

Konsekvensklassificering för Vättern



Region Mälardalen

Konsekvensklassificering för Vättern

En studie av risker för Vättern och dess tillrinnande vattendrag vid olyckor med farligt gods inom Askersunds kommun

Rapport nr 78

Från Vätternvårdsförbundet*

*Rapport nr 1-29 utgavs av kommittén för Vätterns vattenvård. Kommittén ombildades 1989 till Vätternvårdsförbundet som fortsätter rapportserien fr.o.m. Rapport nr 30.

ISSN 1102-3791

Jönköping 2003-09-05

Rapporten har utarbetats av:

Matti Envall
Vägverket Konsult
Box 1062
551 10 JÖNKÖPING
036-15 14 80

På uppdrag av:

Måns Lindell och Ola Broberg
Vätternvårdsförbundet
Länsstyrelsen i Jönköpings län
551 86 JÖNKÖPING
036-15 70 00

Heléne Bermell
Vägverket Region Mälardalen
631 80 Eskilstuna
016-15 71 59

Fotografier: Matti Envall

Konsekvensklassificering för Vättern

Konsekvenser för Vättern och dess tillrinnande vattendrag vid olyckor med farligt gods inom Askersunds kommun

1. Sammanfattning	4
2. Inledning	7
3. Konsekvensblankett.....	7
4. Bedömning av sårbarhet.....	7
4.1. För primärrecipient.....	7
4.2. För sekundärrecipient	9
4.3. Beräkning av rinntider från väg till Vättern	9
5. Bedömning av värde	11
6. Bedömning av sannolikhet.....	12
7. Bedömning av risker	13
8. Prioritering för Vättern och vattendragen.....	15
9. Prioritering för Vättern	16
10. Förslag till åtgärder	17
11. Referenser.....	20

Bilaga 1. Tabell. Riskuppskattning farligt gods/Vättern

Bilaga 2. Översiktskarta

Bilaga 3. Konsekvensblanketter

Bilaga 4. Tabell. Samtliga 181 objekt där konsekvens- och/eller riskbedömningar har genomförts.

Bilaga 5. Beräkning av rinntider från väg till Vättern

1. Sammanfattning

Utförd rapport är en fortsättning på Vätternvårdsförbundets rapporter nr 49, nr 58 och nr 60 "*Konsekvensklassificering för Vättern*", (1, 2 och 3) samt rapport nr 37 "*Förstudie, konsekvensklassificering för Vättern*", (4). Syftet med projektet har varit att slutföra konsekvensklassificeringen av Vättern samt dess tillrinnande vattendrag med avseende på farligt godsolyckor. Dessutom har projektet haft en målsättning att ta fram en prioriteringslista över skyddsåtgärder längs vissa utsatta vägsträckor inom Vätterns norra del, i Askersunds kommun.

Som underlag för konsekvensanalysen har Vägverkets rapport "*Yt- och grundvattenskydd*", (5) använts. För riskanalysen som ligger till grund för prioriteringslistorna har samma bedömningssystem används som i Vätternvårdsförbundets rapporter nr 49, nr 58 och nr 60, (1, 2 och 3). Två prioriteringslistor har tagits fram för de 37 objekten inom Vägverket Region Mälardalen, i Askersunds kommun. Den ena tar hänsyn till risker både för själva vattendragen och för Vättern, (se tabell 1). Den andra prioriteringslistan bygger på riskerna för Vättern utan hänsyn till konsekvenser för de tillrinnande vattendragen, (se tabell 2).

Jämfört med tidigare utförda konsekvensklassificeringar i andra kommuner runt Vättern är det fler konfliktpunkter som får höga riskpoäng inom Askersunds kommun. Detta beror på att både väg 49 och väg 50 är belägna nära Vättern vilket medför korta rinntider mellan väg och Vättern. En annan viktig parameter är att både väg 49 och väg 50 är rekommenderad färdväg för farligt gods och på vissa delar håller låg standard där vägbredden endast är ca 6-7 meter vilket har medfört en hög sannolikhetsklass.

De konfliktpunkter mellan vattendrag och väg som får de högsta riskpoängerna sett till både vattendraget och Vättern är Bodaviken, Hilleviksbäcken, Lilla Sundet och Stora Hammarsundet. Detta beror till stor del på att Bodaviken, Lilla Sundet och Stora Hammarsundet alla utgör en del av Vättern. För Hilleviksbäckens del beror det på en mycket lång konsekvensklass 3-sträcka, (920 meter).

Ser man enbart till risken för Vättern får Hilleviksbäcken och Bodabäcken de högsta riskpoängerna. Däremot får Lilla Sundet och Stora Hammarsundet sällskap av ytterligare 6 stycken objekt, nämligen Råbäcken, Kvarnsjöbäcken, Stora Koviksbäcken, Åviken, Bodabergsbäcken och Laxbäcken. Att just dessa objekt får höga riskpoäng sett enbart till Vättern beror till stor del av att alla objekten har långa till mycket långa konsekvensklass 3-sträckor samt att sannolikhetsklassen med avseende på farligt godsolyckor bedöms vara 2 eller 3 vid själva konfliktpunkten.

Gränsdragningen i tabell 1 och 2 följer samma prioriteringsbedömning som har gjorts i tidigare konsekvensklassificeringar för Vättern, (2 och 3).

Resultatet av utförd konsekvensklassificering oberoende om man ser till riskerna för både själva vattendraget och Vättern eller enbart för Vättern visar att det är många vattendragspassager som får en hög riskpoäng, (se tabell 1 och 2). Sett till både vattendraget och Vättern är det 15 stycken vattendragspassager som anses som mer prioriterade. Sett enbart till Vättern tillkommer ytterligare 13 stycken vattendragspassager. Sammantaget visar resultatet i föreliggande rapport att väg 49 och väg 50 inom Askersunds kommun utgör en av de mest riskfyllda vägsträckorna för Vättern med avseende på farligt gods.

Konsekvensklassificering för Vättern

Tabell 1. Prioriteringslista för skyddsåtgärder med avseende på olyckor med farligt gods. Riskpoängen beräknad enligt system för riskuppskattning, (tabell 8) med både Vättern och vattendraget som skyddsobjekt.

IDnr	Objekt/Vattendrag	Väg	Kommun	Sårbarhetsklass 3 primärrecipient längd, (meter)	Konsekvensklass 3 längd, (meter)		Riskpoäng	
					Primär	Sekundär		
818	Bodaviken	49	Askersund	610	610	610	11	++++++
836	Hilleviksbäcken	50	Askersund	920	920	920	11	+++++
828	St. Hammarsundet	50	Askersund	600	600	600	10	+++++
824	Lilla Sundet	50	Askersund	740	740	740	10	+
837	Kvarnsjöbäcken	50	Askersund	240	240	240	9	++++
842	Råbäcken	50	Askersund	350	350	350	9	++++
821	Åviken	49	Askersund	450	450	450	9	+++
840	Laxbäcken	50	Askersund	210	210	210	9	+++
807	St. Koviken	49	Askersund	430	430	430	8	+++++++
832	Hultsjöån	50	Askersund	210	210	210	8	++++
801	Igelbäcksviken	49	Askersund	240	240	240	8	+++
839	Forsaån	50	Askersund	140	140	140	7	+++++++
815	St. Lersundet	49	Askersund	160	160	160	7	+++++
841	Norrviksbäcken	50	Askersund	110	110	110	7	+++++
817	Uvabergsbäcken	49	Askersund	150	150	150	7	+++++
808	St. Koviksbäcken	49	Askersund	820	0	820	6	+++++++
803	Ullasandsbäcken	49	Askersund	140	140	140	6	+++++
822	Åviksbäcken	49	Askersund	210	210	0	6	+++++
819	Bodabergsbäcken	49	Askersund	240	0	240	6	+++
827	Almudden	50	Askersund	160	160	160	6	
816	Ekbergabäcken	49	Askersund	160	0	160	5	++++
838	Lövbackabäcken	50	Askersund	180	0	180	5	+++
811	Olshammarsbäcken	49	Askersund	450	0	450	5	++
813	Aspabäcken	49	Askersund	120	0	120	5	++
814	Stubbetorpsbäcken	49	Askersund	130	0	130	5	++
833	Gärdhyttansbäcken	50	Askersund	290	290	0	5	++
820	Stensängsbäcken	49	Askersund	160	0	160	5	+
810	St. Ångatorpsbäcken	49	Askersund	320	320	0	5	
805	Sandviksbäcken	49	Askersund	200	0	200	4	+++++++
812	Aspaån	49	Askersund	160	160	0	4	++++
806	Pellasbäcken	49	Askersund	200	0	200	4	++++
834	Brattebrobäcken	50	Askersund	110	110	0	4	++
804	Hagaviksbäcken	49	Askersund	190	0	190	4	+
802	Solviksbäcken	49	Askersund	80	0	80	3	+++
823	Fatburensbäcken	502	Askersund	130	130	0	3	++
830	Rontabäcken	50	Askersund	180	0	0	2	
831	Sörgårdsbäcken	50	Askersund	180	0	0	2	

Konsekvensklassificering för Vättern

Tabell 2. Prioriteringslista för skyddsåtgärder utifrån risk för spridning av ett utsläpp till Vättern. Riskpoäng beräknad utifrån konsekvensklass 3-sträcka för Vättern och sannolikhet. Risk för spridning till ett råvattenintag i Vättern inom 6 timmar, (kolumnen "råvatten") kan användas för att skilja objekt med samma riskpoäng. De prioriterade objekten i tabell 1 har rödstrerats. De gulstrerade objekten är prioriterade objekt som når upp till samma riskpoäng som tidigare utförda konsekvensklassificering sett till enbart risken för Vättern.

IDnr	Objekt/Vattendrag	Väg	Kommun	Konsekvensklass 3 längd, (meter)	Riskpoäng	Risk för råvatten
836	Hilleviksbäcken	50	Askersund	920	7	Ja
818	Bodaviken	49	Askersund	610	7	
842	Råbäcken	50	Askersund	350	6	Ja
837	Kvarnsjöbäcken	50	Askersund	240	6	Ja
808	St. Koviksbäcken	49	Askersund	820	6	Ja
824	Lilla Sundet	50	Askersund	740	6	
828	St. Hammarsundet	50	Askersund	600	6	
821	Åviken	49	Askersund	450	6	
819	Bodabergsbäcken	49	Askersund	240	6	
840	Laxbäcken	50	Askersund	210	6	
811	Olshammarsbäcken	49	Askersund	450	5	Ja
807	St. Koviken	49	Askersund	430	5	Ja
832	Hultsjöån	50	Askersund	210	5	Ja
815	St. Lersundet	49	Askersund	160	5	Ja
816	Ekbergabäcken	49	Askersund	160	5	Ja
817	Uvabergsbäcken	49	Askersund	150	5	Ja
814	Stubbetorpsbäcken	49	Askersund	130	5	Ja
813	Aspabäcken	49	Askersund	120	5	Ja
841	Norrviksbäcken	50	Askersund	110	5	Ja
801	Igelbäcksviken	49	Askersund	240	5	
838	Lövbackabäcken	50	Askersund	180	5	
820	Stensängsbäcken	49	Askersund	160	5	
839	Forsaån	50	Askersund	140	5	
805	Sandviksbäcken	49	Askersund	200	4	Ja
806	Pellasbäcken	49	Askersund	200	4	Ja
804	Hagaviksbäcken	49	Askersund	190	4	
827	Almudden	50	Askersund	160	4	
803	Ullasandsbäcken	49	Askersund	140	4	
802	Solviksbäcken	49	Askersund	80	3	
822	Åviksbäcken	49	Askersund	0	3	
812	Aspaån	49	Askersund	0	2	Ja
833	Gärdhyttansbäcken	50	Askersund	0	2	Ja
834	Brattebrobäcken	50	Askersund	0	2	Ja
810	St. Ängatorpsbäcken	49	Askersund	0	2	
830	Rontabäcken	50	Askersund	0	2	
831	Sörgårdsbäcken	50	Askersund	0	2	
823	Fatburensbäcken	502	Askersund	0	1	

2. Inledning

I samband med planeringen för RES-arbetet som genomfördes under 1995 konstaterade berörda länsstyrelser stora brister i kunskaperna vad det gäller riskerna med transporter av farligt gods på vägar och järnvägar runt Vättern. För att öka kunskapen och ge underlag för fysisk planering beslutades därför att genomföra en sårbarhetsbedömning och riskanalys vad avser transporter kring sjön.

En preliminär studie av sårbarheten vid 41 stycken vattendragspassager, Vätternvårdsförbundets rapport nr 37 "Förstudie, konsekvensklassificering för Vättern", (4), som utgick från Vägverkets rapport "Yt- och grundvattenskydd", (5) genomfördes under 1995. Vid genomgången konstaterades ett antal brister, dels i själva bedömningsmodellen och dels i det underlagsmaterial som fanns tillgängligt för bedömning av de berörda vattendragens naturvärden.

Nästa steg i projekt var uppgradera den preliminära konsekvensanalysen för Vättern och dess tillrinnande vattendrag vid olyckor med farligt gods. Vilket genomfördes under dels 1997, Vätternvårdsförbundets rapport nr 49 "Konsekvensklassificering för Vättern", (1) då även fullständiga bedömningar gjordes för 23 objekt på Vätterns östra sida. Ytterligare uppgraderingar har skett under 2000 och 2001 längs Vättern inom Jönköpings, Habo, Hjo och Karlsborgs kommuner, Vätternvårdsförbundets rapporter nr 58 och nr 60 "Konsekvensklassificering för Vättern", (2 och 3).

Föreliggande rapport är en fortsättning på ovanstående uppgraderingar. Målsättningen med rapporten är att upprätta en prioriteringslista för åtgärder som gäller för samtliga risksträckor på väg 49, väg 50 och väg 502 inom Askersunds kommun.

Någon objektiv grund för jämförelser med vägsträckor i andra regioner som bedömts enligt andra system, medger inte föreliggande konsekvensanalys. Totalt omfattar rapporten 37 stycken objekt, (vägsträckor som passerar ytvatten) längs väg 49, väg 50 och väg 502.

3. Konsekvensblankett

Samtliga objekt som har bedömts i denna studie finns redovisade i var sin konsekvensblankett, (se bilaga 3). Konsekvensblanketterna utgår från en databas som är uppbyggd i dataprogrammet Access, version 2000. Syftet med blanketterna är att samla all dokumentation om varje objekt så att den är tillgänglig och överskådlig. Blanketterna ska kunna tjäna som stöd då riskerna vid vägsträckan ska åtgärdas. Tanken är även att blanketterna ska kunna användas av räddningstjänsten som stöd vid bekämpning av utsläpp på dom berörda vägsträckorna. En utförlig beskrivning av samtliga uppgifter i blanketterna och vad dem står för finns på första sidan i bilaga 3, (förklaring till konsekvensblanketterna).

4. Bedömning av sårbarhet

I sårbarhetsanalysen bedöms förutsättningarna för att ett utsläpp av farligt gods på eller intill vägbanan ska komma ut i recipienten. Enligt Vägverket, (5) bör räddningstjänstens möjligheter att göra snabba insatser ligga till grund för bedömningen. Bedömningen av sårbarhet har gjorts dels för primärrecipienten, vilket är det vattendrag som först nås av utsläppet. Därtill har bedömningen även gjorts för sekundärrecipienten som i föreliggande genomgång, i samtliga fall utgörs av Vättern.

4.1. För primärrecipient

Sårbarhetsbedömningen för vattendragen runt Vättern har gjorts utifrån de teoretiska insatstider som redovisats av räddningstjänsterna runt Vättern, (4). Med insatstid avses i detta sammanhang den tid det tar från det att räddningstjänsten får ett larm till det att en adekvat insats kan genomföras. Samtliga lokaler har besökts och inventerats med avseende på potentiella läckagevägar från väg till vattendrag. Längden på de vägsträckor, från vilka ett utsläpp skulle hinna nå bäcken innan räddningstjänsten hinner göra en begränsande åtgärd, har uppskattats i fält. Dessa sträckor kallas fortsättningsvis för *sårbarhetsklass 3-sträckor*. Grundtanken vid bedömningarna har varit att, de vägsträckor, där det finns närbelägna diken och vattendrag som under minst en månad av året kan leda en förorening direkt ut

Konsekvensklassificering för Vättern

till recipienten, har angivits som klass 3. Längden på dessa sträckor är en viktig parameter för prioritering av åtgärder eftersom i princip alla vattendragspassager har en vägsträcka i sårbarhetsklass 3. I riskuppskattningsmodellen som presenteras i kapitel 7, är sårbarhetsklass 3-sträckans längd en viktig del av underlaget.

Tabell 3. Bedömning av sårbarhet. Modifierad från Vägverket, (5).

Strömningstid	Sårbarhetsklass
> 2 gånger insatstiden	1
1-2 gånger insatstiden	2
< 1 gång insatstiden	3

Utöver bedömningen av vägsträckans sårbarhetsklass har ett antal parametrar noterats vid fältbesöken som har betydelse för sårbarheten. Dessa parametrar ingår inte i den slutliga riskpoängen. Istället har de angivits som plustecken vilka kan medverka till prioritering av objekt inom samma riskklass. Varje plus antyder således en ökad ”risk” vid den aktuella vägsträckan. *Slänter av sprängsten*, (stenslänt) har noterats i de fall det finns stor risk att ett utsläpp från vägbanan rinner ner ibland sprängsten och liknande. Vid ett sådant förlopp är det mycket svårt för räddningstjänsten att åtgärda utsläppet.



Figur 1. Slänt av sprängsten vilket försvårar vid en eventuell sanering, Stora Koviken precis nedströms väg 49.

Även i de fall det finns risk att ett utsläpp rinner ner i en *bäckravin* försvåras de begränsande åtgärderna. I de områden där vägar går på direkt *berg* är risken stor att en utspild kemikalie rinner ner i sprickor och liknande som försvårar saneringen. Slutligen anges även de fall då vägen går på en *bro* över vattendraget. I de fall en olycka skulle ske på en bro är risken stor att en olycka får allvarliga konsekvenser för vattendraget. Även en översiktlig bedömning av vilken jordart som dominerar längs sårbarhetsklass 3-sträckorna har gjorts antingen i fält eller via befintliga jordartskartor och utförda jordartskarteringar över området.



Figur 2. Bropassage över Vättern, Stora Hammarsundet, väg 50.

4.2. För sekundärrecipient

Sekundärrecipient betecknas det vattendrag eller sjö som primärrecipienten mynnar i. I föreliggande arbete är Vättern alltid sekundärrecipienten, ibland tillsammans med något av de större vattendragen. Bedömningen av sekundärrecipientens sårbarhet har skett enligt samma princip som för primärrecipienten ovan. Skillnaderna utgörs av att rinntiden i själva vattendraget (primärrecipienten) måste läggas till i strömningstiden och att räddningstjänstens insatstider till olika punkter längs med vattendragen ej är kända. En fast tid på 60 minuter har varit styrande för att en vägsträcka ska hamna i sårbarhetsklass 3 för Vättern.

Tabell 4. Bedömning av sårbarhet för Vättern. Modifierad från Vägverket, (5).

Strömningstid	Sårbarhetsklass
> 3 timmar	1
1-3 timmar	2
< 1 timme	3

Bedömningen av Vätterns sårbarhet för de olika vägsträckorna baseras således på hur lång tid det tar för en kemikalie att rinna från vägen ner till Vättern. En annan sårbarhetsaspekt är spridningsmöjligheterna till de olika råvattenintagen i Vättern. Spridningstiderna från bäckmynningarna till olika råvattenintag har vid några av de tidigare studierna analyserats med en spridningsmodell, (9). I föreliggande rapport har spridningstiderna analyseras genom en nyare version av spridningsmodellen, (Seatrack Vättern, 10). Tiden för en kemikalie att spridas vid en ogynnsam situation har angivits i konsekvensblanketterna, (se bilaga 3). I riskuppskattningsmodellen, (se avsnitt 7) har de vägsträckor från vilka det finns en risk att spridning till råvattenintagen sker på mindre än 6 timmar angivits med ett plustecken.

4.3. Beräkning av rinntider från väg till Vättern

Vid beräkningen av rinntiderna från vägpassagera till Vättern vid de 37 vattendragen inom Askersunds kommun har bl.a. de data som insamlades vid biotopkarteringen sommaren 1997 samt under 2002/2003 använts, (7 och 8). I övriga fall där ingen biotopkartering har utförts har en översiktlig bedömning utifrån befintligt kartmaterial gjorts med avseende på vattendragens olika strömtyper. Grundtanken vid beräkningen är att ett värde ska kunna anges för transporttiden till Vättern under ogynnsamma förhållanden. Målet har varit att ange det flöde som dominerar i bäckarna under årets flödesrikaste månad. Som stöd vid bedömning av utsläpp vid andra flödessituationer har även en flödestid för månaden med lägst flöde angivits i konsekvensblanketterna, (se bilaga 3). Bedömningssättet inne-

Konsekvensklassificering för Vättern

bär att vissa bäckar som under stora delar av året saknar vattenflöde, ändå kan innebära stora risker för sekundärrecipienten eftersom bedömningen av rinntiden gjorts utifrån årets flödesrikaste månad.

Vattendraget delas vid karteringen/bedömningen in i ett antal segment inom vilka en strömtyp dominerar. För varje strömtyp har en typisk vattenhastighet angivits vid högflöde, (MHQ) och lågflöde, (MLQ), (se tabell 5). Utifrån de typiska vattenhastigheterna kan en rinntid beräknas per sträcka i vattendraget.

Tabell 5. Typiska vattenhastigheter beroende på strömtyper, (16).

Strömtyp	Vattenhastighet vid MHQ	Vattenhastighet vid MLQ
Lugnflytande	0,2 m/s	0,1 m/s
Svagt strömmande	0,5 m/s	0,2 m/s
Strömmande	0,7 m/s	0,5 m/s
Forsande	1 m/s	0,7 m/s

Slutligen adderas strömtiderna för hela vattendragssträckan från vägpassagen till Vättern för högflödessituationen, (MHQ) och lågflödessituationen, (MLQ). I modellen har ingen hänsyn tagits till botten typ vid de olika sträckorna, (vilket är teoretiskt möjligt utifrån biotopkarteringen). Sambandet mellan vattendragets maximala ytvattenhastighet, (vilken avses ovan) och medelhastigheten varierar mellan 0,5 och 0,8 för botten typer av olika slag. En ojämn botten ger en lägre medelhastighet än en jämn. Eftersom detta samband inte tagits med vid beräkningarna är de angivna rinntiderna troligen överskattade i förhållande till den verkliga situationen. De något överskattade rinntiderna kan eventuellt ses som en säkerhetsmarginal i bedömningarna. En annan anledning till att bortse från botten inverkan på vattenhastigheten har varit att många kemikalier som kan komma ut vid en olycka, (t.ex. olja) har lägre densitet än vatten och således i första hand kommer att transporteras på ytan av vattendragen.

Förekomsten av dammar i vattendragen har en stor inverkan på rinntiderna. I föreliggande undersökning har månadsmedelomsättningstiden i de dammar som vattendragen passerar på sträckan till Vättern uppskattats utifrån dammens yta och specifik avrinning. Omsättningstiden i dammarna vid högflöde har sedan uppskattats genom att dividera månadsmedelomsättningstiden med 10 medan lågflödessituationen har erhållits genom att multiplicera med faktorn 2. Som underlag till beräkningen har uppgifter från SMHI använts, (12). De faktorer som angivits för omsättningstid vid hög- respektive lågflöde är mycket grovt uppskattade. Det skiljer naturligtvis mycket mellan avrinningsområden av olika storlek och regleringsgrad m.m.



Figur 3. Vägdragvattnet kan antingen nå Vättern via en snabb eller långsam transport i vätterbäckarna. Forsaån, (vänstra bilden) och Ekbergabäcken, (högra bilden).

5. Bedömning av värde

Som ett underlag till en preliminär konsekvensklassificering för 41 vattendrag som rinner till Vättern gjordes under 1995 en subjektiv bedömning av naturvärdena i dessa, (4). Klassificeringen utgick från de kortfattade riktlinjerna som finns angivna i Vägverkets rapport "Yt- och grundvattenskydd", (5).

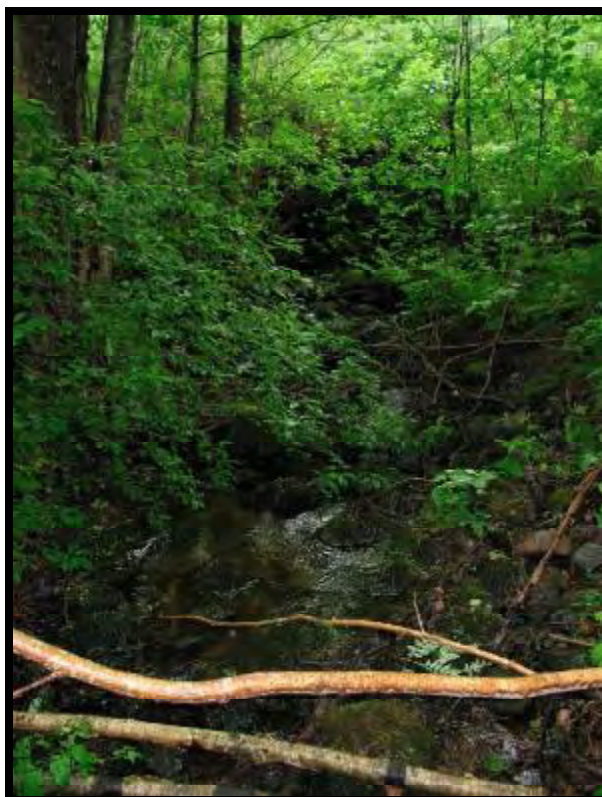
Tabell 6. Bedömning av värde enligt Vägverket, (5).

