	11200	Sävjaån	C140	12,7	N	Dålig
Falebro	C1060	70	1960	Sävjaån	C49	9,6	JH	Bra
Åsby	C675	70	390	S. Giningen/Hosjön	C 696	okänd	T	Dålig
Bergalund	C661	90	890	S.Giningen/N.Giningen	C 477	6,6	JH	Bra
Lilltuna	273	90	1640	Tarvsån	C678	16,8	T	Dålig
Ubblixbo	C746	50	540	Tämnarån	C 183	5,1	N	Dålig
Varpsund	263	70	2310	Varpsund	C72	9,1	N	Dålig
Skyttvreten	292	90	1540	Vendelsjön, inlopp	C379	9,6	N	Dålig
Brostugan	C659	70	80	Vistebyån	C167	7	N	Dålig
Björnsundet	C661	90	890	Vällen	C615	9,6	JH	Medel
Vänge	C624	50	330	Vängeån	C 136	7,3	JL	Medel
Brunnby	254	90	1210	Örsundaån	C 498	11,5	2T	Dålig
Ådalen	C828	30	250	Örsundaån	C 502	8,5	DL	Medel
Vänsjöbro	C558	90	750	Örsundaån	C503	7,6	N	Dålig
<i>Västmanlands län</i>								
Harbo	272	50	2020	Harboån	U 71	okänd	N	Dålig
Nybro-Harboån	U877	70	290	Harboån	U 91	6,9	N	Dålig
Bostället	U713	70	470	Lillån	U220	6,6	N	Dålig
Torskebo	U790	70	130	Sagån	U 88	4,6	N	Dålig
Sala sockenkyrka	67	50	8320	Sagån	U 364	10	N	Dålig
Bispebo/Forsbo	U703	70	100	Sagån	U 254	5,5	N	Dålig
Ågården	70	90	4300	Sagån	U92	13,6	N	Dålig
Sevalla	U714	70	220	Sagån	U126	6,4	JL DH(?)	Medel
Säby	U820	70	100	Skattmansöån	U292	24,5	T	Dålig
Tärnaby	70	90	4300	Tingvastbobäcken	U 82	19,2	T	Dålig
Nybro-Vretaån	U858	70	640	Vretaån	U 66	5,5	N	Dålig
Rödjebro	U863	70	530	Vretaån	U 70	6,5	JL	Medel
Östervåla	U874	50	2670	Åbyån	U 78	okänd	JL	Dålig

T=Trumma, 2T= två trummor/dubbeltrumma

J=Ja, N=Nej, L=Lågvatten, H= Högvatten. Exempel: JL = Landbrygga finns endast vid lågvatten



Region Mälardalen
Box 1140, 631 80 Eskilstuna
Telefon 016-15 70 00 Telefax 016-15 70 05
e-post: vagverket.esk@vv.se