Ytvattnets värde	Värdeklass
Oprioriterat	Klass 1
Länsunikt	Klass 2
Sverigeunikt	Klass 3

För att öka graden av objektivitet vid naturvärdesbedömningen gjordes 1997 fördjupade bedömningar av 52 vattendrag runt hela Vättern enligt System Aqua, (6). 5 stycken av dessa objekt ingår i föreliggande rapport. För Vättern följer bedömningarna i föreliggande rapport däremot samma resonemang som i förstudien. Vättern betraktas således alltid som ett "sverigeunikt" objekt och har alltid värdepoängen 3. Sekundärrecipientens värde har i studien alltid satts till 3 även om objektet först mynnar i ett vattendrag som rinner till Vättern.

System Aqua är uppbyggt av 6 olika kriterier vilka bedöms var för sig och presenteras i ett diagram. Två kriterier behandlar mångformighet och naturlighet i avrinningsområdet. Resterande fyra kriterier behandlar själva vattendraget, (objektet) och dess mångformighet, naturlighet, raritet och artrikedom. Slutresultatet utgörs inte av en enstaka värdesiffra per objekt. Istället har en mängd information om vattendraget och dess avrinningsområde samlats ihop och kondenserats till ett minimum av siffror, vilka kan användas som underlag i olika sammanhang.

För övriga vattendrag som ej bedömdes enligt System Aqua 1997 har en enklare modell använts som baseras på tabell 7. Till grund för värderingen av dessa vattendrag ligger i första hand uppgifter om kända värden samt bedömningar av flödesregion och naturlighet.



Figur 4. Naturlig bäckravin innehållande en lummig växtlighet. Norrviksbäcken nedströms väg 50.

Konsekvensklassificering för Vättern

Tabell 7. Schema för bedömning av naturvärde i en tregradig skala utifrån System Aqua-bedömningar.

1. Höga kända raritetsvärden eller viktig biologisk funktion? Motsvarar raritetsvärden över 2,5. Med viktig biologisk funktion avses tex lekområden som är av stor betydelse för en art eller stams fortlevnad, eller viktiga rastlokaler för fåglar.	Nej	Ja	⇒	Värde 3
	⇓			
2. Vissa kända raritetsvärden och/eller biologisk funktion? Raritetsvärden som är lägre än 2,5, dock ej 0. Vattendrag med en dokumenterad biologisk funktion som ej är av stor betydelse för en art eller stams fortlevnad.	Nej	Ja	⇒	Värde 2
	⇓			
3. Raritetsvärden ej undersökta, biologisk funktion okänd. Goda förutsättningar för biologisk mångfald? Artinnehållet i objektet är ej tillräckligt undersökt. Naturligheten i objektet och avrinningsområdet har medelvärden över 3.	Nej	Ja	⇒	Värde 2
	⇓			
4. Inga kända raritetsvärden trots undersökningar. Biologisk funktion saknas. Dåliga förutsättningar för biologisk mångfald? Inga hotade arter har återfunnits i objektet trots undersökningar. Ingen biologisk funktion är känd. Naturligheten i objektet och avrinningsområdet har medelvärden under 3.	Ja		⇒	Värde 1

6. Bedömning av sannolikhet

Bedömningen av sannolikheten för att utsläpp av kemikalier ska ske i samband med en farlig godsolycka på någon av vägarna runt Vättern är mycket svår att göra på objektiv grund. Ett tillräckligt statistiskt underlag över olyckor som har skett saknas. I föreliggande rapport har en grov uppskattning skett av sannolikheten mot bakgrund av kunskapen om flöden av farligt gods på de olika vägarna och vägstandard.

Mot denna bakgrund har sannolikheten bedömts vara något förhöjd, (sannolikhetsklass 2) för väg 49 på sträckan mellan länsgränsen i söder upp till Aspaån i norr. Resterande del av väg 49 har sannolikhetsklass 3 beroende på att vägstandarden sjunker genom att vägbredden minskar från 8,0 meter till 6,4 meter. Denna vägsträcka är även mycket krokig samt att väg 49 trots detta är en rekommenderad färdväg för farligt gods, (sekundär väg för farligt gods).

Väg 50 har sannolikhetsklass 2 för sträckan mellan Lilla Sundet i norr till Brattebrobacken i söder, trots att den är rekommenderad färdväg för farligt gods, (primär väg för farligt gods) vilket medför att andelen farligt gods är hög. Denna bedömning grundar sig på att vägstandarden är tillräcklig på denna vägsträcka, (vägbredd = 13 meter). Däremot bedöms resterande del från Brattebrobacken ner till länsgränsen i söder vara sannolikhetsklass 3 vilket beror på att vägstandarden är alldeles för låg, (vägbredden är mellan 6,6 meter och 6,8 meter samt trång och krokig) för att vara en rekommenderad färdväg för farligt gods, (primär väg för farligt gods).

Väg 502, (länk mellan väg 49 och väg 50) bedöms ha sannolikhetsklass 1 eftersom den inte är rekommenderad färdväg för farligt gods.

Utöver de ovan nämnda har ett antal faktorer som kan påverka sannolikheten för att ett utsläpp ska ske vid respektive vattendrag noterats vid fältinventeringen. *Kurva/krön/svacka* har noterats i de fall de är så påtagliga att de kan medföra en ökad risk för olycka. *Utfarter och korsningar* har likaså noterats. *Parkeringsplatser* i anslutning till bäckpassagerna som t.ex. kan utgöra rastplatser för den tunga trafiken har noterats, liksom de passager där *räcke* mot vattendraget saknas eller är otillräckligt. Även *hårda föremål i vägområdet* har registreras. Dessa fem faktorer har ej infogats i den slutliga riskpoängen. De har istället noteras som plustecken som kan ligga till grund för prioriteringar inom de olika riskklasserna. Varje plustecken medför således en ökad riskfaktor.



Figur 5. Olika exempel på hårda föremål i sidoområdet.

7. Bedömning av risker

Enligt Vägverket, (5) bedöms konsekvenserna av en olycka med farligt gods genom en sammanvägning av ytvattnets sårbarhet och värde. I själva verket innebär bedömningen att en viss vägsträcka i anslutning till vattendragspassagen avgränsas som klass 3-område, d.v.s. den vägsträcka där en olycka med farligt gods skulle innebära stora konsekvenser för vattendraget.

För de berörda vätterbäckarna är det lämpligt att göra konsekvensbedömningen dels för själva vattendragen och dels för Vättern. Bedömningarna kan variera avsevärt för de olika skyddsobjekten. I vissa fall kan konsekvenserna bli stora för vattendraget då det finns höga värden i detta medan risken för snabb uttransport till Vättern är låg. I ett annat exempel kan själva vattendraget vara relativt ointressant samtidigt som en utspild kemikalie snabbt kan transporteras ut i Vättern.

I nedanstående riskuppskattningsmodell, (se tabell 8) har de berörda konsekvensklass 3-sträckorna delats in i klasser utifrån dess längd dels för vattendragen och dels för Vättern. Poängen adderas med sannolikhetsfaktorn till en total riskpoäng. Vid sidan om själva riskklassificeringen anges sådana faktorer som kan ha betydelse för riskerna som plustecken. Dessa kan ligga till grund för prioriteringar inom dom olika riskklasserna.

Konsekvensklassificering för Vättern

Tabell 8. System för riskuppskattning avseende påverkan på ytvattenrecipienter vid olyckor med farligt gods.

Kriterier	Poäng	Plus	Kommentar
Konsekvensklass 3-sträcka för primärrecipienten, (m)	0-5		Klasser: 0=0 m, 1=1-100, 2=101-200, 3= 201-500, 4=501-2000, 5=>2000
Slänt av sprängsten		+	I anslutning till klass 3-sträckan
Ravin		+	Vattendraget nedskuret
Berg i dagen		+	I anslutning till klass 3-sträckan
Bro		+	Vägen går på hög bro över vattendraget
Konsekvensklass 3-sträcka för sekundärrecipienten, (m)	0-5		Klasser: 0=0 m, 1=1-100, 2=101-200, 3= 201-500, 4=501-2000, 5=>2000
Risk råvattenintag inom 6 tim		+	Testas med spridningsmodellen
Sannolikhet	1-3		Sannolikhet för utsläpp från vägbanan
Kurva/krön/svacka		+	Förekomst inom klass 3-sträckan
Utfart/korsning		+	Förekomst inom klass 3-sträckan
Parkeringsplats		+	Förekomst inom klass 3-sträckan
Räcke saknas, otillräckligt		+	Mot vattendraget
Hårda föremål i sidoområdet		+	Förekomst inom klass 3-sträckan



Figur 6. Väg 49 passerar precis intill Vättern på sina ställen, Stora Koviken söder om Olshammar.

8. Prioritering för Vättern och vattendragen

Vid en bedömning av de 37 objekten inom Askersunds kommun enligt riskuppskattningsmodellen som beskrivs ovan, erhålls en prioriteringslista enligt tabell 9. Bedömningen utgår från konsekvenser för både vattendragen och Vättern samt sannolikhet. Objekten kan erhålla en riskpoäng mellan 1 till maximala 13. Dessutom kan objekten erhålla mellan 0 och 9 plustecken som kan ge vägledning för prioritering inom dom olika poängklasserna.

Tabell 9. Prioriteringslista för skyddsåtgärder med avseende på olyckor med farligt gods. Riskpoängen beräknad enligt system för riskuppskattning ovan, (tabell 8) med både Vättern och vattendraget som skyddsobjekt.

IDnr	Objekt/Vattendrag	Väg	Kommun	Sårbarhetsklass 3 primärrecipient längd, (meter)	Konsekvensklass 3 längd, (meter)		Riskpoäng	
					Primär	Sekundär		
818	Bodaviken	49	Askersund	610	610	610	11	+++++
836	Hilleviksbäcken	50	Askersund	920	920	920	11	++++
828	St. Hammarsundet	50	Askersund	600	600	600	10	++++
824	Lilla Sundet	50	Askersund	740	740	740	10	+
837	Kvarnsjöbäcken	50	Askersund	240	240	240	9	++++
842	Råbäcken	50	Askersund	350	350	350	9	++++
821	Åviken	49	Askersund	450	450	450	9	+++
840	Laxbäcken	50	Askersund	210	210	210	9	+++
807	St. Koviken	49	Askersund	430	430	430	8	+++++
832	Hultsjöån	50	Askersund	210	210	210	8	++++
801	Igelbäcksviken	49	Askersund	240	240	240	8	+++
839	Forsaån	50	Askersund	140	140	140	7	+++++
815	St. Lersundet	49	Askersund	160	160	160	7	+++++
841	Norrviksbäcken	50	Askersund	110	110	110	7	+++++
817	Uvabergsbäcken	49	Askersund	150	150	150	7	++++
808	St. Koviksbäcken	49	Askersund	820	0	820	6	+++++
803	Ullasandsbäcken	49	Askersund	140	140	140	6	++++
822	Åviksbäcken	49	Askersund	210	210	0	6	++++
819	Bodabergsbäcken	49	Askersund	240	0	240	6	+++
827	Almudden	50	Askersund	160	160	160	6	
816	Ekbergabäcken	49	Askersund	160	0	160	5	++++
838	Lövbackabäcken	50	Askersund	180	0	180	5	+++
811	Olshammarsbäcken	49	Askersund	450	0	450	5	++
813	Aspabäcken	49	Askersund	120	0	120	5	++
814	Stubbetorpsbäcken	49	Askersund	130	0	130	5	++
833	Gärduvansbäcken	50	Askersund	290	290	0	5	++
820	Stensängsbäcken	49	Askersund	160	0	160	5	+
810	St. Ångatorpsbäcken	49	Askersund	320	320	0	5	
805	Sandviksbäcken	49	Askersund	200	0	200	4	+++++
812	Aspaån	49	Askersund	160	160	0	4	++++
806	Pellasbäcken	49	Askersund	200	0	200	4	++++
834	Brattebrobäcken	50	Askersund	110	110	0	4	++
804	Hagaviksbäcken	49	Askersund	190	0	190	4	+
802	Solviksbäcken	49	Askersund	80	0	80	3	+++
823	Fatburensbäcken	502	Askersund	130	130	0	3	++
830	Rontabäcken	50	Askersund	180	0	0	2	
831	Sörgårdsbäcken	50	Askersund	180	0	0	2	

9. Prioritering för Vättern

Om riskpoängen endast beräknas utifrån den sträcka som utgör konsekvensklass 3 för Vättern tillsammans med sannolikheten, erhålles en prioriteringslista enligt tabell 10. Risken för spridning till ett råvattenintag inom 6 timmar kan användas för att prioritera mellan objekt med samma riskpoäng.

Tabell 10. Prioriteringslista för skyddsåtgärder utifrån risk för spridning av ett utsläpp till Vättern. Riskpoäng beräknad utifrån konsekvensklass 3-sträcka för Vättern och sannolikhet. Risk för spridning till ett råvattenintag i Vättern inom 6 timmar, (kolumnen "råvatten") kan användas för att skilja objekt med samma riskpoäng. De 15 viktigaste objekten i tabell 1 har rödrastrerats. De gulstrerade objekten är prioriterade objekt som når upp till samma riskpoäng som tidigare utförda konsekvensklassificering sett till enbart risken för Vättern.

IDnr	Objekt/Vattendrag	Väg	Kommun	Konsekvensklass 3 längd, (meter)	Riskpoäng	Risk för råvatten
836	Hilleviksbäcken	50	Askersund	920	7	Ja
818	Bodaviken	49	Askersund	610	7	
842	Råbäcken	50	Askersund	350	6	Ja
837	Kvarnsjöbäcken	50	Askersund	240	6	Ja
808	St. Koviksbäcken	49	Askersund	820	6	Ja
824	Lilla Sundet	50	Askersund	740	6	
828	St. Hammarsundet	50	Askersund	600	6	
821	Åviken	49	Askersund	450	6	
819	Bodabergsbäcken	49	Askersund	240	6	
840	Laxbäcken	50	Askersund	210	6	
811	Olshammarsbäcken	49	Askersund	450	5	Ja
807	St. Koviken	49	Askersund	430	5	Ja
832	Hultsjöån	50	Askersund	210	5	Ja
815	St. Lersundet	49	Askersund	160	5	Ja
816	Ekbergabäcken	49	Askersund	160	5	Ja
817	Uvabergsbäcken	49	Askersund	150	5	Ja
814	Stubbetorpsbäcken	49	Askersund	130	5	Ja
813	Aspabäcken	49	Askersund	120	5	Ja
841	Norrviksbäcken	50	Askersund	110	5	Ja
801	Igelbäcksviken	49	Askersund	240	5	
838	Lövbackabäcken	50	Askersund	180	5	
820	Stensängsbäcken	49	Askersund	160	5	
839	Forsaån	50	Askersund	140	5	
805	Sandviksbäcken	49	Askersund	200	4	Ja
806	Pellabäcken	49	Askersund	200	4	Ja
804	Hagaviksbäcken	49	Askersund	190	4	
827	Almudden	50	Askersund	160	4	
803	Ullasandsbäcken	49	Askersund	140	4	
802	Solviksbäcken	49	Askersund	80	3	
822	Åviksbäcken	49	Askersund	0	3	
812	Aspaån	49	Askersund	0	2	Ja
833	Gärdhyttansbäcken	50	Askersund	0	2	Ja
834	Brattebrobäcken	50	Askersund	0	2	Ja
810	St. Ängatorpsbäcken	49	Askersund	0	2	
830	Rontabäcken	50	Askersund	0	2	
831	Sörgårdsbäcken	50	Askersund	0	2	
823	Fatburensbäcken	502	Askersund	0	1	

10. Förslag till åtgärder

I bilaga 3 lämnas översiktliga förslag till åtgärder vid de bedömda vägsträckorna längs Vättern, inom Askersunds kommun. I de fall det funnits utrymmen för olika åtgärder har dessa angivits vid de olika platserna, utan att ta hänsyn till prioriteringen mellan objekten.

I första hand är det naturligtvis åtgärder för att minska sannolikheten för att en olycka ska inträffa som bör genomföras på de olika vägarna. **Vägvalsstyrning** är ett sätt. Det faktum att väg 49 och väg 50 är rekommenderad färdväg för farligt gods är tveksamt eftersom vägstandarden är mycket låg längs vissa vägparter.



Figur 7. Längs vissa sträckor har väg 49 och väg 50 en låg vägstandard vilket medför att tung trafik har små marginaler vid möte gentemot vägren och mötande trafik.

Flera objekt med hög risk finns på dessa partier vilket bl.a. beror på närheten till Vättern. Både väg 49 och väg 50 bör byggas om/breddas p.g.a. flertalet konfliktpunkter mellan vatten och väg samt att båda dessa vägar är rekommenderad färdväg för farligt gods vilket medför att andelen tung trafik är mycket stor.

Enligt länsplanen för regional transportinfrastruktur 2004 - 2015, (LTP) för Örebro län finns väg 49, delen Stubbetorp – Rude med. Följande text är tagen ur ovanstående plan;

Väg 49 Stubbetorp – Gustavstorp – Rude

Vägen går från väg E4 vid Skara via Skövde till Askersund. Vägen har relativt bra standard förutom på några få avsnitt, bl.a. den nordligaste milen. Från Stubbetorp, norr om Aspa/Olshammar, till anslutningen med väg 50 vid Rude har vägen mycket låg standard. Lastbilsandelen är hög 22 %. En ombyggnad i nytt läge, längre från Vättern, ger också längre insatstider vid en eventuell olycka med transporter med farligt gods. Näringslivets transporter blir också mer effektiva. För ombyggnaden finns en vägutredning. Vägverket beslutade hösten 1997 vilket alternativ som ska utgöra grunden för en arbetsplan. Objektet är samhällsekonomiskt lönsamt. Nettovärdeskvoten är +0,7.

Ovanstående text som förespråkar en helt ny sträckning samt förbättrad vägstandard ligger helt i linje med föreliggande rapportens förslag på åtgärder, (se ovan) att skydda Vättern gentemot olyckor med farligt gods. Genom att ge väg 49 en ny sträckning försvinner/åtgärdas således flertalet av de högst prioriterade konfliktpunkterna automatiskt.

Väg 50 finns inte upptagen i någon av Vägverkets liggande planer, varken i länsplanen för regional transportinfrastruktur eller den nationella planen. Däremot finns det en arbetsgrupp kallad Projekt Bergslagsdiagonalen som jobbar aktivt med väg 50. I projektet ingår flertalet kommuner, länsstyrelser och landsting. Projektets uppgift är att verka för bättre möjligheter för befolkningen och företag i om-

Konsekvensklassificering för Vättern

rådet bl.a. genom en bättre standard på den befintliga vägen. Ett omfattande samråd med Vägverket sker kontinuerligt.

Både längs väg 49 och väg 50 består sidoområdet på flera ställen av antingen hållmark eller bergsklackar vilka medför en ökad risk för farlig godsolycka vid avkörning. En **mjukgörning** av sidoområdena föreligger som en bra åtgärd med avseende på farligt gods.



Figur 8. Det finns ofta bergsklackar i sidoområdet längs både väg 49, (vänster) och väg 50, (höger).

En av åtgärderna som nämns är anläggning av **fördröjningsmagasin/oljeavskiljare**, (våtmark/damm). Hur sådana fungerar och bör placeras beskrivs bl.a. i en rapport från SGI, (14) och en rapport från Vägverket, (15). Åtgärden fördröjningsmagasin/oljeavskiljare bör utföras så att åtgärden tar emot vägdagvatten från så stor sträcka av vägen inklusive befintliga vägdiken och slänter som möjligt för att på så sätt skydda vattendraget. Oljeavskiljaren bör vara dimensionerad för att klara utsläppet från en tankbil. Oljeavskiljaren kan antingen konstrueras enskilt eller i kombination med ett fördröjningsmagasin, (damm). Fördröjningsmagasinet utformas så att det i möjligaste mån smälter in i landskapsbilden och kan utgöra biotop för växter och djur. En lång omsättningstid bör eftersträvas i fördröjningsmagasinet. Det får då en positiv effekt även som ett reningssteg för det "vanliga" vägdagvattnet.



Figur 9. Befintlig damm som kan utnyttjas som fördröjningsmagasin. Forsåån nedströms väg 50.

Andra åtgärder som nämns i anslutning till vattendragspassagera är tillkomst och förbättring av **vägräcken**. Ur sårbarhetsperspektiv förefaller det troligt att en förbättring av berörda vägräcken som kan

Konsekvensklassificering för Vättern

förhindra att en tankbil kör ner i bäcken, minskar riskerna vid vattendragspassagen. Ingen hänsyn har i dessa fall tagits till hur säkerheten i övrigt på vägsträckan kan påverkas.



Figur 10. Exempel där antingen räcket är för klen, (Hultsjöån) eller där räcke saknas, (Åviksbäcken).

Ytterligare åtgärder som tas upp är att ge befintliga **vägdiken, slänter och översilningsytor** en flackare profil samt ett tätväxande gräs för att på så sätt uppnå en viss fördröjning samt rening. Även ett bättre **underhåll** genom slåtter och rensning av vägdiken och slänter medför en förbättring vad det gäller vegetativ rening av avrinnande vägdagvatten. Dessa åtgärder syftar i första hand till att avhjälpa problemet med förorenat vägdagvatten och inte farligt godsolyckor.



Figur 11. Olika utformning på vägdiken, slänter och översilningsytor som finns längs väg 49 och väg 50.

En åtgärd kopplad till konsekvensblanketterna och räddningstjänstens arbete vore att sätta upp **skyltar** vid de olika vattendragspassagerna. Skyltarna skulle kunna innehålla information om vattendraget och vilken spridning som kan förväntas vid ett utsläpp till detta. Tydliga namnskyftar vid de olika vattendragen skulle även kunna hjälpa räddningstjänsten att koppla ihop platsen för utsläppet med informationen i en specifik konsekvensblankett.

11. Referenser

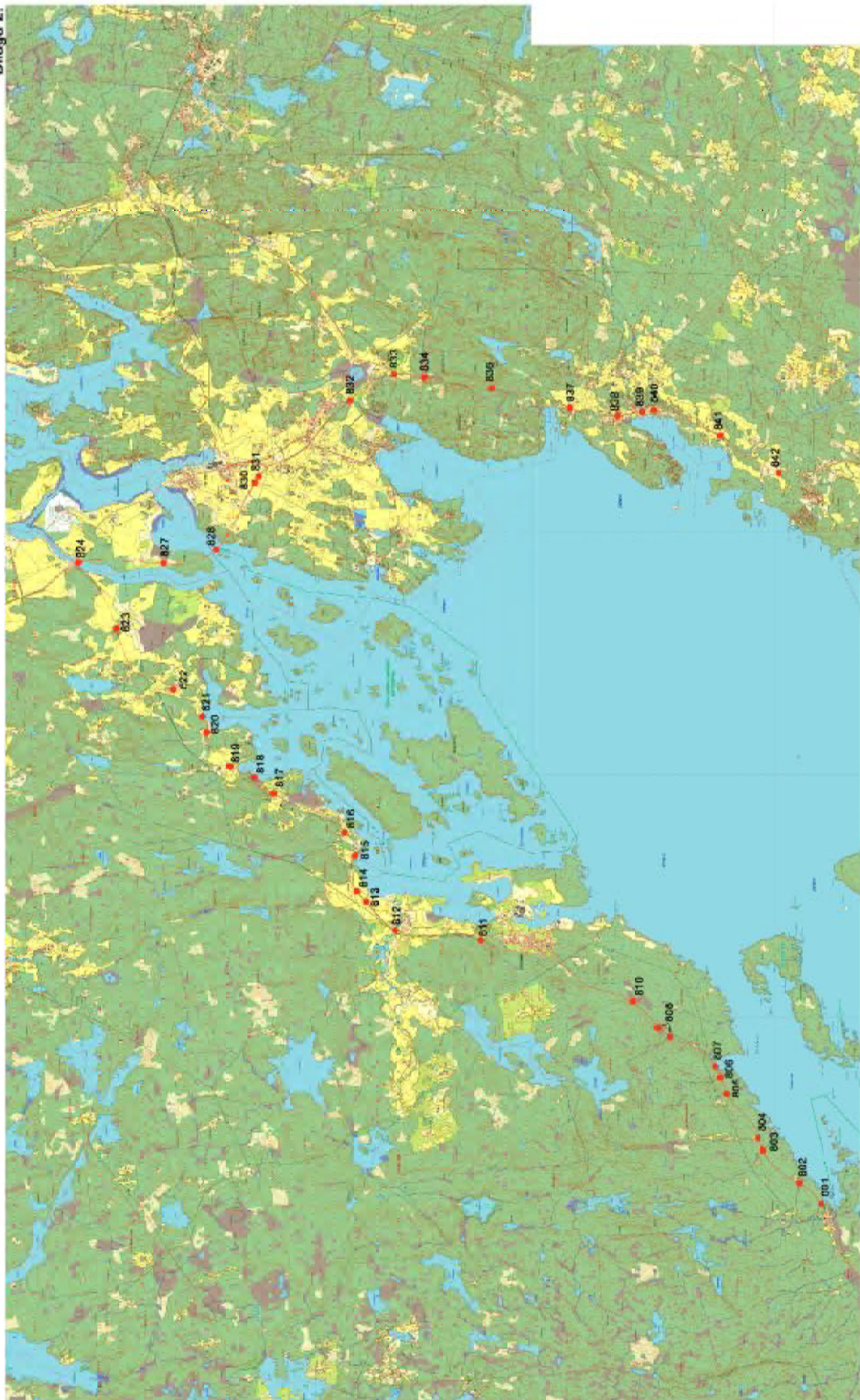
1. Vätternvårdsförbundet, 1997. Konsekvensklassificering för Vättern. Rapport nr 49.
2. Vätternvårdsförbundet, 2000. Konsekvensklassificering för Vättern. Rapport nr 58.
3. Vätternvårdsförbundet, 2001. Konsekvensklassificering för Vättern. Rapport nr 60.
4. Vätternvårdsförbundet, 1996. Förstudie, konsekvensklassificering för Vättern. Rapport nr 37.
5. Vägverket, 1995. Yt- och grundvattenskydd. Publ 1995:1.
6. Naturvårdsverket, 1996. System Aqua. Underlag för karakterisering av sjöar och vattendrag. Rapport nr 4553.
7. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1997. Biotopkartering i Vätterns tillflöden. Databas.
8. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2003. Biotopkartering i Vätterns tillflöden.
9. Vätternvårdsförbundet, 1996. Persondatorbaserad spridningsmodell för Vättern. Rapport nr 41.
10. Vätternvårdsförbundet, 2001. Seatrack Vättern, ett simuleringsprogram för spridning av ämnen i Vättern. Rapport 63.
11. Vätternvårdsförbundet. Naturvärden i Vätterbäckarna. En karakterisering av 52 vattendragssträckor enligt System Aqua. Konzept 1997-10-14.
12. SMHI, 1993. Vattenföring i Sverige. Del 3. Vattendrag till egentliga Östersjön. Svenskt vattenarkiv. Nr 42, 1993.
13. Naturvårdsverket, 1996. System Aqua. Underlag för karakterisering av sjöar och vattendrag. Rapport nr 4553.
14. Statens geotekniska institut, 1994. Rening av vägdragvatten. Vägledning nr 7.
15. Vägverket, 1998. Rening av vägdragvatten. Preliminära råd vid dimensionering av enklare reningsanläggningar. Publ 98:009.
16. SMHI/Naturvårdsverket, 1979. Vattenföringsbestämningar vid vattenundersökningar.

Bilaga 1

Riskuppskattning Farligt gods/Vättern

2003-09-05

OBJEKT		SÄRBARHET PRIMÄR					SEKUNDÄR	VÄRDE		SANNOLIKHET						KONSEKV.		RISK			
ID-nr	Objektnamn	Väg nr	Klass 3 (m)	Sten-slänt	Ravin	Berg I dagen	Bro	Klass 3 (m)	6 h rå-vatten	Prim (1-3)	Sek (1-3)	Klass (1-3)	Kurva krön	Ut-fart	Räcke-sakn.	P-plats	Hårda föremål	Prim 3 (m)	Sek 3 (m)	Poäng	+
801	Igelbäcksviken	49	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input type="checkbox"/>	3	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	240	240	8	++
802	Solviksbäcken	49	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	1	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	80	3	+++
803	Ullasandsbäcken	49	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	2	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	140	140	6	+++++
804	Hagaviksbäcken	49	190	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	1	3	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	190	4	+
805	Sandviksbäcken	49	200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	200	4	++++++
806	Pellasbäcken	49	200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	200	4	++++
807	Stora Koviken	49	430	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	430	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	430	430	8	+++++++
808	Stora Koviksbäcken	49	1200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1200	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1200	6	+++++++
810	Stora Ängatorpsbäcken	49	320	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	2	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	320	0	5	
811	Olshammarsbäcken	49	450	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	450	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	450	5	++
812	Aspaån	49	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	0	4	++++
813	Aspabäcken	49	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	120	5	++
814	Stubbetorpsbäcken	49	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	130	5	++
815	Stora Lersundet	49	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	160	160	7	+++++
816	Ekbergabäcken	49	180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	180	5	++++
817	Uvabergsbäcken	49	150	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	150	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	150	150	7	+++++
818	Bodaviken	49	610	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	610	<input type="checkbox"/>	3	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	610	610	11	+++++
819	Bodabergsbäcken	49	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input type="checkbox"/>	1	3	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	240	6	+++
820	Stensängsbäcken	49	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	1	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	160	5	+
821	Äviken	49	450	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	450	<input type="checkbox"/>	3	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	450	450	9	+++
822	Äviksbäcken	49	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	2	3	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	210	0	6	+++++
823	Fatburensbäcken	502	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	2	3	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	0	3	++
824	Lilla Sundet	50	740	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	740	<input type="checkbox"/>	3	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	740	740	10	+
827	Almudden	50	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	3	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	160	6	
828	Stora Hammarsundet	50	600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	600	<input type="checkbox"/>	3	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	600	600	10	+++++
830	Rontabäcken	50	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	2	
831	Sörgårdsbäcken	50	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	3	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	2	
832	Hultsjöån	50	210	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	210	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	210	8	++++
833	Gärthyttansbäcken	50	290	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	290	0	5	++
834	Brattebrobäcken	50	110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	0	4	++
836	Hilleviksbäcken	50	920	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	920	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	920	920	11	+++++
837	Kvamsjöbäcken	50	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	240	9	++++
838	Lövbackabäcken	50	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	1	3	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	180	5	+++
839	Forsaån	50	140	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	3	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	140	140	7	++++++
840	Laxbäcken	50	210	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	3	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	210	9	+++
841	Norviksbäcken	50	110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	110	7	+++++
842	Råbäcken	50	350	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	350	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	350	350	9	++++



1000 0 1000 2000 3000 4000 5000 m

Skala 1:50000

→ y

Datum 2002-99-03

x = 6566217
y = 1432030

Autoka-Vy 3.0

Bilaga 3

Förklaring till konsekvensblankett

1. Lokal:

Allmänna uppgifter som bl.a. beskriver objektets läge.

Objekt nr:

Internt id-nummer för objekten runt Vättern.

Utloppskoordinater:

Vattendragets utloppspunkt i rikets nät.

Skärningskoordinater:

Den punkt där vattendraget går under vägen i rikets nät.

2. Sårbarhet:

Primärrecipient:

Vattendrag eller den sjö som ett utsläpp från vägbanan först rinner ner i.

Sekundärrecipient:

Vattendrag eller den sjö som utsläppet kan transporteras till via primärrecipienten. I föreliggande rapport utgörs sekundärrecipienten av Vättern.

Insatstid för första begränsande åtgärd:

Tiden för räddningstjänsten att genomföra en första begränsande åtgärd vid objektet.

Inställetid för grävmaskin:

Tid för inställelse för grävmaskin enligt räddningstjänsten.

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:

Den vägsträcka vid vattendragspassagen i meter från vilken ett utsläpp från vägbanan skulle rinna ner i recipienten innan en begränsande åtgärd hunnits med.

Vattendrag i ravin:

Vattendraget rinner djupt nedsänkt i en ravin.

Berghällar/sprickor:

Finns i anslutning till vägen som kan försvåra ett eventuellt saneringsarbete.

Slanter av sprängsten:

Finns i anslutning till vägen som kan försvåra ett eventuellt saneringsarbete.

Bro:

Vägen går på en bro över vattendraget.

Kommentar:

Allmänna uppgifter om hur vägsträckan som ingår i sårbarhetsklass 3-sträckan ser ut med avseende på vägdiken, översilningsytor m.m.

Plats för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Eventuella dammar, vägtrummor o dylikt i vattendraget som kan vara lämpliga att åka till för att stoppa ett utsläpp som kommit ut i vattendraget.

Vattendragssträcka till sekundärrecipient:

Total vattendragssträcka i meter från vägen till Vättern.

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:

Tiden det tar för ett utsläpp att rinna från vägen till Vättern vid högflödessituation. Hur beräkningen skett framgår av avsnitt 4.3.

Bilaga 3

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:

Tiden det tar för ett utsläpp att rinna från vägen till Vättern vid lågflödessituation. Hur beräkningen skett framgår av avsnitt 4.3.

Närmaste råvattenintag:

Råvattenintag som ligger i riskzonen från vattendragsmynningen i Vättern.

Spridningstid från mynningen:

Tiden det tar för ett utsläpp att driva till råvattenintaget vid vindhastigheten 10 m/s.

Vid 10 m/s vind från:

Vilken vindriktning som är mest ogynnsam.

3. Värde:

Värdeklass för primär- och sekundärrecipienten, (skala 1-3). Bedömningsförfarandet beskrivs i avsnitt 5.

4. Konsekvens:

Vägsträcka i klass 3:

Vägsträckans längd i anslutning till vattendragspassagen som är konsekvensklass 3. Bedömningen görs för både primär- och sekundärrecipienten.

Bilden på sidan 2 i konsekvensblanketten har till syfte att ge en översiktlig bild över objektet och hur vattendraget rinner ner till Vättern. I bilden har sårbarhetsklass 3-sträckan för både primär- och sekundärrecipienten markerats med röd färg. Förslag till placering av fördröjningsmagasin eller annan reningsanläggning har markerats med grön färg. Åtgärdsplatser i själva vattendraget vid en eventuell farlig godsolycka samt färdväg till dessa har markerats med lila färg.

5. Sannolikhet:

Total trafik, (fordon/dygn):

Vägsträckans totala trafikbelastning. Uppgifterna har hämtats från Vägverkets trafikdatabas.

Tung trafik, (fordon/dygn):

Antalet tunga fordon per dygn på den aktuella vägsträckan. Uppgifterna har hämtats från Vägverkets trafikdatabas.

Normalnederbörd:

Platsens normala årsnederbörd enligt SMHI.

Rekommenderad färdväg:

Är ikryssat om vägen har rekommenderats som färdväg för farligt gods. Uppgifterna har hämtats Vägverkets trafikdatabas.

Kurva/krön/svacka:

Anges om det finns en sådan på vägsträckan som kan innebära en ökad risk för olyckor.

Utfart/korsning:

Anges om det finns en sådan på vägsträckan som kan innebära en ökad risk för olyckor.

Otillräckligt räcke:

Har kryssats i om räcke saknas mot vattendraget eller om det är så kort eller svagt att ett fordon i princip kan köra rakt ner i vattendraget.

Parkeringsplats:

Anges om det finns sådana på vägsträckan som kan innebära en ökad risk för olyckor.

Hårda föremål i vägområdet:

Anger om det finns föremål som kan innebära en ökad risk vid påkörning.

Bilaga 3

Klass:

Hur riskklassen har angivits finns beskrivet i avsnitt 6.

6. Förslag till åtgärder:

Här ges förslag till åtgärder för att förebygga att ett utsläpp från den aktuella vägbanan kommer ut i recipienten. En god översikt över hur åtgärderna skulle kunna utformas mer i detalj finns angivet av Statens Geotekniska Institut i rapporten "Rening av vägdagvatten" (14) samt i Vägverkets rapport "Rening av vägdagvatten, preliminära råd vid dimensionering av enklare reningsanläggningar" (15).

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Igelbäcksviken**Utloppskoordinater:** X: 650896 Y: 143619**Väg nr:** 49 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 650902 Y: 143645**Objekt nr:** 801**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Vägsträcka som passerar precis intill Vättern.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Igelbäcksviken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 40 **minuter****Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 180 **minuter**

Berg i dagen/morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 240 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via slänter som är gräsbeklädda samt via V-dike innehållande gräs. Flertalet berghällar finns inom sidoområdet vilket medför att viss avrinning kan ske via sprickor i hållarna samt försvårar en eventuell sanering.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 240 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 55 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 4,6 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 9,2 **minuter****Kommentar:** Enda sättet att hindra ett utsläpp att nå Vättern är ett snabbt ingripande så att utsläppet hindras att tränga ner i marken och transporteras via mark- och grundvattnet till Vättern.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** timmar**Vid 10 m/s vind från:****3. Värde**Igelbäcksviken**Klass:** 3**Kommentar:**Vättern**Klass:** 3

Igelbäcksviken utgör en del av Vättern som är riksintresse för naturvård, friluftsliv och 4 kap MB. Området mellan väg 49 och viken utgörs av riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB samt är upptaget i ängs- och hagmarksinventeringen som klass 3.

Objekt nr: 801

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Igelbäcksviken

Vägsträcka i klass 3: (m)

240

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

240

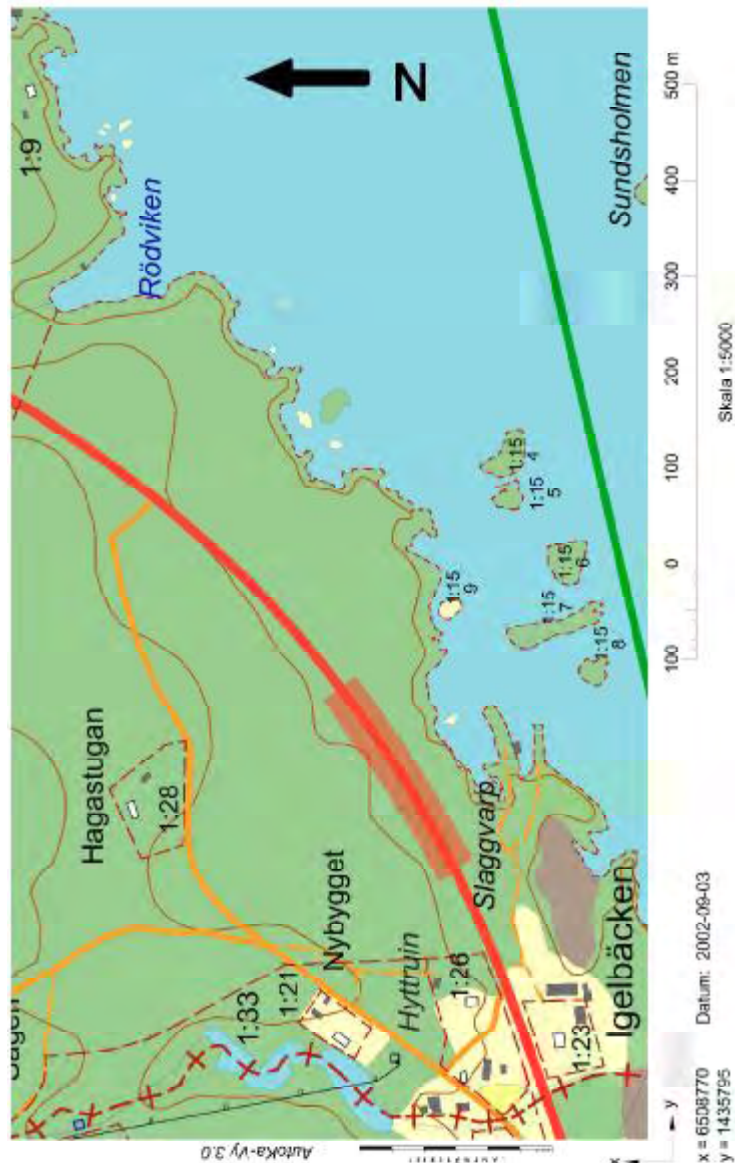
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **2**

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Det finns berghällar i direkt anslutning till vägområdet vilket medför en ökad risk vid påkörning. Befintligt räcke utgörs av en W-profil.

6. Förslag till åtgärder

Mjuktgörning av sidoområdet genom att befintliga berghällar tas bort. Underhåll genom slåtter och rensning av vägdiken och slätter så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 801

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERN AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Solviksbäcken

Utloppskoordinater: X: 650935 Y: 143670

Väg nr: 49 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 650948 Y: 143659

Objekt nr: 802

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Naturlig bäck med ett lugnflytande parti mellan väg 49 och Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Solviksbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 40 minuter

Jordart:

Inställetid för grävmaskin: 180 minuter

Berg i dagen/morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 80 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker enbart via branta slänter med ett tätväxande gräs. Flertalet berghällar finns inom sidoområdet vilket medför att viss avrinning kan ske via sprickor i hållarna samt försvårar en eventuell sanering.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 80 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 125 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 9,2 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 18,8 minuter

Kommentar: Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern ifall utsläppet har nått vattendraget pga att åtgärdsplatser saknas.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Solviksbäcken

Klass: 1

Kommentar:

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 802

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNES AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Solviksbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

80

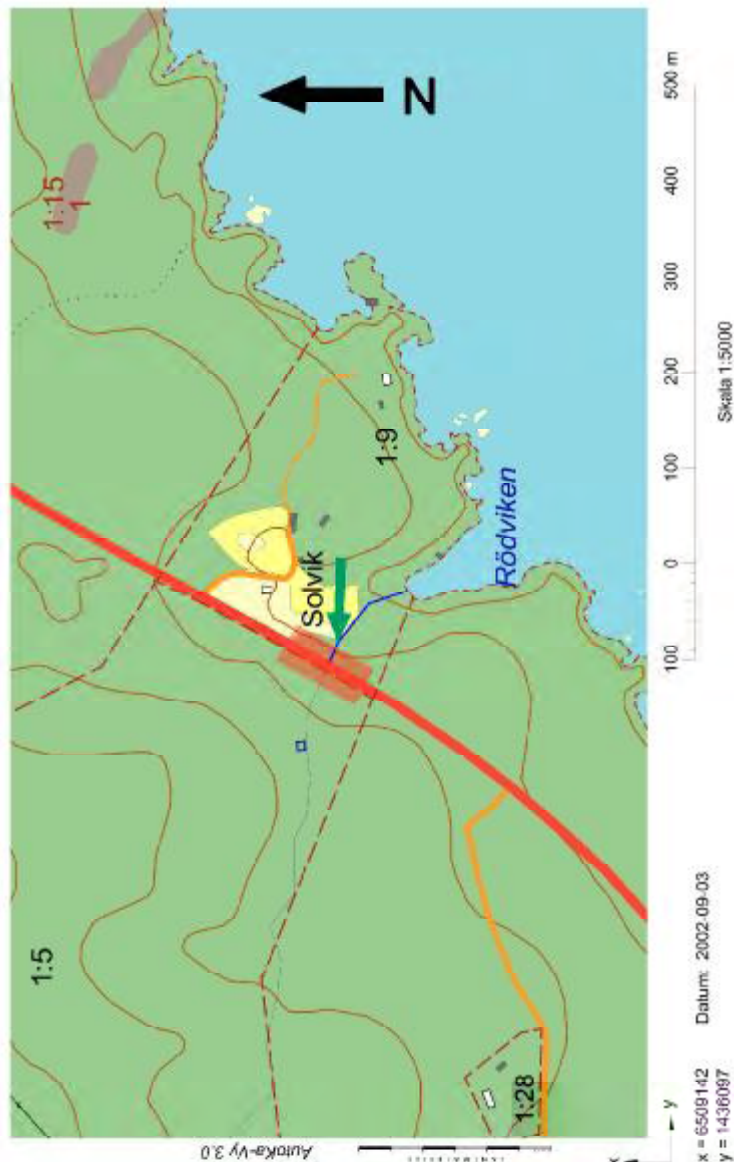
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag,
diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i
sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till
placering av
fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och
åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Befintligt räcke är ett Kohlsvaräcke som är för klent samt ej är heltäckande. Befintliga slänter är branta samt att det finns berghällar i direkt anslutning till vägområdet.

6. Förslag till åtgärder

Nytt räcke som täcker hela de branta slänterna. Mjuktgörning av sidoområdet genom att befintliga berghällar tas bort. Underhåll genom slätter och rensning av vägdiken och slänter så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 802

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERN AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Ullasandsbäcken

Utloppskoordinater: X: 650990 Y: 143754

Väg nr: 49 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 651022 Y: 143727

Objekt nr: 803

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: En naturlig bäck med strömmande vatten.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Ullasandsbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd:	40	minuter	Jordart:
Inställetid för grävmaskin:	180	minuter	Berg i dagen/morän
Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:	140	meter	

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via slänter med ett varierande gräsinnehåll. Flertalet berghällar finns inom sidoområdet vilket medför att viss avrinning kan ske via sprickor i hållarna samt försvårar en eventuell sanering.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. En åtgärdsplats finns direkt nedströms vägpassagen.

Insattid första åtgärd:	60	minuter
Vägsträcka sårbarhetsklass 3:	140	meter
Vattendragssträcka till sekundärrecipient:	430	meter
Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:	19,6	minuter
Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:	41,8	minuter

Kommentar: Den snabba rinntiden gör att det troligen ej går att åtgärda ett utsläpp längs med bäcken. Åtgärdsplats finns men rinntiden till åtgärdsplatsen är mycket kort.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Ullasandsbäcken

Klass: 2

Kommentar:

Bäcken har bra förutsättningar för att bli en reproduktionslokal för vätterfisk bla öring. Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 803

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNES AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Ullasandsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

140

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

140

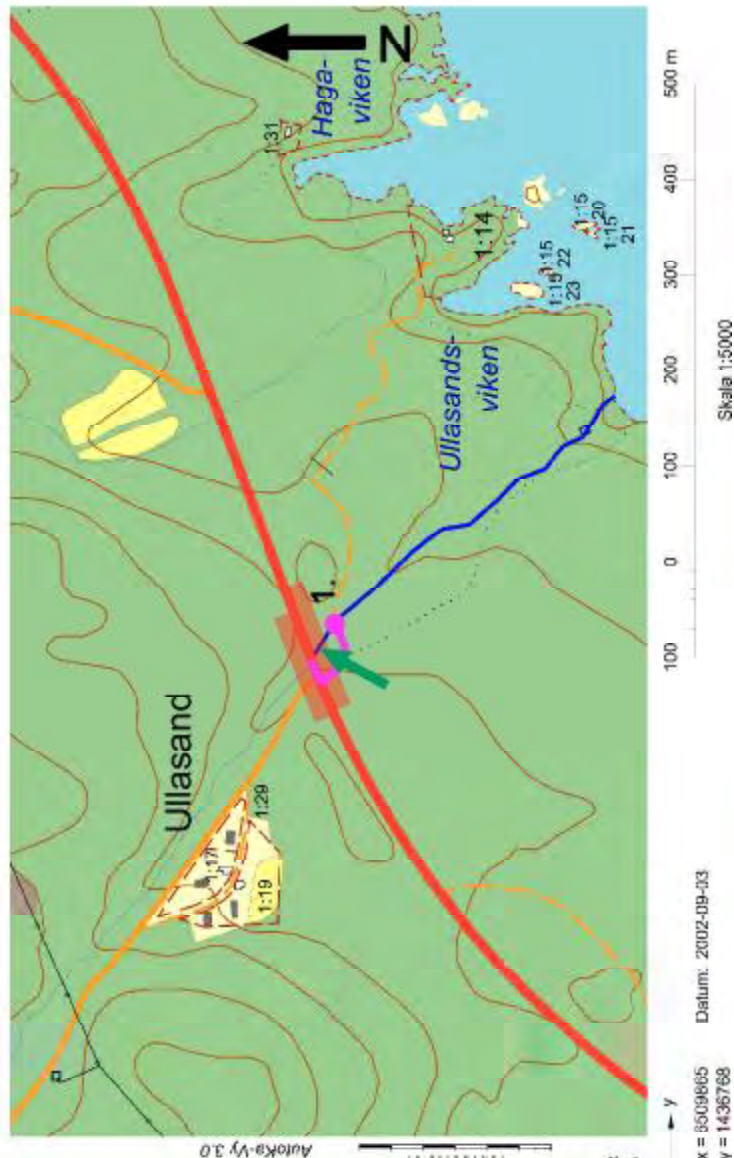
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns både utfarter och berghällar. Passagen mellan väg och vattendrag sker vid ett krön. Räcke saknas.

6. Förslag till åtgärder

Befintliga slänter bör sås med ett tätväxande gräs. Ett räcke bör sättas upp. Mjukgörning av sidoområdet. Underhåll genom slätter och rensning av slänter så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 803

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Hagaviksbäcken

Utloppskoordinater: X: 651018 Y: 143775

Väg nr: 49 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 651031 Y: 143752

Objekt nr: 804

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Mindre bäck innehållande strömmande vatten.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Hagaviksbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 40 minuter

Jordart:

Inställelsetid för grävmaskin: 180 minuter

Berg i dagen/morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 190 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via slänter innehållande dåligt med gräs.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 190 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 350 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 16,9 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 35,2 minuter

Kommentar: Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern ifall utsläppet har nått vattendraget pga att åtgärdsplatser saknas.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Hagaviksbäcken

Klass: 1

Kommentar:

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 804

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNES AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Hagaviksbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

190

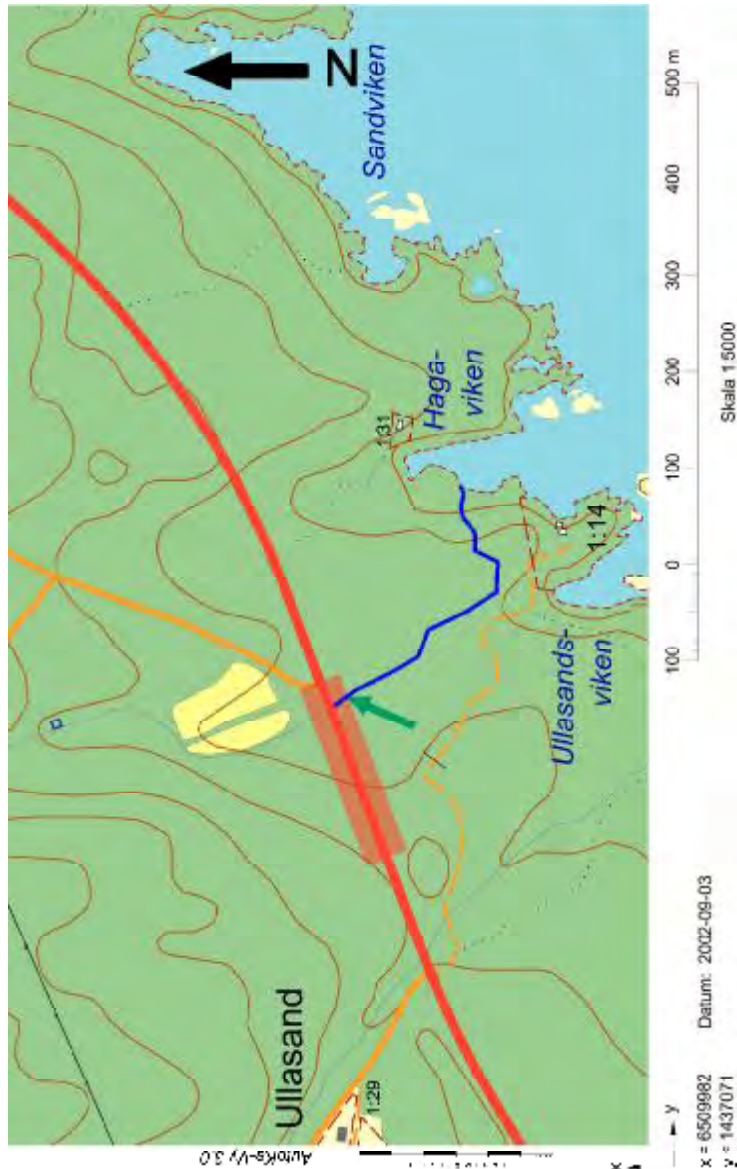
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns en utfart.

6. Förslag till åtgärder

Befintliga slänter sås med ett tätväxande gräs. Damm anläggs i vattendraget nedströms vägpassagen. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 804

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Sandviksbäcken**Utloppskoordinater:** X: 651060 Y: 143862**Väg nr:** 49 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 651097 Y: 143843**Objekt nr:** 805**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Bäck med strömmande vatten som rinner via en ravin under väg 49 på sin väg till Vättern.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Sandviksbäcken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 30 minuter**Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 180 minuter

Berg i dagen/morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 200 meter**Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via branta slänter utav sprängsten och inget gräs. Slänternas innehåll av sprängsten samt flertalet berghällar försvårar vid en eventuell sanering.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter**Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 200 meter**Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 445 meter**Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 17,5 minuter**Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 33,2 minuter**Kommentar:** Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern ifall utsläppet har nått vattendraget pga att åtgärdsplatser saknas.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 6 timmar**Vid 10 m/s vind från:** SV**3. Värde****Kommentar:**Sandviksbäcken**Klass:** 1

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern**Klass:** 3**Objekt nr:** 805

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Sandviksbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

200

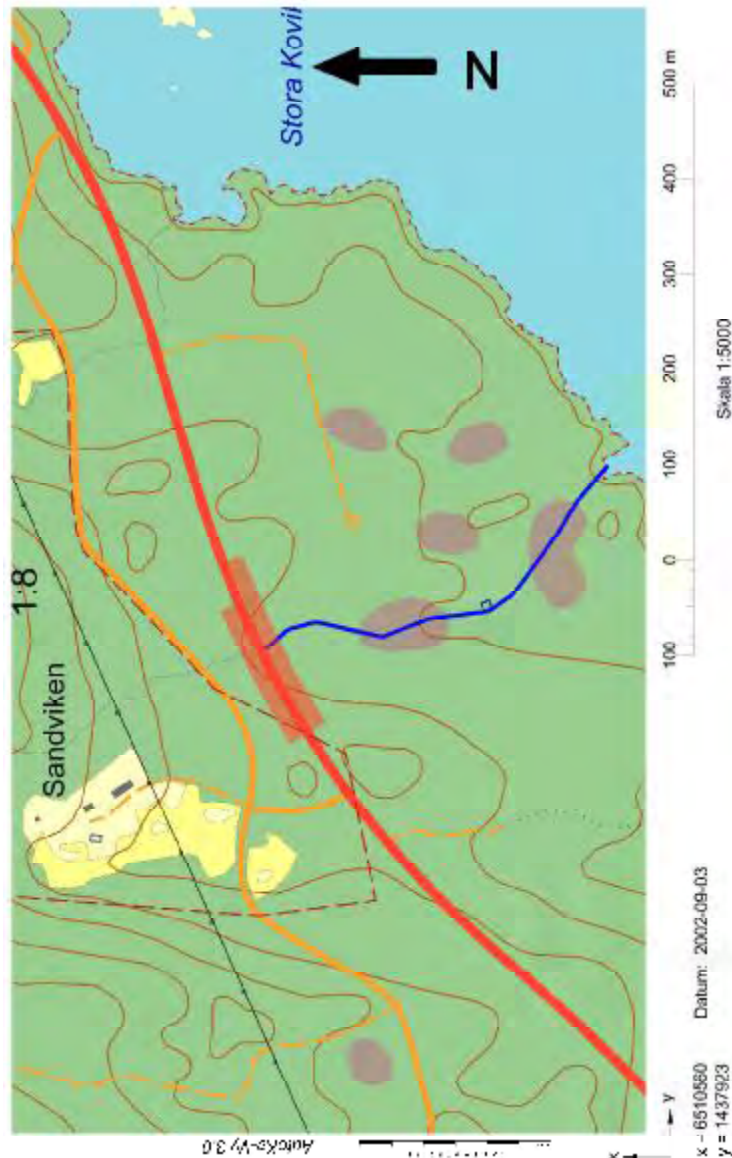
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Flera berghällar finns inom konsekvensklass 3-sträckan samt att konsekvensklass 3-sträckan utgörs av en kurva. Befintligt räcke består av Kohlsua och är för klent.

6. Förslag till åtgärder

Nytt kraftigt räcke eftersom befintliga slänter är branta och innehåller sprängsten. Mjukgörning av sidområdet.

Objekt nr: 805

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Pellasbäcken**Utloppskoordinater:** X: 651105 Y: 143888**Väg nr:** 49 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 651108 Y: 143876**Objekt nr:** 806**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Mindre bäck med ett mycket strömmande vatten.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Pellasbäcken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 30 **minuter****Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 180 **minuter**

Berg i dagen/morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 200 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via slänter innehållande gräs. Sprängstenen och berghällarna kan försvåra vid en eventuell sanering.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 200 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 145 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 3,6 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 5,8 **minuter****Kommentar:** Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern ifall utsläppet har nått vattendraget pga att åtgärdsplatser saknas samt att vattendraget faller ganska kraftigt på sin korta väg ner till Vättern.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 6 **timmar****Vid 10 m/s vind från:** SV**3. Värde****Kommentar:****Pellasbäcken****Klass:** 1

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern**Klass:** 3**Objekt nr: 806**

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNAS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Pellasbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

200

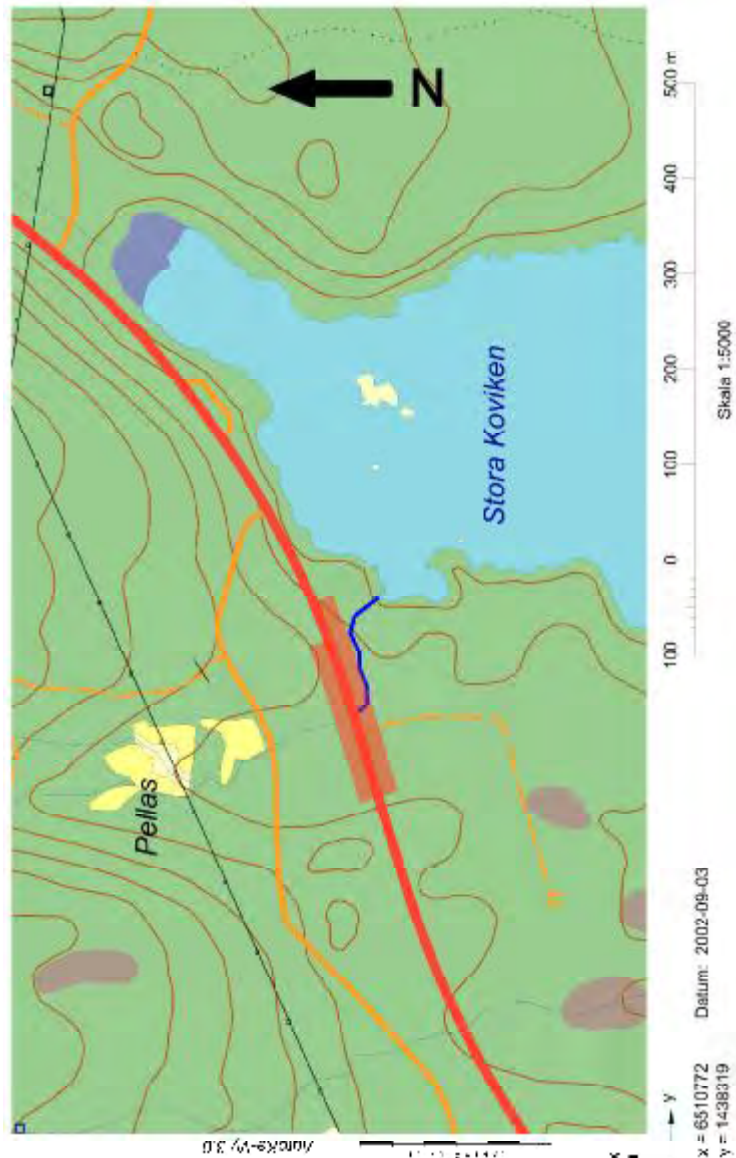
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Berghällar finns inom konsekvensklass 3-sträckan samt att vissa slänter innehåller sprängsten.

6. Förslag till åtgärder

Befintliga slänter sås med ett tätväxande gräs. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 806

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Stora Koviken**Utloppskoordinater:** X: 651114 Y: 143897**Väg nr:** 49 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 651117 Y: 143898**Objekt nr:** 807**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Vägsträcka som passerar precis intill Vättern.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Stora Koviken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 30 **minuter****Jordart:****Inställetid för grävmaskin:** 180 **minuter**

Berg i dagen/morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 430 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via slänter utan gräs, översilningsytor och v-diken. Sprängstenen och berghällarna kan försvåra vid en eventuell sanering.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 430 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 15 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 1,3 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 2,5 **minuter****Kommentar:** Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern eftersom vägen passerar precis intill Vättern.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 6 **timmar****Vid 10 m/s vind från:** SV**3. Värde****Kommentar:**Stora Koviken**Klass:** 3

Stora Koviken utgör en del av Vättern som är riksintresse för naturvård, friluftsliv och 4 kap MB. Området mellan väg 49 och viken utgörs av riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern**Klass:** 3**Objekt nr:** 807

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNES AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Stora Koviken

Vägsträcka i klass 3: (m)

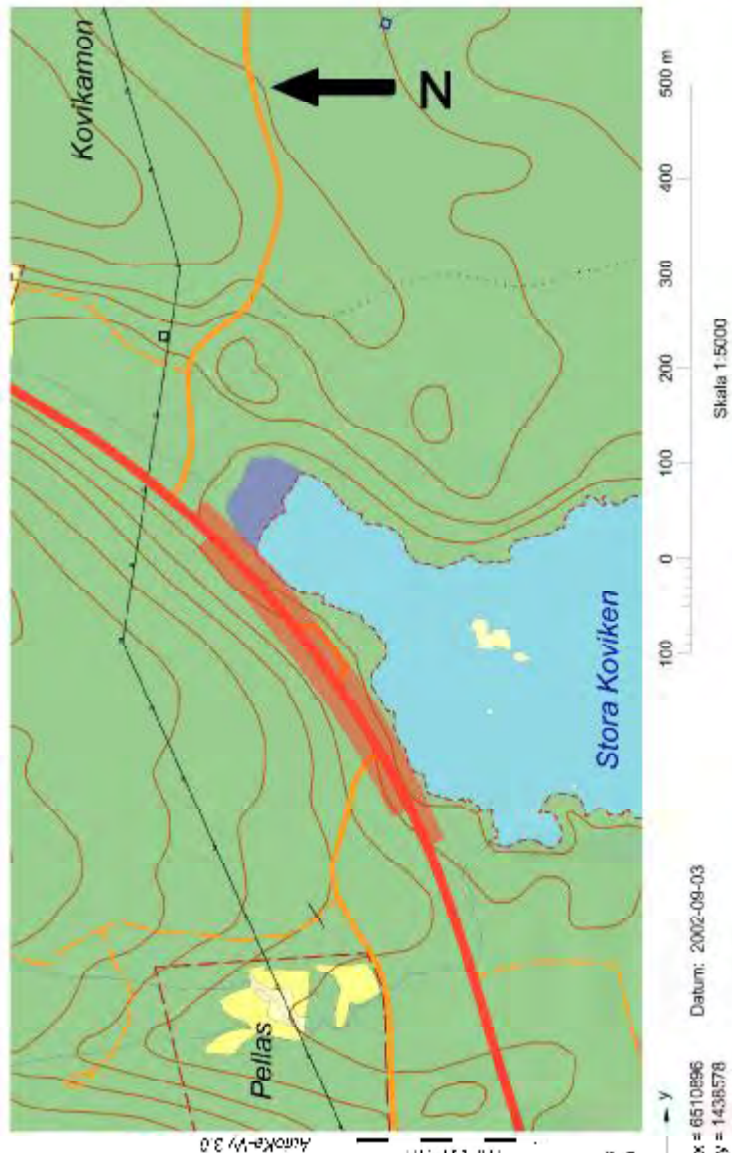
430

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

430



Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka

5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **2**

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns utfarter, parkeringsplats och berghällar samt att konsekvensklass 3-sträckan ligger inom en kurva. Befintligt räcke utgörs av Kohlsua och är för klen.

6. Förslag till åtgärder

Nytt kraftigare räcke. Slänter sås med ett tätväxande gräs. Mjukgörning av sidoområdet. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 807

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Stora Koviksbäcken **Utloppskoordinater:** X: 651133 Y: 143924
Väg nr: 49 **Bro knr:** **Skärningskoordinater:** X: 651213 Y: 143960
Objekt nr: 808 **Län:** T **Kommun:** Askersund
Allmänt: Naturlig bäck med strömmande vatten som rinner parallellt med väg 49 under ca 1 kilometer på sin väg ner till Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Stora Koviksbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 30 **minuter** **Jordart:**
Inställetid för grävmaskin: 180 **minuter** Berg i dagen/morän
Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 1200 **meter**

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:**

Kommentar: Avrinningen sker via slänter och v-diken med varierande innehåll av gräs. Berghällarna och sprängstenen försvårar vid en eventuell sanering.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Åtgärdsplats där mindre bilväg passerar bäcken. 2. Vägpassage vid norr om bebyggelsen Stora Koviken. 3. Vägpassage precis norr om själva Stora Koviken.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter**
Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 1200 **meter**
Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 1010 **meter**
Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 31,9 **minuter**
Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 57 **minuter**

Kommentar: Stora möjligheter att förhindra ett utsläpp att nå Vättern pga flertalet åtgärdsplatser.

Närmaste råvattenintag: Harge **Risk för råvatten:**

Spridningstid från mynningen: 6 **timmar**

Vid 10 m/s vind från: SV

3. Värde

Stora Koviksbäcken **Klass:** 1 **Kommentar:** Bäckens rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.
Vättern **Klass:** 3

Objekt nr: 808

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Stora Koviksbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

1200

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Konsekvensklass 3-sträckan innehåller flera utfarter, berghällar och kurvor. Befintligt räcke vid ravinen är för klent och utgörs av Kohlswa.

6. Förslag till åtgärder

Nytt kraftigare räcke. Mjukgörning av sidoområdet. Ge v-dikena ett paraboliskt eller trapetsformat utseende. Underhåll genom slätter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 808

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Stora Ängatorpsbäcken Utloppskoordinater: X: 651482 Y: 144184

Väg nr: 49 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 651291 Y: 144032

Objekt nr: 810 Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Bäck med varierande naturlighet. Blir kulverterad inne i Olshammar, så utloppet är ej lokaliserat.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Stora Ängatorpsbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 30 minuter Jordart:

Inställetid för grävmaskin: 180 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 320 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken och slänter innehållande ett tätväxande gräs.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Passage av skogsbilväg. 2. Vägpassage sydväst om Stora Ängatorp. 3. Vägpassage i Stora Ängatorp. 4. Vägpassage södra infarten till Olshammar.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 0 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 3350 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 195 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 394,2 minuter

Kommentar: Inga problem att förhindra ett utsläpp att nå Vättern pga lång transportsträcka för vattnet och flertalet åtgärdsplatser.

Närmaste råvattenintag: Olshammar

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Kommentar:

Stora Ängatorpsbäcke Klass: 2

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB samt genom två sumpskogsområden som utgörs av den hydrologiska typen myrskog.

Vättern Klass: 3

Objekt nr: 810

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Stora Ängatorpsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

320

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 1760

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **2**

Tung trafik (fordon/dygn): 290

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan är rak och har god sikt.

6. Förslag till åtgärder

Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 810

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Olshammarsbäcken

Utloppskoordinater: X: 651637 Y: 144198

Väg nr: 49

Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 651602 Y: 144105

Objekt nr: 811

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Bäck som rinner parallellt med Väg 49 under en längre bit på sin väg ner till Vättern. Är kulverterad sista biten, så utloppet äe ej lokaliserat.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Olshammarsbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 25

minuter

Jordart:

Inställelsetid för grävmaskin: 180

minuter

Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 450

meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken och slänter innehållande ett tättväxande gräs.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Vägpassage norra infarten till Olshammar.

Insattid första åtgärd: 60

minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 450

meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 450

meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 19,5

minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 43,3

minuter

Kommentar: Bör gå att hindra ett utsläpp att nå Vättern trots att rinntiden är kort till åtgärdsplatsen.

Närmaste råvattenintag: Olshammar

Olshammar

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 0,5 timmar

Vid 10 m/s vind från: V

V

3. Värde

Olshammarsbäcken

Klass: 1

Kommentar:

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 811

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERN AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Olshammarsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

450

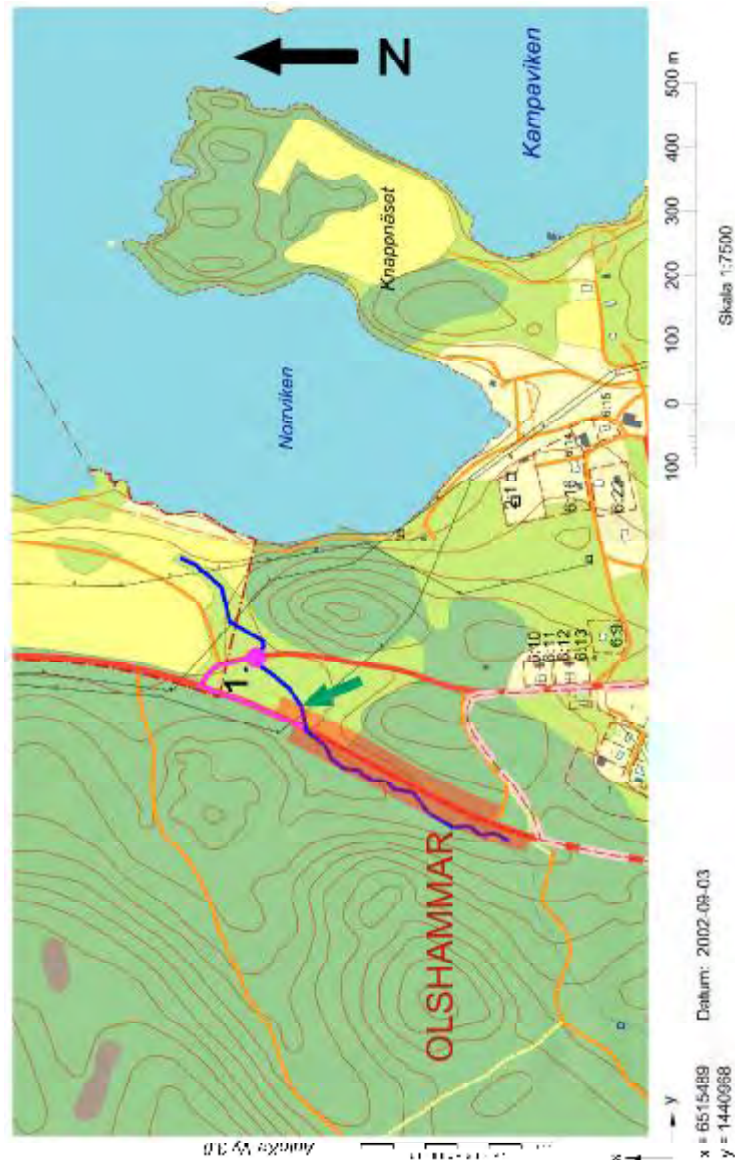
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2060

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 300

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan är rak och har god sikt. En mindre utfart finns inom konsekvensklass 3-sträckan.

6. Förslag till åtgärder

Damm bör anläggas pga kort rinntid till Vättern samt risk för råvattenintaget. V-dikena bör få ett paraboliskt eller trapetsformat utseende. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdikena så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 811

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Aspaån**Utloppskoordinater:** X: 651777 Y: 144256**Väg nr:** 49**Bro knr:** T 233**Skärningskoordinater:** X: 651778 Y: 144179**Objekt nr:** 812**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Lugnflytande å som meandrar på sin väg ner till Vättern.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Aspaån**Insattid för första begränsande åtgärd:** 25 **minuter** **Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 150 **minuter** **Morän****Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:** 160 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via direktäckage från bron samt via v-diken och slänter innehållande ett tätväxande gräs.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

1. Vägpassage precis söder om gården Aspa.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 0 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 1020 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 75 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 153,3 **minuter****Kommentar:** Stora möjligheter att stoppa ett utsläpp vid åtgärdsplatsen pga lång rinntid samt befintlig damm som stoppar upp.**Närmaste råvattenintag:** Olshammar**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 1 **timmar****Vid 10 m/s vind från:** N**3. Värde****Kommentar:**Aspaån**Klass:** 3

Aspaån är en reproduktionslokal för vätterfisk bla öring.

Vättern**Klass:** 3

Aspaån rinner på sin väg mot Vättern genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Objekt nr: 812

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNES AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Aspaån

Vägsträcka i klass 3: (m)

160

Sekundärrecipient:

Vättem

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

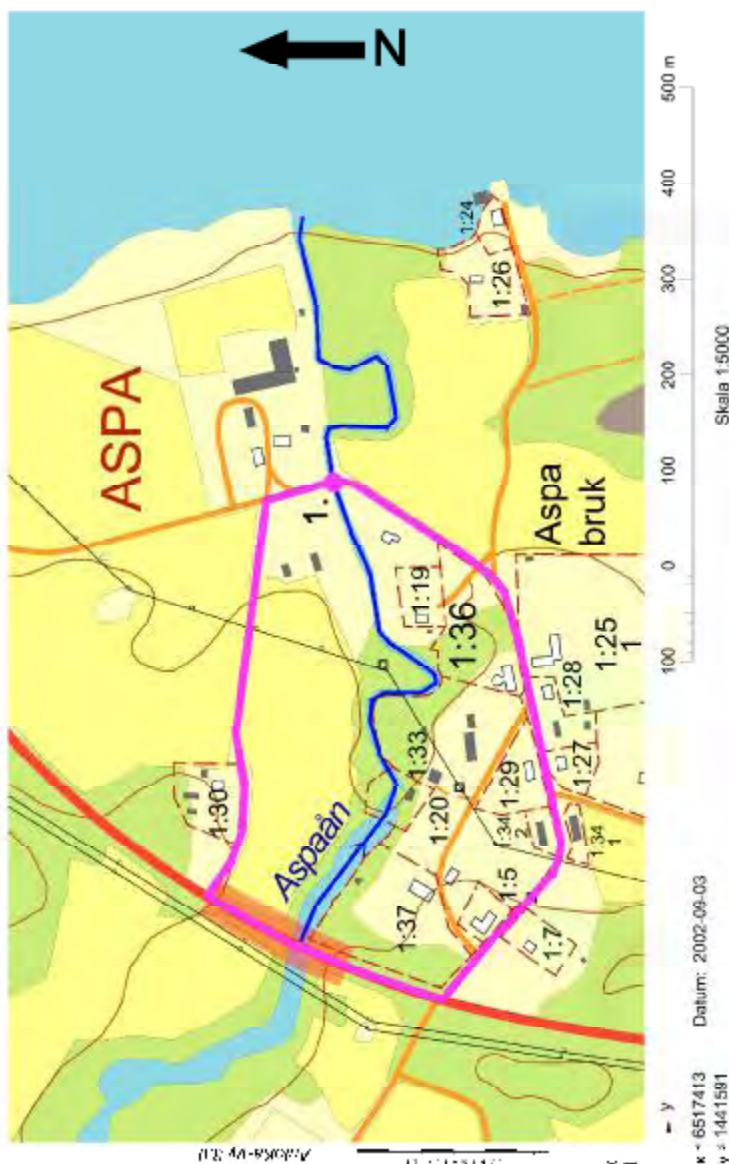
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan kröker i anslutning till passagen över Aspaån. Utfarter och busshållplats finns, dock ej i direkt anslutning till bäckpassagen. Räcke finns som är ok, broräcke med överliggare och W-profil.

6. Förslag till åtgärder

Avledning av vägdagvattnet så att inget direktläckage till ån sker från bron. V-dikena bör få ett paraboliskt eller trapetsformat utseende. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 812

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Aspabäcken** Utloppskoordinater: X: 651831 Y: 144258
 Väg nr: 49 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 651838 Y: 144238
 Objekt nr: 813 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Åkerdike som rinner genom ett jordbruksområde på sin väg till Vättern. Utgörs av ett täckdike uppströms väg 49.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: **Aspabäcken**

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 120 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avriningen sker via v-diken och slänter innehållande ett tätväxande gräs.

Sekundärrecipient: **Vättern**

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 120 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 210 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 16,5 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 33,3 minuter

Kommentar: Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga saknad av specifik åtgärdsplats. Området är dock flackt och utgörs av åker runt omkring diket vilket medför att man kan köra ut på åkern och eventuellt stoppa utsläppet.

Närmaste råvattenintag: Olshammar Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 1,5 timmar

Vid 10 m/s vind från: N

3. Värde

Aspabäcken

Klass: 1

Kommentar:

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 813

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Aspabäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

120

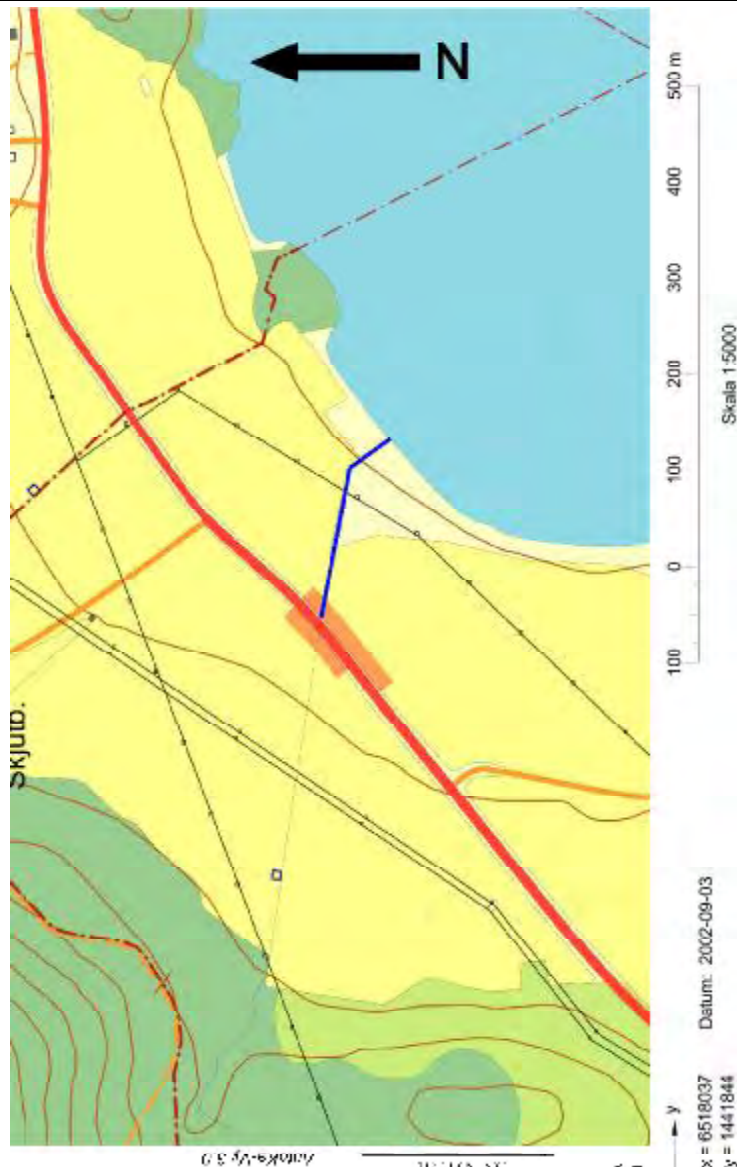
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan är trång vilket medför små marginaler vid möte för den tunga trafiken. En brunn finns precis intill vägen inom konsekvensklass 3-sträckan.

6. Förslag till åtgärder

Vägen bör breddas samt att brunnen borde flyttas utanför sidoområdet. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 813

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Stubbetorpsbäcken** Utloppskoordinater: X: 651840 Y: 144278
 Väg nr: 49 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 651858 Y: 144261
 Objekt nr: 814 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Åkerdike som rinner genom ett jordbruksområde på sin väg till Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: **Stubbetorpsbäcken**

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 130 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken innehållande ett tätväxande gräs.

Sekundärrecipient: **Vättern**

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 130 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 275 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 21,7 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 43,8 minuter

Kommentar: Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga saknad av specifik åtgärdsplats. Området är dock flackt och utgörs av åker runt omkring diket vilket medför att man kan köra ut på åkern och eventuellt stoppa utsläppet.

Närmaste råvattenintag: Olshammar Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 1,5 timmar

Vid 10 m/s vind från: N

3. Värde

Stubbetorpsbäcken Klass: 1 Kommentar: Bäckens rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.
Vättern Klass: 3

Objekt nr: 814

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Stubbetorpsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

130

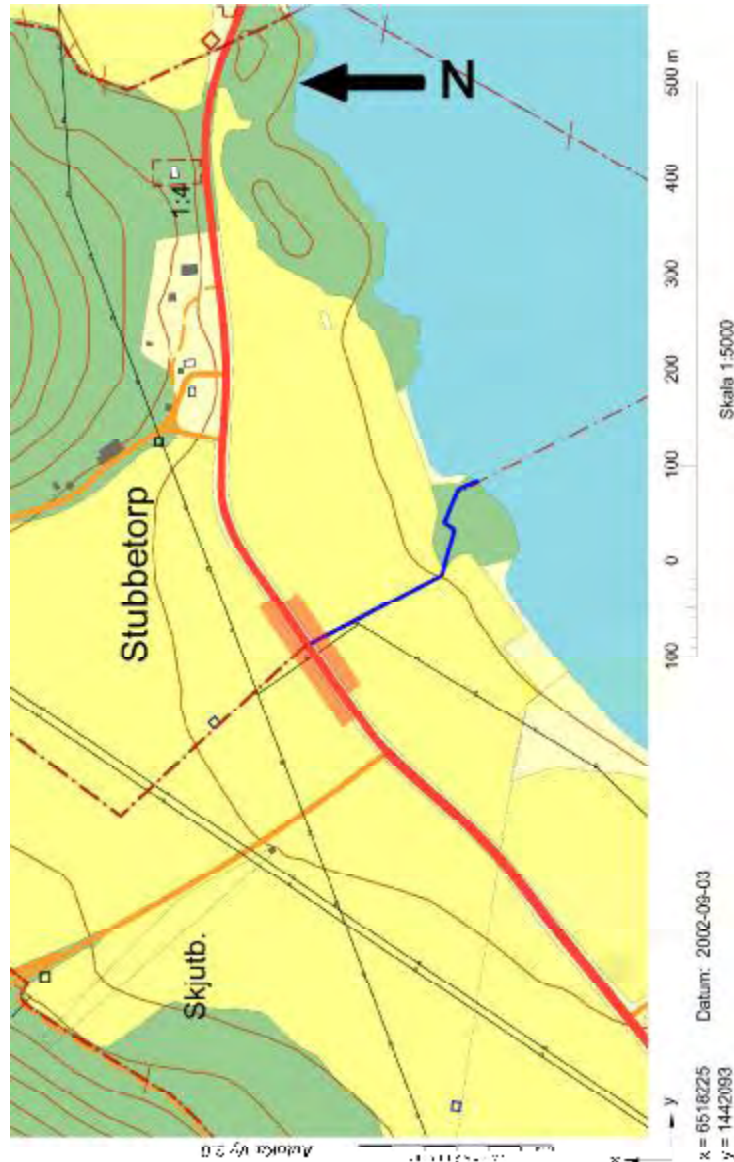
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan är trång vilket medför små marginaler vid möte för den tunga trafiken. Ledningsstolpar finns precis intill vägen inom konsekvensklass 3-sträckan.

6. Förslag till åtgärder

Vägen bör breddas samt att ledningsstolparna borde flyttas utanför sidoområdet. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 814

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Stora Lersundet**

Utloppskoordinater: X: 651860 Y: 144333

Väg nr: 49 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 651862 Y: 144333

Objekt nr: 815

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Vägsträcka som passerar precis intill Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: **Stora Lersundet**

Insattid för första begränsande åtgärd:	25	minuter	Jordart:
Inställelsetid för grävmaskin:	150	minuter	Berg i dagen/morän
Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:	160	meter	

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken och översilningsytor vilka båda innehåller ett tätt växande gräs.

Sekundärrecipient: **Vättern**

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd:	60	minuter
Vägsträcka sårbarhetsklass 3:	160	meter
Vattendragssträcka till sekundärrecipient:	20	meter
Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:	1,7	minuter
Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:	3,3	minuter

Kommentar: Mycket svårt att hindra ett eventuellt utsläpp att nå Vättern pga saknad av åtgärdsplats samt att avståndet mellan väg 49 och Vättern är endast ca 20 meter på något ställe.

Närmaste råvattenintag: Olshammar

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 1,5 timmar

Vid 10 m/s vind från: NNO

3. Värde

Kommentar:

Stora Lersundet

Klass: 3

Stora Lersundet utgör en del av Vättern som är riksintresse för naturvård, friluftsliv och 4 kap MB. Området mellan väg 49 och viken utgörs av riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 815

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNIS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Stora Lersundet

Vägsträcka i klass 3: (m)

160

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

160

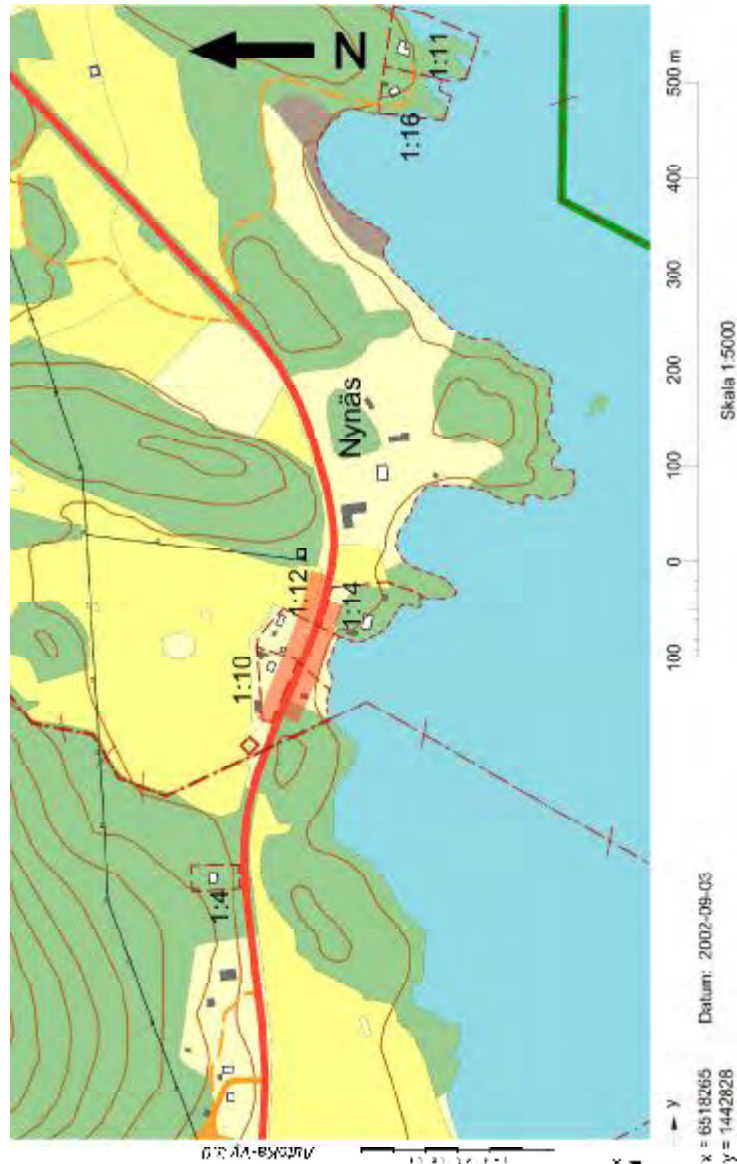
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **3**

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckes:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Mycket trångt vägparti. Inom konsekvensklass 3-sträckan finns flera utfarter från fastigheter, en busshållplats och berghällar samt att vägen utgörs av en kurva och ett krön.

6. Förslag till åtgärder

Vägen bör breddas samt mjukgöring av sidoområdet. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 815

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Ekbergabäcken**Utloppskoordinater:** X: 651899 Y: 144423**Väg nr:** 49 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 651882 Y: 144382**Objekt nr:** 816**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Lugnflytande åkerdike som rinner genom ett flackt område som utgörs av åkermark.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Ekbergabäcken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 25 **minuter** **Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 150 **minuter** **Morän****Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:** 160 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via v-diken, slänter och översilningsytor vilka alla innehåller ett tätväxande gräs.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

1. Mindre vägpassage öster om Ekberga.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 160 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 460 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 35,3 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 71,7 **minuter****Kommentar:** Bör inte vara några problem att hindra ett utsläpp att nå Vättern trots att rinntiden är relativt kort.**Närmaste råvattenintag:** Olshammar**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 2 **timmar****Vid 10 m/s vind från:** NO**3. Värde****Kommentar:**Ekbergabäcken**Klass:** 1

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern**Klass:** 3**Objekt nr: 816**

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Ekbergabäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

160

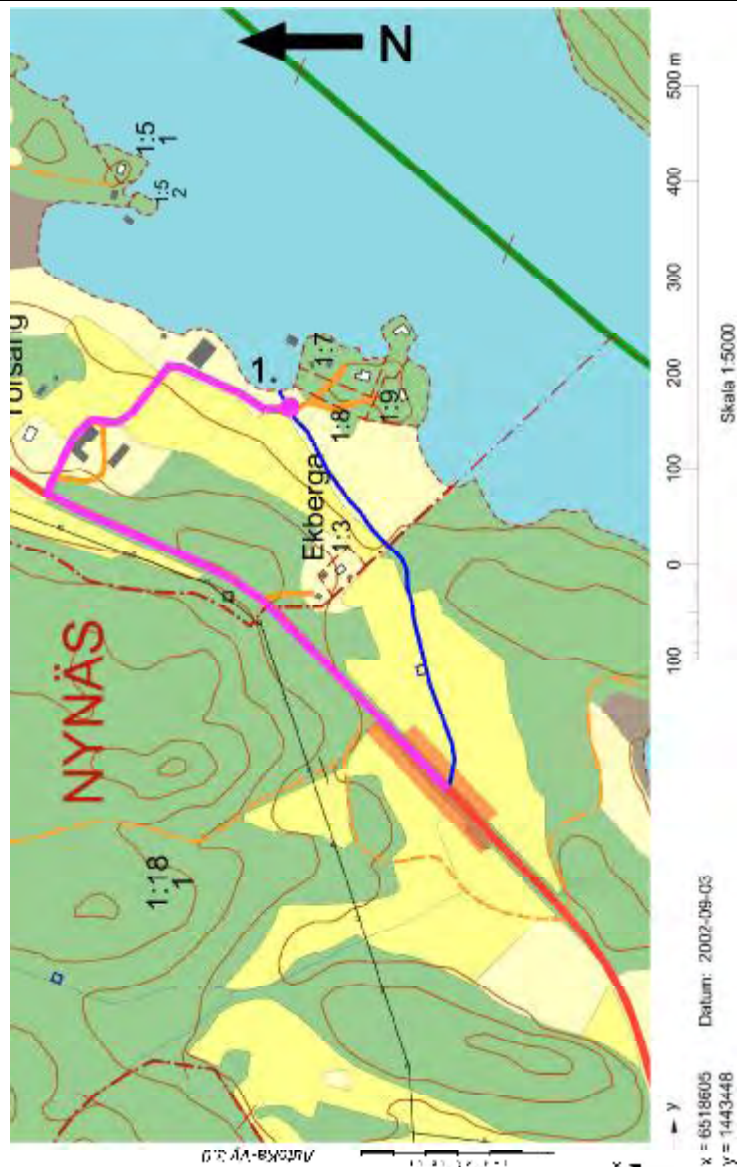
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns berghällar, sprängsten, en brunn och att trumman sticker ut. Vägsträckan har bra sikt.

6. Förslag till åtgärder

Mjukgörning av sidoområdet samt att brunnen flyttas och trumman kapas. Underhåll genom slätter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 816

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Uvabergsbäcken

Utloppskoordinater: X: 651973 Y: 144460

Väg nr: 49 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 652029 Y: 144461

Objekt nr: 817

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Skogsbäck/dike som rinner genom ett flackt område samt en våtmark innan bäcken mynnar i Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Uvabergsbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter

Jordart:

Inställelsetid för grävmaskin: 150 minuter

Morän/torv

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 150 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via slänter och översilningsytor med ett varierande gräsnehåll. Vid själva vattendragspassagen utgörs slänterna/översilningsytorna makadam utan gräs.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 150 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 590 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 44,7 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 90,8 minuter

Kommentar: Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern.

Närmaste råvattenintag: Olshammar

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 3,5 timmar

Vid 10 m/s vind från: NO

3. Värde

Kommentar:

Uvabergsbäcken

Klass: 2

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB samt genom ett sumpskogsområde som utgörs av den hydrologiska typen kärrskog.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 817

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Uvabergsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

150

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

150

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns en utfart från fastighet, en p-plats samt ledningsstolpar i sidoområdet. Vägsträckan har bra sikt.

6. Förslag till åtgärder

Ledningsstolparna flyttas utanför sidoområdet. Slänter och översilningsytor besås med ett tätväxande gräs. Underhåll genom slätter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 817

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Bodaviken** Utloppskoordinater: X: 652066 Y: 144494
 Väg nr: 49 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 652067 Y: 144493
 Objekt nr: 818 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Vägsträcka som passerar precis intill Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: **Bodaviken**

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Berg i dagen/morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 610 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken och slänter med ett varierande gräsnehåll.

Sekundärrecipient: **Vättern**

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 610 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 10 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 0,8 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 1,7 minuter

Kommentar: Mycket svårt att förhindra ett utsläpp att nå Vättern pga den mycket korta rinntiden.

Närmaste råvattenintag: Olshammar Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Bodaviken

Klass: 3

Kommentar:

Bodaviken utgör en del av Vättern som är riksintresse för naturvård, friluftsliv och 4 kap MB. Området mellan väg 49 och viken utgörs av riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 818

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Bodaviken

Vägsträcka i klass 3: (m)

610

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

610

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **3**

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan utgörs av en kurva och ett krön. Det finns berghällar, en parkeringsplats och busshållplats samt utfarter inom konsekvensklass 3-sträckan. Vägsträckan är trång vilket medför små marginaler vid möte för den tunga trafiken. Mycket dålig sikt.

6. Förslag till åtgärder

Breddning av vägsträckan samt mjukgörning av sidoområdet. Slänter och v-diken besås med ett tätväxande gräs. Underhåll genom slätter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 818

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Bodabergsbäcken** Utloppskoordinater: X: 652104 Y: 144512
 Väg nr: 49 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 652114 Y: 144512
 Objekt nr: 819 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Åkerdike som rinner genom jordbruksmark på sin väg till Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: **Bodabergsbäcken**

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 240 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken och översilningsytor med ett tätväxande gräs.
 Diket/bäcken fungerar även som vägdike längs en sträcka där den rinner parallellt
 med väg 49.

Sekundärrecipient: **Vättern**

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 240 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 100 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 8,3 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 16,7 minuter

Kommentar: Mycket svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern.

Närmaste råvattenintag: Olshammar Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Bodabergsbäcken Klass: 1 **Kommentar:** Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för
 friluftsliv och 4 kap MB.
Vättern Klass: 3

Objekt nr: 819

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Bodabergsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

240

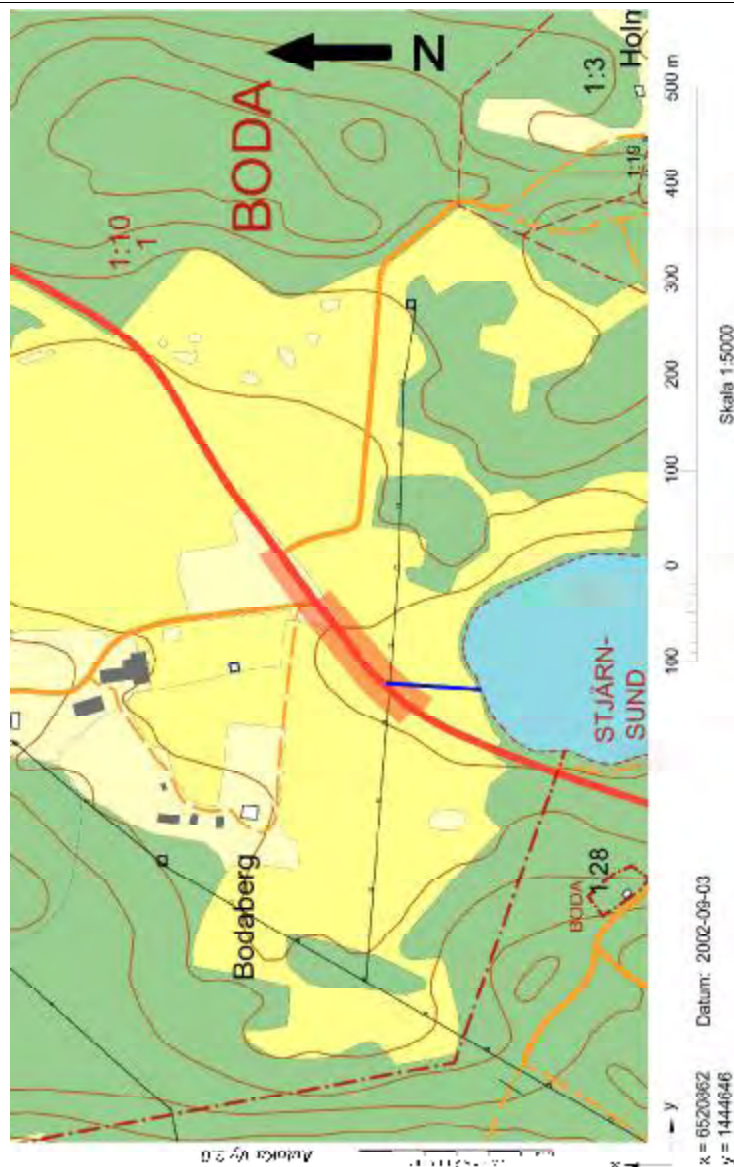
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckes:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns ledningsstolpar, utfarter och en busshållplats. Sikten är god vid bäckpassagen.

6. Förslag till åtgärder

Ledningsstolparna flyttas utanför sidoområdet. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 819

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Stensängsbäcken

Utloppskoordinater: X: 652152 Y: 144593

Väg nr: 49

Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 652164 Y: 144587

Objekt nr: 820

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Åkerdike med osäkert utlopp i Vättern. Är eventuellt ett täckdike nedströms väg 49.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Stensängsbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:

Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 160 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via branta slänter och v-diken med varierande gräsinnehåll.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 160 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 140 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 11,7 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 23,3 minuter

Kommentar: Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern.

Närmaste råvattenintag: Olshammar

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Kommentar:

Stensängsbäcken

Klass: 1

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 820

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Stensängsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättem

Vägsträcka i klass 3: (m)

160

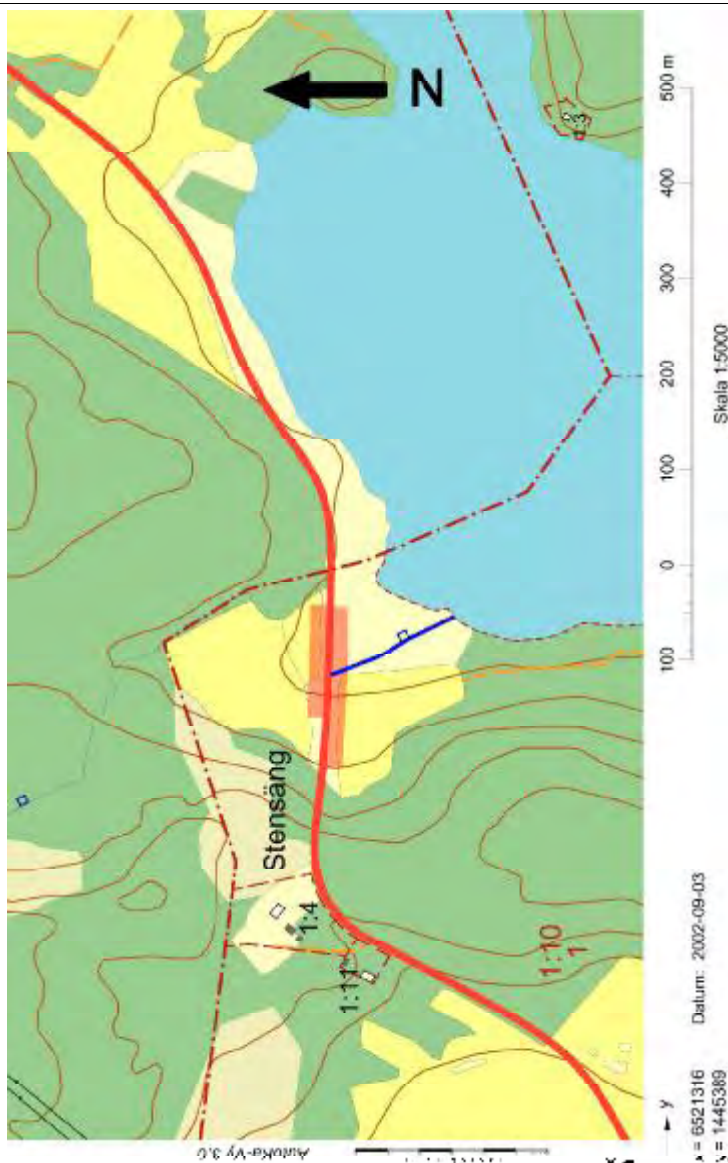
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: En ökad risk medför dem branta och relativt höga slänterna vid en eventuell avkörning. Sikten är god vid bäckpassagen.

6. Förslag till åtgärder

Ett räckse bör sättas upp samt att slänterna besås. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 820

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Åviken

Utloppskoordinater: X: 652170 Y: 144620

Väg nr: 49

Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 652173 Y: 144619

Objekt nr: 821

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Vägsträcka som passerar precis intill Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Åviken

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:

Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 450 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via slänter, översilningsytor och v-diken med varierande gräsnehåll.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 450 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 20 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 1,7 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 3,3 minuter

Kommentar: Mycket svårt att hindra ett eventuellt utsläpp att nå Vättern pga den mycket korta rinntiden.

Närmaste råvattenintag: Olshammar

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Åviken

Klass: 3

Kommentar:

Vättern

Klass: 3

Åviken utgör en del av Vättern som är riksintresse för naturvård, friluftsliv och 4 kap MB. Området mellan väg 49 och viken utgörs av riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB.

Objekt nr: 821

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Åviken

Vägsträcka i klass 3: (m)

450

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

450

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckes:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan utgörs av en kurva förbi Åviken vilket medför försämrad sikt samt att vägsträckan känns trång. Inom konsekvensklass 3-sträckan finns två parkeringsplatser och berghällar.

6. Förslag till åtgärder

Kontrollerad avrinning av vägdagvattnet via anläggning av damm. Breddning av vägen samt mjukgöring av sidoområdet. Slänter, v-diken och översilningsytor besås. Underhåll genom slätter och rensning av slänter och vägdiken.

Objekt nr: 821

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Åviksbäcken Utloppskoordinater: X: 652170 Y: 144697
 Väg nr: 49 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 652236 Y: 144676
 Objekt nr: 822 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Bäck som rinner via en mindre ravin vid vägpassagen, väg 49. Bäckens meandrar/ringlar sig sista biten innan den mynnar i Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Åviksbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 210 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken med ett tätväxande gräs.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Vägpassage i byn Åviken.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 0 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 820 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 63,3 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 128,3 minuter

Kommentar: Kan bli svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga att åtgärdsplatsen ligger så nära väg 49. Dock är rinntiden till Vättern ganska lång.

Närmaste råvattenintag: Olshammar Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Åviksbäcken

Klass: 2

Kommentar:

Bäckens rinner genom ett område som är riksintresse för friluftsliv och 4 kap MB samt genom ett naturvärdesområde och ett nyckelbiotopsområde där både naturvärdet och biotopypen utgörs av alsumpskog.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 822

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Åviksbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

210

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

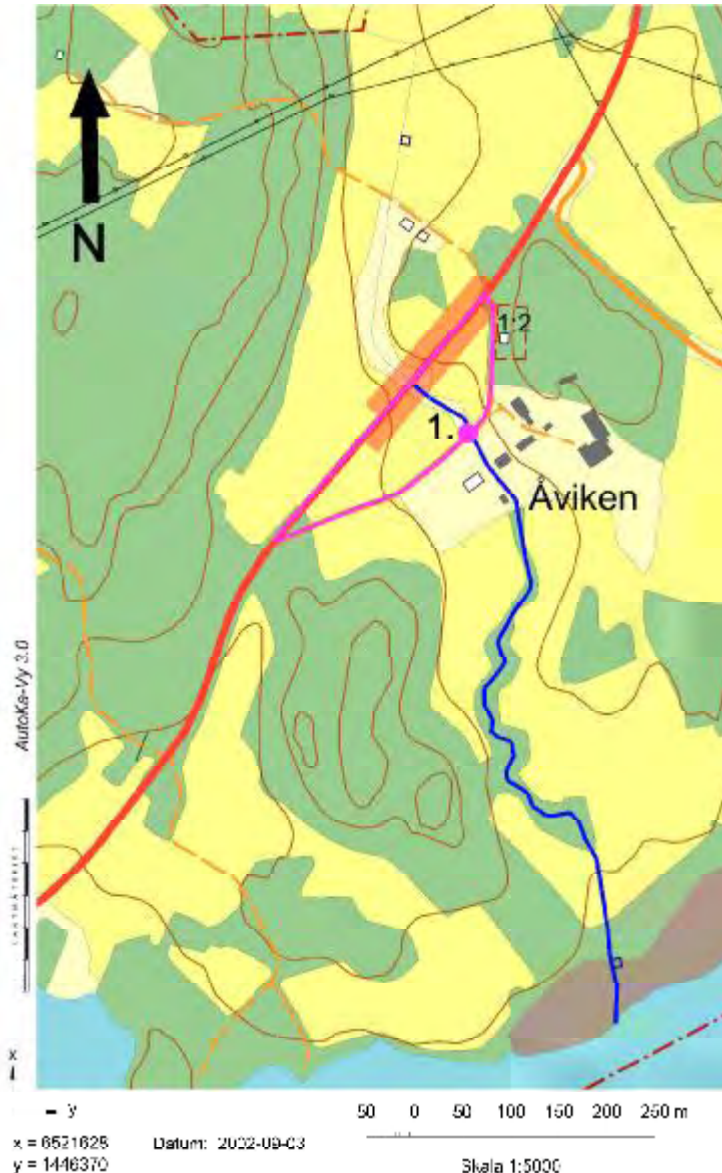
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 2880

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 420

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns utfarter, ledningsstolpar och en busshållplats. Räcke saknas. Vägsträckan är rak vilket medför att sikten är god. Vägen är trång vilket medför att den tunga trafiken har små marginaler vid möte.

6. Förslag till åtgärder

Breddning av vägen. Ett nytt kraftigt räcke sätts upp. Ledningsstolparna flyttas utanför sidoområdet. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår. En damm anläggs.

Objekt nr: 822

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Fatburensbäcken** Utloppskoordinater: X: 652334 Y: 144895
 Väg nr: 502 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 652352 Y: 144800
 Objekt nr: 823 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Mindre åkerdike som är ett täckdike uppströms vägpassagen.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: **Fatburensbäcken**

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 130 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken innehållande ett tätväxande gräs.

Sekundärrecipient: **Vättern**

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 0 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 1730 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 132,7 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 269,2 minuter

Kommentar: Trots att det inte finns några åtgärdsplatser kommer nog större delen av ett utsläpp att fastna på vägen ner till Vättern.

Närmaste råvattenintag: Harge Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Fatburensbäcken Klass: 2
Vättern Klass: 3
 Kommentar: Bäckan rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB och precis i kanten av en våtmark inom klass 3 och av typen mossekomplex samt ett sumpskogsområdet som utgörs av den hydrologiska typen mosseskog.

Objekt nr: 823

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Fatburensbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

130

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

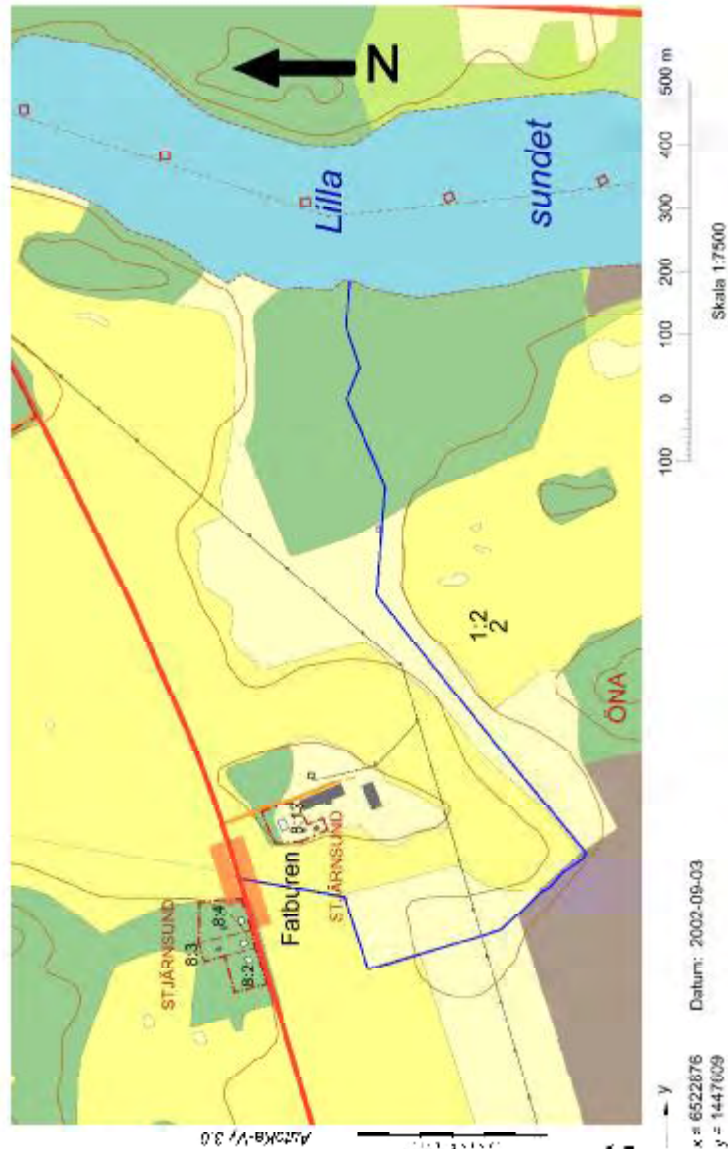
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 630

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **1**

Tung trafik (fordon/dygn): 90

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns det en utfart från bostadshus samt ett krön.

6. Förslag till åtgärder

Underhåll genom slåtter och rensning av vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 823

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Lilla Sundet

Utloppskoordinater: X: 652431 Y: 144937

Väg nr: 50 Bro knr: T 768

Skärningskoordinater: X: 652431 Y: 144937

Objekt nr: 824

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Vägsträcka som passerar precis intill Vättern samt även passerar över på en bro.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Lilla Sundet

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:

Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 740 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker antingen via direktläckage från själva bron eller via V-formade diken med ett tätväxande gräs. På vissa ställen sker avrinningen via relativt kala slänter.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 740 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 0 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 0 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 0 minuter

Kommentar: Ingen möjlighet att stoppa ett utsläpp att nå Vättern.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Kommentar:

Lilla Sundet

Klass: 3

Lilla Sundet ligger inom ett område som är riksintresse för 4 kap MB samt gränsar mot ett riksintresse för kulturmiljövård.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 824

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Lilla Sundet

Vägsträcka i klass 3: (m)

740

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

740

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 6770

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 920

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Befintligt räcke är ett broräcke med överliggare. Vägen är bred och har bra sikt vid aktuell sträcka.

6. Förslag till åtgärder

Åtgärda så att inget direktläckage sker från bron. Befintliga slänter besås. V-dikena bör få ett paraboliskt eller trapetsformat utseende. Underhåll genom slätter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 824

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Almudden

Utloppskoordinater: X: 652255 Y: 144931

Väg nr: 50 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 652255 Y: 144935

Objekt nr: 827

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Vägsträcka som passerar precis intill Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Almudden

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:

Inställelsetid för grävmaskin: 150 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 160 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken innehållande ett tätväxande gräs.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 160 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 35 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 2,9 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 5,8 minuter

Kommentar: Åtgärdsplats saknas men en vall är uppbyggd mellan väg 50 och Vättern vilket medför en fördröjning av utsläppet.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Kommentar:

Almudden

Klass: 3

Almudden ligger inom ett område som är riksintresse för 4 kap MB samt inom två sumpskogsområden som utgörs av den

Vättern

Klass: 3

hydrologiska typen strandskog vid sjö.

Objekt nr: 827

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Almudden

Vägsträcka i klass 3: (m)

160

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

160



Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka

5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 6770

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 920

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Rak vägsträcka med mycket god sikt.

6. Förslag till åtgärder

V-dikena bör få ett paraboliskt eller trapetsformat utseende. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 827

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Stora Hammarsundet** Utloppskoordinater: X: 652148 Y: 144963
 Väg nr: 50 Bro knr: T 767 Skärningskoordinater: X: 652148 Y: 144963
 Objekt nr: 828 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Vägsträcka som passerar på en bro över del av Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Stora Hammarsundet

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Berg i dagen/morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 600 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via direktläckage till Vättern från bron. Viss del av dagvattnet rinner via branta slänter som består av gräs, sprängsten eller hällmark.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 600 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 0 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 0 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 0 minuter

Kommentar: Mycket svårt att förhindra ett utsläpp att nå Vättern pga direktläckage samt saknad av åtgärdsplatser.

Närmaste råvattenintag: Harge Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Stora Hammarsundet Klass: 3
Vättern Klass: 3

Kommentar:
 Stora Hammarsundet ligger inom ett område som är riksintresse för 4 kap MB, Natura 2000 och naturreservatet Norra Vätterns skärgård.

Objekt nr: 828

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Stora Hammarsundet

Vägsträcka i klass 3: (m)

600

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

600

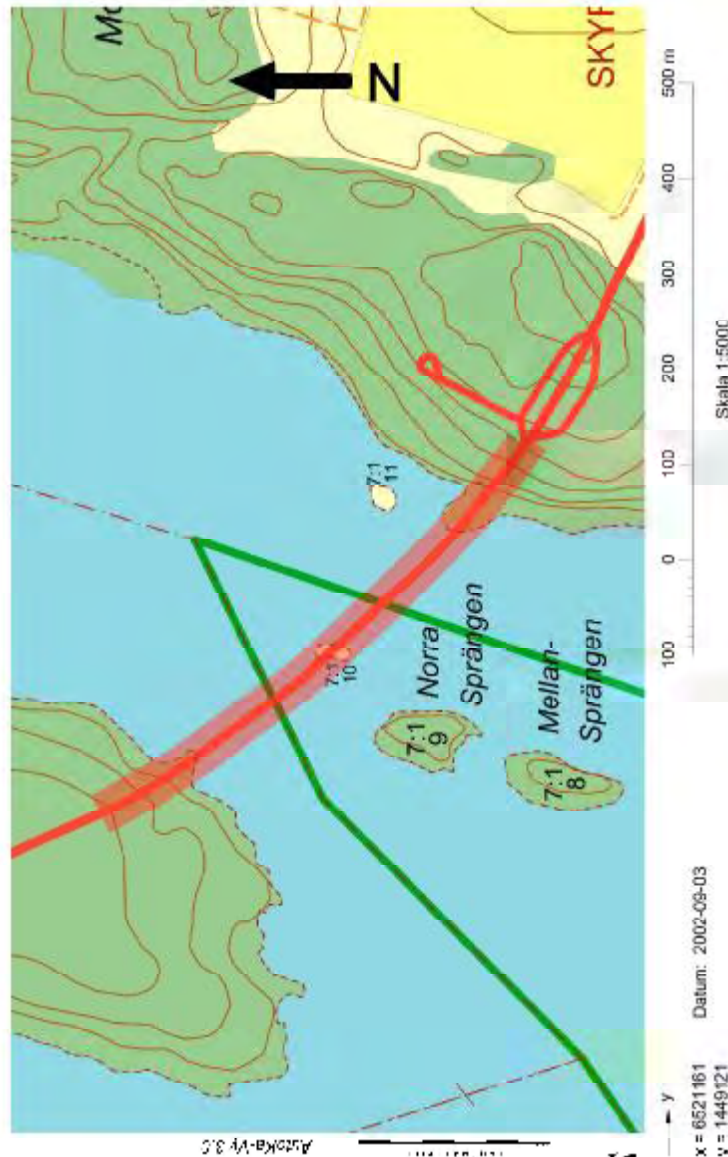
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 6770

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 920

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Över själva bron går vägen via ett krön och kurva. Vid det sydöstra brofästet finns en parkeringsplats modell större. Befintligt räcke utgörs av ett kraftigt och stabilt broräcke.

6. Förslag till åtgärder

Förhindra direktläckage av vägdagvatten från bron. Befintliga kala slänter besås med gräs.

Objekt nr: 828

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: **Rontabäcken**

Utloppskoordinater: X: 652150 Y: 145163

Väg nr: 50 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 652069 Y: 145101

Objekt nr: 830

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Åkerdike som rinner genom jordbruksmark på sin väg ner till Vättern. Är bitvis ett täckdike nedströms väg 50.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: **Rontabäcken**

Insattid för första begränsande åtgärd: 15 minuter Jordart:

Inställelsetid för grävmaskin: 150 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 180 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via bra utformade slänter samt v-diken som båda innehåller ett tätväxande gräs.

Sekundärrecipient: **Vättern**

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Mindre vägpassage norr om Olofslund. 2. Vägpassage söder om Hammar, (ej bra plats). 3. Vägpassage öster om Hammar precis söder om Hammarsviken.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 0 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 1310 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 79,8 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 162,5 minuter

Kommentar: Inga problem att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga lång transportväg samt flera åtgärdsplatser innan vattendraget mynnar i Vättern.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Kommentar:

Rontabäcken

Klass: 1

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB.

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 830

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNIS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Rontabäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 6770

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 920

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan har bra sikt och vägen är av bra standard.

6. Förslag till åtgärder

Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdkiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 830

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Sörgårdsbäcken**Utloppskoordinater:** X: 652150 Y: 145163**Väg nr:** 50 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 652060 Y: 145115**Objekt nr:** 831**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Åkerdike som rinner genom jordbruksmark på sin väg ner till Vättern.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Sörgårdsbäcken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 15 **minuter** **Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 150 **minuter** **Morän****Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:** 180 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via flacka och bra slänter samt v-diken som innehåller ett tätväxande gräs.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

1. Vägpassage längs södra infarten till Hammar. 2. Mindre vägpassage norr om Sörgården. 3. Vägpassage öster om Hammar precis söder om Hammarsviken.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 0 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 1570 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 98,9 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 201,7 **minuter****Kommentar:** Inga problem att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga lång transportväg samt flera åtgärdsplatser innan vattendraget mynnar i Vättern.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** timmar**Vid 10 m/s vind från:****3. Värde****Kommentar:**Sörgårdsbäcken**Klass:** 1

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB.

Vättern**Klass:** 3**Objekt nr:** 831

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNIS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Sörgårdsbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

0



Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka

5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 6770

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 920

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan har bra sikt och vägen är av bra standard.

6. Förslag till åtgärder

Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 831

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Hultsjöån

Utloppskoordinater: X: 651807 Y: 145231

Väg nr: 50

Bro knr: T 524

Skärningskoordinater: X: 651872 Y: 145270

Objekt nr: 832

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Lugnflytande å som rinner genom en våtmark sista biten innan ån mynnar i Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Hultsjöån

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:

Inställetid för grävmaskin: 150 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 210 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken och slänter som innehåller ett varierande täckningsgrad av gräs. Sydost om vattendragspassagen är v-dikena ofta mycket vattenfyllda.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Vägpassage öster om Harge precis innan ån mynnar i Vättern.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 210 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 840 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 57,5 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 119,2 minuter

Kommentar: Ska gå att hindra ett utsläpp att nå Vättern men då krävs en snabb insats.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 2 timmar

Vid 10 m/s vind från: NV

3. Värde

Hultsjöån

Klass: 3

Kommentar:

Vättern

Klass: 3

Hultsjöån är en reproduktionslokal för vätterfisk bla öring. Ån rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB samt ett sumpskogsområde som utgörs av den hydrologiska typen kärskog.

Objekt nr: 832

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Hultsjöån

Vägsträcka i klass 3: (m)

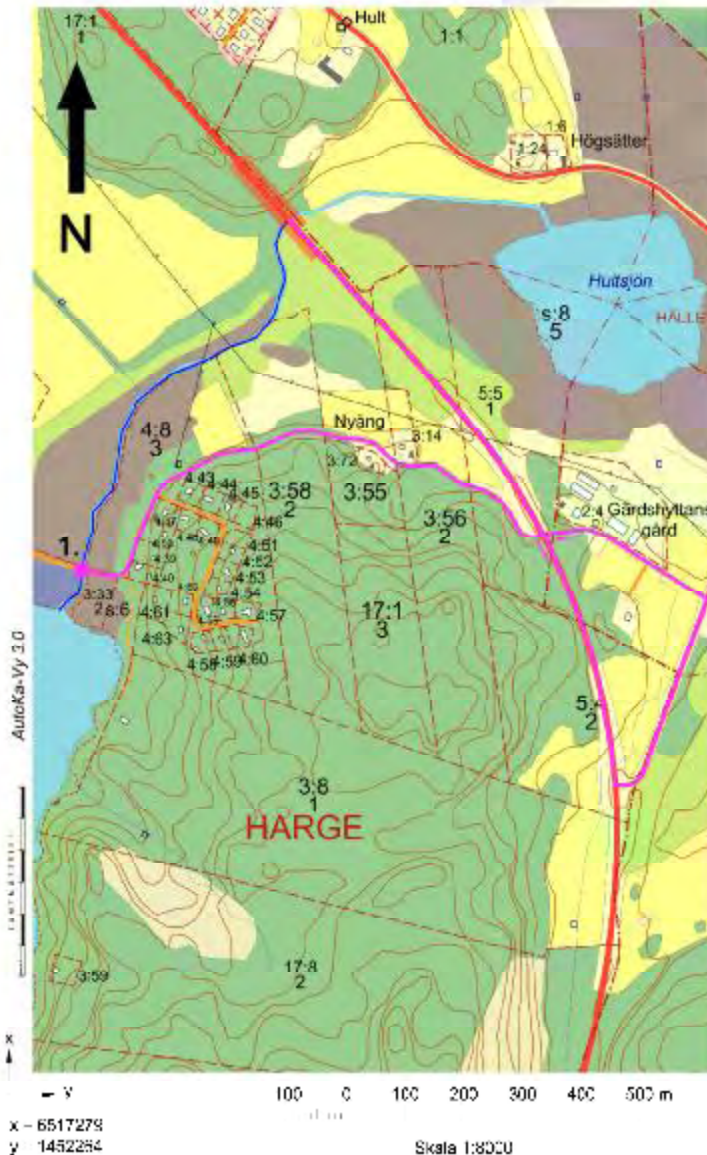
210

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

210



Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka

5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5700

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **2**

Tung trafik (fordon/dygn): 860

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns det ett krön i nordvästra delen. Befintligt räcke är alldeles för lågt och täcker ej hela vattendragspassagen samt utgörs av Kohlswa och betongfundament.

6. Förslag till åtgärder

Nytt och kraftigt räcke som täcker hela vattendragspassagen. V-dikena bör få ett paraboliskt eller trapetsformat utseende samt besås. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter och vägdiken så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Gärdhyttansbäcken**Utloppskoordinater:** X: 651807 Y: 145231**Väg nr:** 50**Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 651780 Y: 145325**Objekt nr:** 833**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Bäck som rinner via Hultsjön samt övergår i Hultsjöån på sin väg till Vättern.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Gärdhyttansbäcken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 20 minuter **Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 150 minuter **Morän****Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:** 290 meter**Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via slänter, v-diken och översilningsytor vilka alla innehåller ett tätväxande gräs.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

1. Vägpassage precis sydöst om Gärdshyttans gård. 2. Vägpassage, (väg 50) över Hultsjöån. 3. Vägpassage öster om Harge precis innan ån mynnar i Vättern.

Insattid första åtgärd: 60 minuter**Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 0 meter**Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 2360 meter**Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 149,2 minuter**Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 307 minuter**Kommentar:** Inga problem att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga lång transportsträcka som även utgörs av en mindre sjö samt flera åtgärdsplatser.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 2 timmar**Vid 10 m/s vind från:** NV**3. Värde****Kommentar:****Gärdhyttansbäcken****Klass:** 2

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB samt tre sumpskogsområden som utgörs av den

Vättern**Klass:** 3

hydrologiska typen kärrskog.

Objekt nr: 833

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Gårdhyttansbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

290

Sekundärrecipient:

Vättem

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

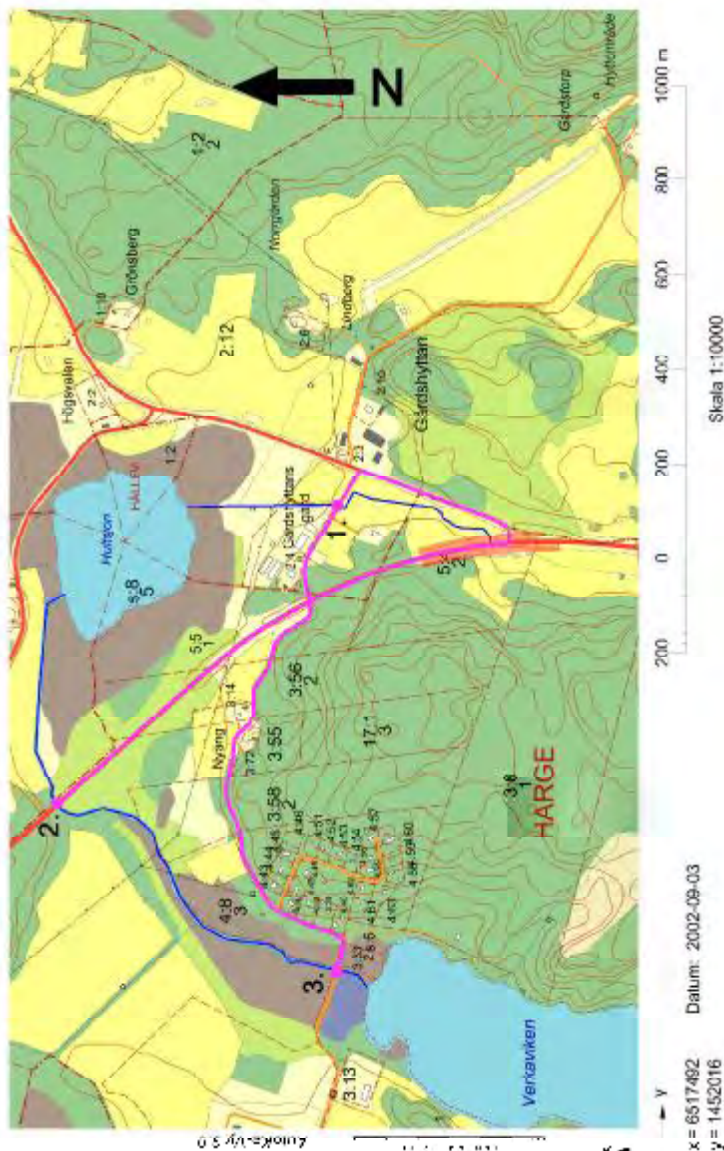
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5770

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 2

Tung trafik (fordon/dygn): 860

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns en korsning, väg XX mot Zinkgruvan.

6. Förslag till åtgärder

V-dikena bör få ett paraboliskt eller trapetsformat utseende samt besås. Underhåll genom slåtter och rensning av slänter, vägdiken och översilningsytor så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 833

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Brattebrobäcken **Utloppskoordinater:** X: 651807 Y: 145231
Väg nr: 50 **Bro knr:** **Skärningskoordinater:** X: 651719 Y: 145318
Objekt nr: 834 **Län:** T **Kommun:** Askersund
Allmänt: Bäck som rinner via Hultsjön samt först övergår i Gärdhyttansbäcken och sedan i Hultsjöån på sin väg till Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Brattebrobäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 **minuter** **Jordart:**
Inställetid för grävmaskin: 150 **minuter** Morän
Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 110 **meter**

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:**

Kommentar: Avrinningen sker enbart via översilningsytor med varierande täckningsgrad av gräs.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Vägpassage, väg 50 över Gärdhyttansbäcken. 2. Vägpassage precis sydöst om Gärdhyttans gård. 3. Vägpassage, (väg 50) över Hultsjöån. 4. Vägpassage öster om Harge precis innan ån mynnar i Vättern.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter**
Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 0 **meter**
Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 3020 **meter**
Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 188,3 **minuter**
Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 385,8 **minuter**

Kommentar: Inga problem att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga lång transportsträcka som även utgörs av en mindre sjö samt flera åtgärdsplatser.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 2 **timmar**

Vid 10 m/s vind från: NV

3. Värde

Brattebrobäcken **Klass: 2** **Kommentar:** Bäckens rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB samt tre sumpskogsområden som utgörs av den hydrologiska typen kärrskog.
Vättern **Klass: 3**

Objekt nr: 834

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNIS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Brattebrobäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

110

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **2**

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckse:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Rak vägsträcka med mycket god sikt. Inom konsekvensklass 3-sträckan finns en utfart från Brattebo.

6. Förslag till åtgärder

Översilningsytorna besås med ett tätväxande gräs. Underhåll genom slåtter och rensning av översilningsytor så att en väl fungerande vegetativ rening uppstår.

Objekt nr: 834

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Hilleviksbäcken Utloppskoordinater: X: 651478 Y: 145251
 Väg nr: 50 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 651577 Y: 145295
 Objekt nr: 836 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Strömmande skogsbäck som rinner bitvis parallellt med väg 50 på sin väg ner till Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Hilleviksbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 20 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 180 minuter Berg i dagen/morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 920 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via slänter, översilningsytor och v-diken. Gräsinnehållet varierar kraftigt.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Passage av mindre skogsbilväg. En vägbom finns precis i infarten från väg 50.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 920 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 1150 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 48,7 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 97,9 minuter

Kommentar: Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern pga kort rinntid vilket beror på stor höjdskillnad, (ca 50 m) mellan vattendragspassagen och Vättern som i sin tur innebär en övervägande del av strömmande vatten i bäcken.

Närmaste råvattenintag: Harge Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 3 timmar

Vid 10 m/s vind från: S

3. Värde

Hilleviksbäcken Klass: 2
Vättern Klass: 3

Kommentar: Bäckan rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB samt ett naturvärdesområde som utgörs av naturvärdet alsumpskog och ett sumpskogsområde som utgörs av den hydrologiska typen strandskog vid sjö.

Objekt nr: 836

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Hilleviksbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

920

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

920

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns två P-platser och flera berghällar samt att vägen upplevs som trång vilket medför att tung trafik har små marginaler vid möte. Bäckan fungerar även som vägdikey på sina ställen, där räcke saknas.

6. Förslag till åtgärder

Högre vägstandard genom breddning. V-dikena får ett paraboliskt eller trapetsformat utseende samt besås, gäller även slänter mm. Underhåll genom slätter och rensning. Räcke sätts upp vid ställen där bäcken fungerar som vägdikey. Damm bör anläggas.

Objekt nr: 836

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Kvarnsjöbäcken**Utloppskoordinater:** X: 651450 Y: 145242**Väg nr:** 50 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 651419 Y: 145255**Objekt nr:** 837**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Vattendraget är kulverterat uppströms väg 50. Nedströms väg 50 innehåller vattendraget strömmande vatten.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Kvarnsjöbäcken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 25 **minuter** **Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 180 **minuter** **Morän****Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:** 240 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker i huvudsak via v-diken med ett tätväxande gräs.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

1. Mindre vägpassage precis nedströms väg 50, (ca 50 meter).

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 240 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 485 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 26,2 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 57,1 **minuter****Kommentar:** Svårt att hindra ett utsläpp att nå Vättern om det har nått vattendraget pga den korta rinntiden.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 3 **timmar****Vid 10 m/s vind från:** S**3. Värde****Kommentar:****Kvarnsjöbäcken****Klass:** 3

Bäcken är en reproduktionslokal för vätterfisk bla öring.

Vättern**Klass:** 3

Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB.

Objekt nr: 837

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Kvarnsjöbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

240

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

240

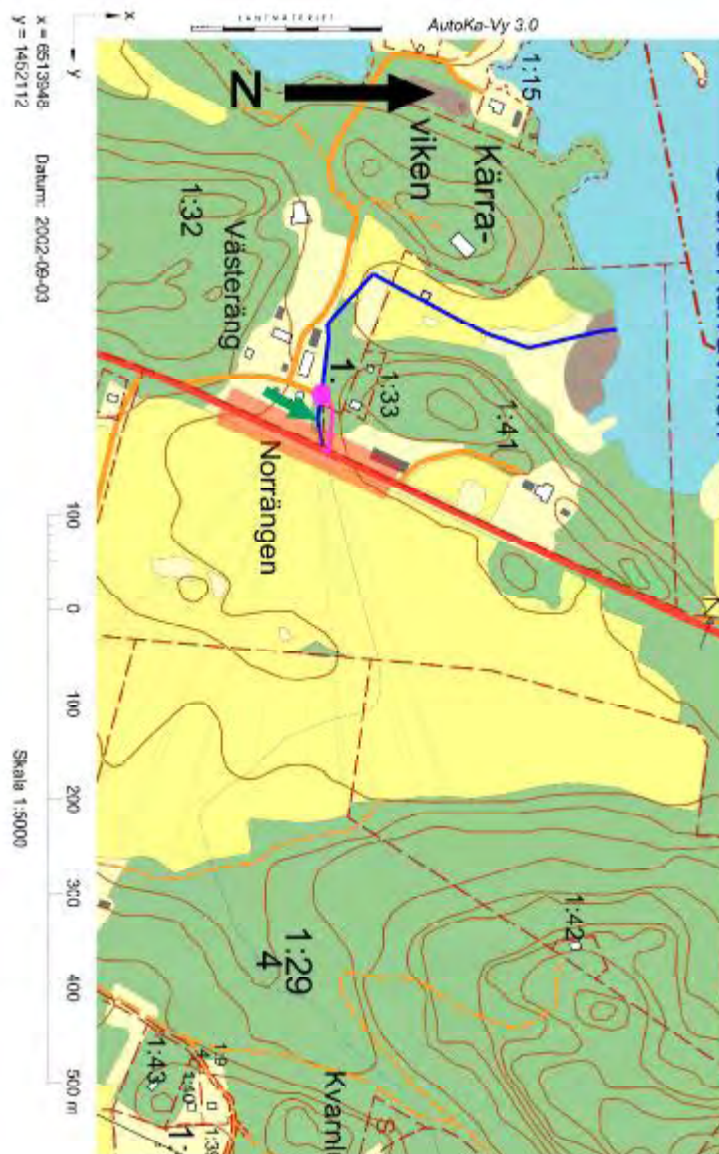
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **3**

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckes:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan är förhållandevis trång, dock är sikten bra. Tung trafik har små marginaler mot väggen och mötande trafik. Flera utfarter finns längs sträckan samt en busshållplats och en parkeringsplats. Räckes saknas helt.

6. Förslag till åtgärder

Högre vägstandard genom breddning. Ett räckes bör sättas upp. Våtmark/damm kan anläggas nedströms väg 50. V-dikena får ett paraboliskt eller trapetsformat utseende. Underhåll genom slåtter och rensning.

Objekt nr: 837

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Lövbackabäcken Utloppskoordinater: X: 651294 Y: 145227
 Väg nr: 50 Bro knr: Skärningskoordinater: X: 651321 Y: 145239
 Objekt nr: 838 Län: T Kommun: Askersund
 Allmänt: Ett rakt åkerdike som passerar genom en våtmark sista biten innan Vättern.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Lövbackabäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter Jordart:
 Inställetid för grävmaskin: 180 minuter Morän
 Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 180 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via v-diken, slänter och översilningsytor. Gräsinnehållet varierar men överlag är det bra.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Anslutningsväg till fastighet.

Insattid första åtgärd: 60 minuter
 Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 180 meter
 Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 380 meter
 Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 21,7 minuter
 Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 46,7 minuter

Kommentar: Tveksamt om man hinner hindra ett utsläpp att nå Vättern pga kort rinntid dels till Vättern och även till åtgärdsplats.

Närmaste råvattenintag: Harge Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Lövbackabäcken Klass: 1 Bäckens rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB.
Vättern Klass: 3

Objekt nr: 838

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERN AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Lövbackabäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

0

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

180

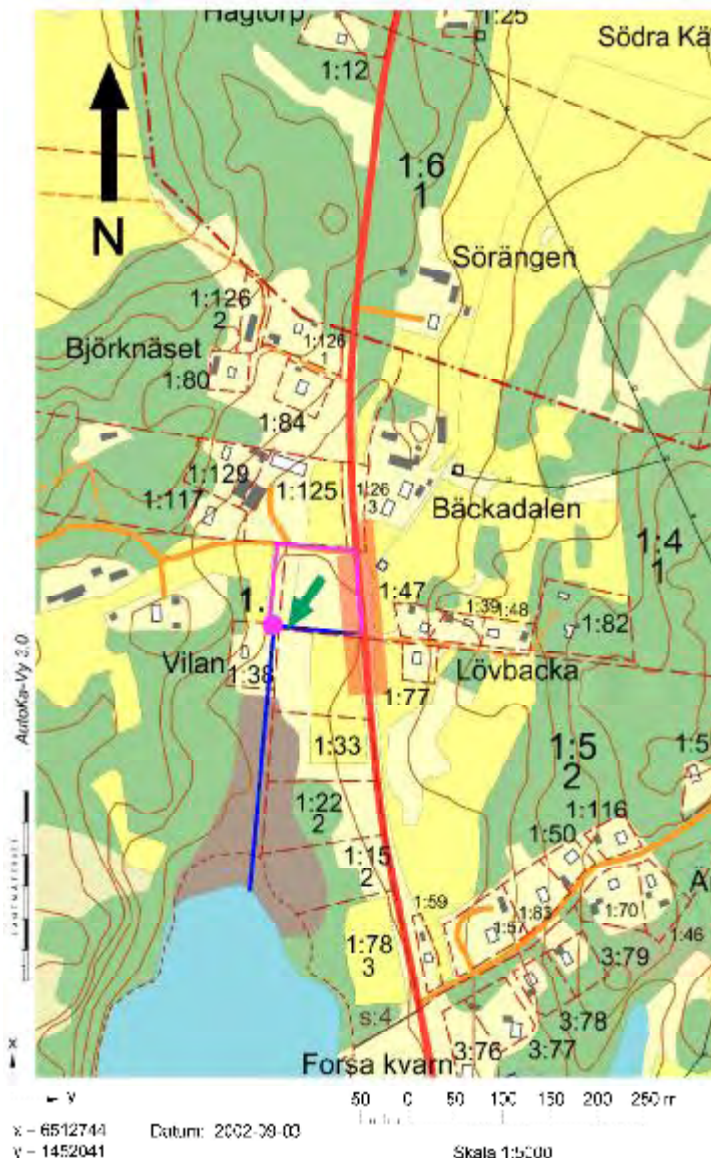
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns flera utfarter samt en p-plats. Räcke saknas där vattendraget rinner parallellt med väg 50. Vattendragspassagen sker på en sträcka där vägsträckan är förhållandevis trång men sikten är bra.

6. Förslag till åtgärder

Nytt räcke sätts upp längs med den sträcka där bäcken rinner parallellt med väg 50. V-dikena får ett paraboliskt eller trapetsformat utseende. Underhåll genom slåtter och rensning. Högre vägstandard genom breddning. Yta för damm finns.

Objekt nr: 838

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Forsaån**Utloppskoordinater:** X: 651271 Y: 145239**Väg nr:** 50**Bro knr:** T 933**Skärningskoordinater:** X: 651271 Y: 145247**Objekt nr:** 839**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Å som innehåller forsande partier på sin väg till Vättern. En damm har anlagts i anslutning till ån precis nedströms väg 50.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Forsaån**Insattid för första begränsande åtgärd:** 25 minuter **Jordart:****Inställelsetid för grävmaskin:** 180 minuter **Morän****Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:** 140 meter**Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via v-diken, slänter och översilningsytor vilka innehåller ett tätväxande gräs.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter**Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 140 meter**Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 80 meter**Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 2,2 minuter**Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 4,2 minuter**Kommentar:** Omöjligt att hindra ett utsläpp från att nå Vättern pga den mycket korta rinntiden.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** timmar**Vid 10 m/s vind från:****3. Värde****Kommentar:**Forsaån**Klass:** 3

Forsaån är en reproduktionslokal för vätterfisk bla öring. Ån rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB.

Vättern**Klass:** 3**Objekt nr:** 839

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Forsaån

Vägsträcka i klass 3: (m)

140

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

140

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckes:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan är förhållandevis trång. Ett för kort räckes finns vid bäckpassagen. Flera utfarter finns utmed sträckan samt två parkeringsplatser. Ett krön söder om bäckpassagen kan medföra ökad risk för olyckor. I själva ån finns hårda föremål.

6. Förslag till åtgärder

Den artificiella våtmarken/dammen nedströms väg 50 kan eventuellt utnyttjas. Högre vägstandard genom breddning. Befintligt räckes byts ut samt förlängs. Underhåll genom slåtter och rensning.

Objekt nr: 839

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Laxbäcken

Utloppskoordinater: X: 651232 Y: 145232

Väg nr: 50 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 651248 Y: 145251

Objekt nr: 840

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Naturlig bäck som rinner genom ett naturskönt och lummigt område precis nedströms väg 50.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Laxbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter Jordart:

Inställelsetid för grävmaskin: 180 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 210 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via slänter och v-diken som innehåller ett tätväxande gräs. Slänterna precis vid vattendragspassagen är branta.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

1. Vägpassage längs anslutningsväg till fastighet.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 210 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 290 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 14,7 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 30,8 minuter

Kommentar: Svårt att förhindra ett utsläpp att nå Vättern pga kort rinntid och kort transportväg för vattnet till åtgärdsplatsen.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: timmar

Vid 10 m/s vind från:

3. Värde

Laxbäcken

Klass: 3

Kommentar:

Bäcken är en reproduktionslokal för vätterfisk bla öring. Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB samt ett nyckelbiotopsområde med biotopstypen örtrik allund och ravin .

Vättern

Klass: 3

Objekt nr: 840

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Laxbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

210

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

210

Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Vägsträckan är förhållandevis trång. Tung trafik har små marginaler mot vägrenar och mötande trafik. Flera utfarter finns inom konsekvensklass 3-sträckan. Söder om bäcken gör väg 50 en sväng och ett krön finns norr om. Räcke saknas vid bäckpassagen.

6. Förslag till åtgärder

Högre vägstandard genom breddning. Ett räcke sätts upp. Underhåll genom slätter och rensning.

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal

Vattendrag: Norrviksbäcken

Utloppskoordinater: X: 651122 Y: 145174

Väg nr: 50 Bro knr:

Skärningskoordinater: X: 651110 Y: 145198

Objekt nr: 841

Län: T Kommun: Askersund

Allmänt: Naturlig bäck som rinner genom en mindre ravin på sin väg mot Vättern nedströms väg 50.

2. Sårbarhet

Primärrecipient: Norrviksbäcken

Insattid för första begränsande åtgärd: 25 minuter Jordart:

Inställelsetid för grävmaskin: 180 minuter Morän

Vägsträcka i sårbarhetsklass 3: 110 meter

Besvärlig åtgärd p.g.a:

Vattendraget i ravin: Berghällar/sprickor: Slänter av sprängsten: Bro:

Kommentar: Avrinningen sker via gräsbevuxna översilningsytor och slänter. Dock är slänterna branta.

Sekundärrecipient: Vättern

Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 minuter

Vägsträcka sårbarhetsklass 3: 110 meter

Vattendragssträcka till sekundärrecipient: 300 meter

Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde: 14,5 minuter

Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde: 30,8 minuter

Kommentar: Omöjligt att förhindra ett utsläpp att nå Vättern ifall utsläppet har kommit ut i vattendraget.

Närmaste råvattenintag: Harge

Risk för råvatten:

Spridningstid från mynningen: 4 timmar

Vid 10 m/s vind från: S

3. Värde

Norrviksbäcken

Klass: 2

Kommentar:

Vättern

Klass: 3

Bäcken har bra förutsättningar för att bli en reproduktionslokal för vätterfisk bla öring. Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB samt ett nyckelbiotopsområde med biotopstypen örtrika bäckdrag och ravin.

Objekt nr: 841

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Norrviksbacken

Vägsträcka i klass 3: (m)

110

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

110

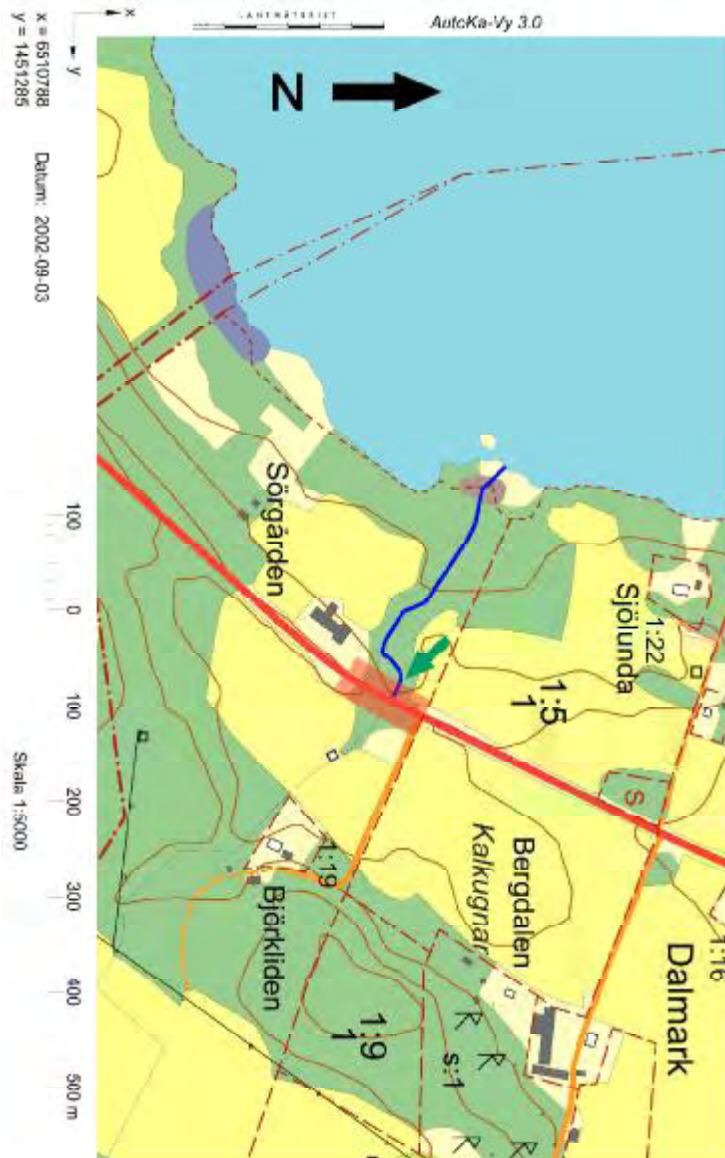
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: **3**

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räckes:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns två busshållplatser och en utfart. Vattendragspassagen är belägen i en kurva. Räckes saknas.

6. Förslag till åtgärder

Högre vägstandard genom breddning. Ett räckes sätts upp. Underhåll genom slåtter och rensning. Damm anläggs nedströms väg 50.

Objekt nr: 841

KONSEKVENSPANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSSOMRÅDE

2003-09-05

1. Lokal**Vattendrag:** Råbäcken**Utloppskoordinater:** X: 651030 Y: 145081**Väg nr:** 50 **Bro knr:****Skärningskoordinater:** X: 650992 Y: 145123**Objekt nr:** 842**Län:** T **Kommun:** Askersund**Allmänt:** Åkerdike som övergår till en mer naturlig bäck längre nedströms mot Vättern.**2. Sårbarhet****Primärrecipient:** Råbäcken**Insattid för första begränsande åtgärd:** 25 **minuter** **Jordart:****Inställetid för grävmaskin:** 180 **minuter** **Morän****Vägsträcka i sårbarhetsklass 3:** 350 **meter****Besvärlig åtgärd p.g.a:****Vattendraget i ravin:** **Berghällar/sprickor:** **Slänter av sprängsten:** **Bro:** **Kommentar:** Avrinningen sker via V-formade diken, ganska branta slänter samt översilningsytor, alla innehållande ett tätväxande gräs. Ett anlutande dike finns vilket ökar längden på konsekvensklass 3-sträckan.**Sekundärrecipient:** Vättern**Platser för begränsande åtgärd längs med vattendraget:**

Saknas.

Insattid första åtgärd: 60 **minuter****Vägsträcka sårbarhetsklass 3:** 350 **meter****Vattendragssträcka till sekundärrecipient:** 800 **meter****Rinntid till sekundärrecipient vid högflöde:** 36,8 **minuter****Rinntid till sekundärrecipient vid lågflöde:** 75 **minuter****Kommentar:** Svårt att förhindra ett utsläpp att nå Vättern ifall utsläppet har kommit ut i vattendraget.**Närmaste råvattenintag:** Harge**Risk för råvatten:** **Spridningstid från mynningen:** 4 **timmar****Vid 10 m/s vind från:** S**3. Värde****Kommentar:**Råbäcken**Klass:** 2 **Bäcken rinner genom ett område som är riksintresse enligt 4 kap MB samt ett naturvärdesområde med naturvärdet**Vättern**Klass:** 3 **alsumpskog.****Objekt nr:** 842

KONSEKVENSANALYS YTVATTEN

FARLIGT GODSTRANSPORTER I VÄTTERNNS AVRINNINGSOMRÅDE

2003-09-05

4. Konsekvens

Primärrecipient:

Råbäcken

Vägsträcka i klass 3: (m)

350

Sekundärrecipient:

Vättern

Vägsträcka i klass 3: (m)

350

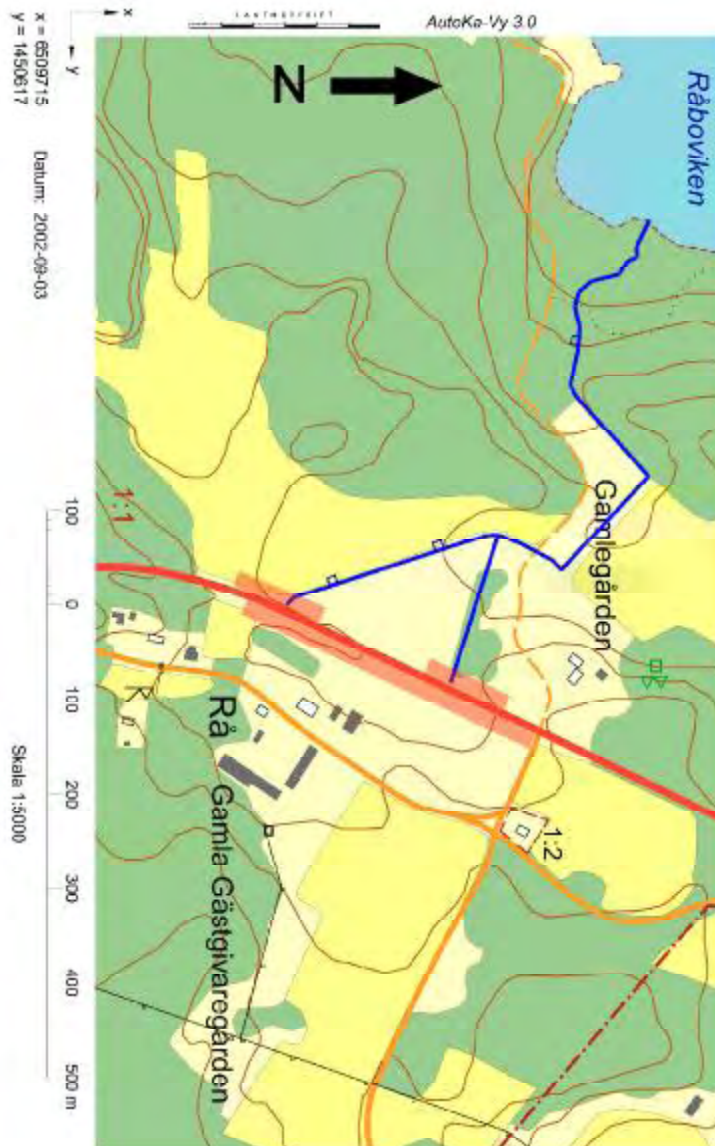
Förklaring till kartan:

Blått = vattendrag, diken, dammar mm

Rött = vägsträcka i sårbarhet klass 3

Grönt = förslag till placering av fördröjningsmagasin

Lila = Färdväg och åtgärdsplats vid olycka



5. Sannolikhet

Tot trafik (fordon/dygn): 5580

Normalnederbörd (mm/år): 600

Klass: 3

Tung trafik (fordon/dygn): 830

Rekommenderad färdväg:

Kurva/krön/svacka:

Utfart/korsning:

Otillräckligt räcke:

Parkeringsplats:

Hårda föremål i vägområdet:

Kommentar: Inom konsekvensklass 3-sträckan finns en P-plats och vägen går i en kurva i den södra del. Befintligt räcke består av kohlsvapofil och är för klent.

6. Förslag till åtgärder

Högre vägstandard genom breddning. Ett nytt kraftigare räcke sätts upp. Underhåll genom slåtter och rensning. Yta för damm/våtmark finns.

Objekt nr: 842

Bilaga 4

Tabell. Samliga 149 objekt där konsekvens- och/eller riskbedömningar har genomförts med avseende på olyckor med farligt gods. Ett objekt utgörs av en skärningspunkt mellan väg och vattendrag. Objektens ID-nummer är grupperade kommunvis och löper medsols runt Vättern.

ID	Objektnamn	Väg	X Utlopp	Y Utlopp	Kommun	För- studie 96	Utförd 97	Utförd 99	Utförd 00	Utförd 03
101	Odensbergsbäcken	50	650678	144980	Motala	X	X			
103	Kavlebäcken	50	650230	144965	Motala	X	X			
105	Kärnsbyån	50	649395	145210	Motala	X	X			
109	Sjöhamrabäcken	50	648780	145470	Motala	X	X			
201	Medhamrabäcken	50	648270	144970	Vadstena		X			
203	Vättersviksbäcken	50	648290	144930	Vadstena		X			
204	Bäck S Vättersviksbadet	50	648270	144890	Vadstena		X			
205	Mjölneån	50	648038	144503	Vadstena	X	X			
301	Ålebäcken	50	646332	143185	Ödeshög	X	X			
302	Ormåsaån	E4	645642	142974	Ödeshög	X	X			
303	Sunnerydsbäcken	E4	645015	142745	Ödeshög		X			
304	Stavabäcken	E4	644735	142695	Ödeshög		X			
305	Gyllingebäcken	E4	644620	142655	Ödeshög		X			
401	Narbäcken	E4	644380	142565	Jönköping		X			
402	Girabäcken	E4	643920	142305	Jönköping		X			
403	Mällbybäcken	E4	643525	142065	Jönköping		X			
405	Kraftverkstunnel	E4	643285	141995	Jönköping		X			
406	Ravelsbäcken	E4	643205	141950	Jönköping		X			
408	Röttleån	E4	643133	141876	Jönköping	X	X			
411	Ölandsbäcken	E4	642750	141410	Jönköping		X			
413	Gudmunderydsbäcken	E4	642415	141205	Jönköping	X	X			
414	Vätterslundsbäcken	E4	642235	141120	Jönköping	X	X			
415	Vista Kulle/Vättern	E4	642200	141110	Jönköping		X			
475	Dunkehalla 1	670	640840	140160	Jönköping			X		
476	Dunkehalla 2	47/48	640840	140160	Jönköping			X		
477	Dunkehalla 3	40	640840	140160	Jönköping			X		
478	Vätterslundsbäcken	670	640995	140180	Jönköping			X		
479	Djupadalsbäcken	670	640875	140160	Jönköping			X		
480	Granbäcken 1	670	641250	140200	Jönköping			X		
481	Granbäcken 2	653	641250	140200	Jönköping			X		
482	Målskogsbäcken	670	641310	140190	Jönköping			X		
483	Labbarpsbäcken	670	641416	140180	Jönköping			X		
485	Lillån i Bankeryd	670	641740	140105	Jönköping			X		
487	Lillån mellan	195	641740	140105	Jönköping			X		
488	Björnabäcken	47/48	641740	140105	Jönköping			X		
489	Bockabäcken	47/48	641825	139990	Jönköping			X		
490	Suttran	47/48	642382	140034	Jönköping			X		
493	Lillån övre	47/48	641740	140105	Jönköping			X		
498	Domneån 1	195	641825	139990	Jkpg/Habo	X		X		
499	Domneån 2	47/48	641825	139990	Jkpg/Habo			X		
501	Kapellsbäckarna	195	641858	139958	Habo			X		
505	Fiskebäcken	195	642250	140040	Habo			X		
507	Kockabäckarna	195	642007	139970	Habo			X		
508	Habobäcken	195	642050	139984	Habo			X		
509	Stora Kärrbäcken	195	642256	140038	Habo			X		
510	Hökesån	195	642382	140034	Habo	X		X		
511	Tumbäcken	195	642473	140028	Habo			X		
512	Knipån	195	642519	140034	Habo	X		X		
513	Kämpåsbäcken	195	642582	140008	Habo			X		
514	Lufsebäcken	195	642679	140002	Habo			X		
515	Starbäcken	195	642793	140034	Habo			X		
516	Hornån	195	642793	140034	Habo	X		X		
517	Källebäcken	195	642847	140075	Habo			X		
518	Bäckebobäcken	195	642964	140107	Habo	X		X		
520	Gagnån	195	643074	140193	Habo	X		X		
521	Hultetbäcken	195	643230	140236	Habo			X		
522	Svedån	195	643429	140377	Habo	X		X		
523	Ekebäcken	195	643497	140358	Habo			X		

Bilaga 4

524	Nätebäcken	195	643550	140380	Habo			X		
525	Lerbäcken	195	643606	140420	Habo			X		
526	Rödån	195	643698	140448	Habo	X		X		
527	Rödåbäckarna	195	643743	140454	Habo			X		
532	Grönestadsbäcken	195	643854	140499	Habo			X		
533	Björnhultabäcken	195	643919	140532	Habo			X		
535	Rudanbäckarna	195	643982	140544	Habo			X		
541	Holmån	195	644071	140556	Habo	X		X		
542	Häldeholmsbäcken	195	644123	140561	Habo			X		
543	Bredegårdsbäcken	195	644173	140575	Habo			X		
544	Brandstorpsbäcken	195	644197	140574	Habo			X		
545	Krikån	195	644225	140593	Habo	X		X		
546	Lövbäckarna	195	644306	140603	Habo			X		
547	Skåmningsforsån	195	644344	140606	Habo	X		X		
548	Skåmningsforsbäckarna	195	644385	140610	Habo			X		
549	Hulebäcken	195	644489	140642	Habo			X		
550	Nykyrkebäcken	195	644684	140704	Habo	X		X		
601	Rinkabäckabäcken	195	644779	140708	Hjo				X	
602	Rosenlundsbäcken	195	644805	140706	Hjo				X	
603	Dunaboletsbäcken	195	644828	140705	Hjo				X	
604	Skallebergsbäcken	195	644876	140702	Hjo				X	
605	Sörtorpsbäcken	195	644921	140702	Hjo				X	
606	Hackebobäcken	195	644936	140695	Hjo				X	
607	Krokstorpsbäcken	195	645065	140690	Hjo				X	
608	Söderydsbäcken	195	645073	140689	Hjo				X	
609	Smedamonsbäcken	195	645101	140687	Hjo				X	
610	Hjällöbäcken	195	645148	140715	Hjo	X			X	
611	Gatebäcken	195	645148	140715	Hjo				X	
612	Korpedalsbäcken	195	645148	140715	Hjo				X	
613	Stendiket	195	645268	140752	Hjo				X	
614	Rydbobäcken	195	645383	140741	Hjo	X			X	
615	Åskelidsbäcken	195	645755	140925	Hjo				X	
616	Linderydsbäckarna	195	645755	140925	Hjo				X	
617	Erlandstorpsbäcken	195	645755	140925	Hjo				X	
618	Almnäsbäcken	195	645935	140975	Hjo				X	
619	Korsgårdsbäcken	195	645935	140975	Hjo				X	
620	Norra Fågelåsbäcken	195	646131	141089	Hjo				X	
621	Tråkebobäcken	195	646248	141076	Hjo				X	
622	Hjoån	195	646527	141125	Hjo	X			X	
623	Sjörydsbäckarna	195	646595	141203	Hjo				X	
624	Rammasabäcken	195	646697	141346	Hjo				X	
625	Sjöbonäsbäcken	195	646726	141371	Hjo	X			X	
626	Björkenäsbäcken	195	646890	141414	Hjo				X	
627	Munkebergsbäcken	195	646945	141432	Hjo				X	
628	Björkhagsbäcken	195	646975	141467	Hjo				X	
629	Målarsbäcken	195	647053	141537	Hjo				X	
630	Ekhammarbäcken	195	647209	141607	Hjo				X	
631	Penadammbsäcken	195	647209	141607	Hjo				X	
632	Snaboletsbäcken	195	647209	141607	Hjo				X	
633	Baggabäcken	195	647436	141709	Hjo				X	
634	Smedsdammbsäcken	195	647456	141714	Hjo				X	
635	Stataredammbsäcken	195	647456	141714	Hjo				X	
636	Dammhagsbäcken	195	647456	141714	Hjo				X	
637	Röån	195	647670	141787	Hjo/Karlsborg	X			X	
701	Ripanäsbäcken	195	647913	141819	Karlsborg				X	
702	Breviksbäcken	195	647940	141830	Karlsborg				X	
703	Hinsegårdsbäcken	195	647959	141843	Karlsborg				X	
704	Kvarnabäcken	195	648360	142106	Karlsborg				X	
705	Kopparbäcken	49	648360	142106	Karlsborg	X			X	
706	Kärnebäcken	49	649133	142440	Karlsborg				X	
707	Rödesund	49	649133	142440	Karlsborg				X	
708	Göta kanal	49	649165	142467	Karlsborg				X	
709	Öltappen/Vättern	49	649196	142425	Karlsborg				X	
710	Svanviksbäcken	49	649133	142440	Karlsborg				X	
711	Tobäcken 1	49	649760	142626	Karlsborg				X	

Bilaga 4

712	Tobäcken 2	49	649760	142626	Karlsborg	X			X	
713	Tobäcken 3	49	649760	142626	Karlsborg				X	
714	Klangahamnsbäcken	49	649970	142641	Karlsborg				X	
715	Finnarängsbäcken	49	649970	142641	Karlsborg				X	
716	Hyttebäcken	49	650068	142658	Karlsborg	X			X	
717	Valeklevsbäcken	49	650068	142658	Karlsborg				X	
718	Granviksån	49	650154	142695	Karlsborg	X			X	
719	Djäknebäcken	49	650142	142794	Karlsborg	X			X	
720	Sörfallabäcken	49	650212	142870	Karlsborg				X	
721	Väsarebäcken	49	650212	142870	Karlsborg				X	
722	Guldgruvebäcken	49	650212	142870	Karlsborg				X	
723	Bullerbergsbäcken	49	650378	143028	Karlsborg				X	
724	Svartebäcken	49	650450	143081	Karlsborg				X	
725	Gärdstorpsbäcken	49	650450	143081	Karlsborg				X	
726	Svartsjöbäcken	49	650450	143081	Karlsborg				X	
727	Sörhamnsbäcken	49	650450	143081	Karlsborg				X	
728	Sågarebäcken	49	650601	143233	Karlsborg	X			X	
729	Boviken/Vättern	49	650725	143320	Karlsborg				X	
730	Hanebäcken	49	650687	143482	Karlsborg	X			X	
731	Sörgårdsbäcken	49	650874	143600	Karlsborg				X	
732	Igelbäcken	49	650874	143600	Karlsborg	X			X	
801	Igelbäcksviken	49	650896	143619	Askersund					X
802	Solviksbäcken	49	650935	143670	Askersund					X
803	Ullasandsbäcken	49	650994	143755	Askersund	X				X
804	Hagaviksbäcken	49	651018	143775	Askersund					X
805	Sandviksbäcken	49	651060	143862	Askersund					X
806	Pellasbäcken	49	651105	143888	Askersund					X
807	Stora Koviken	49	651114	143897	Askersund					X
808	Stora Koviksbäcken	49	651133	143924	Askersund					X
810	Stora Ångatorpsbäcken	49	651482	144184	Askersund					X
811	Olshammarsbäcken	49	651637	144198	Askersund					X
812	Aspaån	49	651777	144256	Askersund	X				X
813	Aspabäcken	49	651831	144258	Askersund					X
814	Stubbetorpsbäcken	49	651840	144278	Askersund					X
815	Stora Lersundet	49	651860	144333	Askersund					X
816	Ekbergabäcken	49	651899	144423	Askersund					X
817	Uvabergsbäcken	49	651973	144460	Askersund					X
818	Bodaviken	49	652066	144493	Askersund					X
819	Bodabergsbäcken	49	652104	144512	Askersund					X
820	Stensängsbäcken	49	652152	144593	Askersund					X
821	Åviken	49	652170	144620	Askersund					X
822	Åviksbäcken	49	652170	144697	Askersund					X
823	Fatburensbäcken	502	652334	144895	Askersund					X
824	Lilla Sundet	50	652431	144937	Askersund					X
827	Almudden	50	652255	144931	Askersund					X
828	Stora Hammarsundet	50	652148	144963	Askersund					X
830	Rontabäcken	50	652150	145163	Askersund					X
831	Sörgårdsbäcken	50	652150	145163	Askersund					X
832	Hultasjön	50	651807	145231	Askersund					X
833	Gärdhyttansbäcken	50	651807	145231	Askersund					X
834	Brattebrobäcken	50	651807	145231	Askersund					X
836	Hilleviksbäcken	50	651478	145251	Askersund					X
837	Kvarnsjöbäcken	50	651450	145242	Askersund	X				X
838	Lövbackabäcken	50	651294	145227	Askersund					X
839	Forsaån	50	651271	145239	Askersund	X				X
840	Laxbäcken	50	651232	145232	Askersund	X				X
841	Norrviksbäcken	50	651122	145174	Askersund					X
842	Råbäcken	50	651030	145081	Askersund					X

Bilaga 5

Beräkning av rinntider från väg till Vättern

Vattendrag	Strömförhållande (typ)	Längd (m)	MHQ (m/s)	MLQ (m/s)	MHQ (min)	MLQ (min)
Igelbäcksviken	Lugnflytande	55	0,2	0,1	4,6	9,2
Igelbäcksviken	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Igelbäcksviken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Igelbäcksviken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		55			4,6	9,2
Solviksbäcken	Lugnflytande	100	0,2	0,1	8,3	16,7
Solviksbäcken	Svagt strömmande	25	0,5	0,2	0,8	2,1
Solviksbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Solviksbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		125			9,2	18,8
Ullasandsbäcken	Lugnflytande	120	0,2	0,1	10,0	20,0
Ullasandsbäcken	Svagt strömmande	230	0,5	0,2	7,7	19,2
Ullasandsbäcken	Strömmande	80	0,7	0,5	1,9	2,7
Ullasandsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		430			19,6	41,8
Hagaviksbäcken	Lugnflytande	120	0,2	0,1	10,0	20,0
Hagaviksbäcken	Svagt strömmande	150	0,5	0,2	5,0	12,5
Hagaviksbäcken	Strömmande	80	0,7	0,5	1,9	2,7
Hagaviksbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		350			16,9	35,2
Sandviksbäcken	Lugnflytande	100	0,2	0,1	8,3	16,7
Sandviksbäcken	Svagt strömmande	100	0,5	0,2	3,3	8,3
Sandviksbäcken	Strömmande	245	0,7	0,5	5,8	8,2
Sandviksbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		445			17,5	33,2
Pellabäcken	Lugnflytande	0	0,2	0,1	0,0	0,0
Pellabäcken	Svagt strömmande	20	0,5	0,2	0,7	1,7
Pellabäcken	Strömmande	125	0,7	0,5	3,0	4,2
Pellabäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		145			3,6	5,8
Stora Koviken	Lugnflytande	15	0,2	0,1	1,3	2,5
Stora Koviken	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Stora Koviken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Stora Koviken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		15			1,3	2,5
Stora Koviksbäcken	Lugnflytande	100	0,2	0,1	8,3	16,7
Stora Koviksbäcken	Svagt strömmande	200	0,5	0,2	6,7	16,7
Stora Koviksbäcken	Strömmande	710	0,7	0,5	16,9	23,7
Stora Koviksbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		1010			31,9	57,0
Stora Ängatorpsbäcken	Lugnflytande	1800	0,2	0,1	150,0	300,0
Stora Ängatorpsbäcken	Svagt strömmande	850	0,5	0,2	28,3	70,8
Stora Ängatorpsbäcken	Strömmande	700	0,7	0,5	16,7	23,3
Stora Ängatorpsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		3350			195,0	394,2
Olshammarsbäcken	Lugnflytande	100	0,2	0,1	8,3	16,7
Olshammarsbäcken	Svagt strömmande	300	0,5	0,2	10,0	25,0
Olshammarsbäcken	Strömmande	50	0,7	0,5	1,2	1,7
Olshammarsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		450			19,5	43,3

Bilaga 5

Beräkning av rinntider från väg till Vättern

Vattendrag	Strömförhållande (typ)	Längd (m)	MHQ (m/s)	MLQ (m/s)	MHQ (min)	MLQ (min)
Aspaån	Lugnflytande	820	0,2	0,1	68,3	136,7
Aspaån	Svagt strömmande	200	0,5	0,2	6,7	16,7
Aspaån	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Aspaån	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		1020			75,0	153,3
Aspabäcken	Lugnflytande	190	0,2	0,1	15,8	31,7
Aspabäcken	Svagt strömmande	20	0,5	0,2	0,7	1,7
Aspabäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Aspabäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		210			16,5	33,3
Stubbetorpsbäcken	Lugnflytande	250	0,2	0,1	20,8	41,7
Stubbetorpsbäcken	Svagt strömmande	25	0,5	0,2	0,8	2,1
Stubbetorpsbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Stubbetorpsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		275			21,7	43,8
Stora Lersundet	Lugnflytande	20	0,2	0,1	1,7	3,3
Stora Lersundet	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Stora Lersundet	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Stora Lersundet	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		20			1,7	3,3
Ekbergabäcken	Lugnflytande	400	0,2	0,1	33,3	66,7
Ekbergabäcken	Svagt strömmande	60	0,5	0,2	2,0	5,0
Ekbergabäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Ekbergabäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		460			35,3	71,7
Uvabergsbäcken	Lugnflytande	500	0,2	0,1	41,7	83,3
Uvabergsbäcken	Svagt strömmande	90	0,5	0,2	3,0	7,5
Uvabergsbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Uvabergsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		590			44,7	90,8
Bodaviken	Lugnflytande	10	0,2	0,1	0,8	1,7
Bodaviken	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Bodaviken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Bodaviken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		10			0,8	1,7
Bodabergsbäcken	Lugnflytande	100	0,2	0,1	8,3	16,7
Bodabergsbäcken	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Bodabergsbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Bodabergsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		100			8,3	16,7
Stensångsbäcken	Lugnflytande	140	0,2	0,1	11,7	23,3
Stensångsbäcken	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Stensångsbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Stensångsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		140			11,7	23,3
Åviken	Lugnflytande	20	0,2	0,1	1,7	3,3
Åviken	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Åviken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Åviken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		20			1,7	3,3

Bilaga 5

Beräkning av rinntider från väg till Vättern

Vattendrag	Strömförhållande (typ)	Längd (m)	MHQ (m/s)	MLQ (m/s)	MHQ (min)	MLQ (min)
Åviksbäcken	Lugnflytande	720	0,2	0,1	60,0	120,0
Åviksbäcken	Svagt strömmande	100	0,5	0,2	3,3	8,3
Åviksbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Åviksbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		820			63,3	128,3
Fatburensbäcken	Lugnflytande	1500	0,2	0,1	125,0	250,0
Fatburensbäcken	Svagt strömmande	230	0,5	0,2	7,7	19,2
Fatburensbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Fatburensbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		1730			132,7	269,2
Lilla Sundet	Lugnflytande	0	0,2	0,1	0,0	0,0
Lilla Sundet	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Lilla Sundet	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Lilla Sundet	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		0			0,0	0,0
Almudden	Lugnflytande	35	0,2	0,1	2,9	5,8
Almudden	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Almudden	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Almudden	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		35			2,9	5,8
Stora Hammarsundet	Lugnflytande	0	0,2	0,1	0,0	0,0
Stora Hammarsundet	Svagt strömmande	0	0,5	0,2	0,0	0,0
Stora Hammarsundet	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Stora Hammarsundet	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		0			0,0	0,0
Rontabäcken	Lugnflytande	760	0,2	0,1	63,3	126,7
Rontabäcken	Svagt strömmande	350	0,5	0,2	11,7	29,2
Rontabäcken	Strömmande	200	0,7	0,5	4,8	6,7
Rontabäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		1310			79,8	162,5
Sörgårdsbäcken	Lugnflytande	970	0,2	0,1	80,8	161,7
Sörgårdsbäcken	Svagt strömmande	400	0,5	0,2	13,3	33,3
Sörgårdsbäcken	Strömmande	200	0,7	0,5	4,8	6,7
Sörgårdsbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		1570			98,9	201,7
Hultsjöån	Lugnflytande	590	0,2	0,1	49,2	98,3
Hultsjöån	Svagt strömmande	250	0,5	0,2	8,3	20,8
Hultsjöån	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Hultsjöån	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		840			57,5	119,2
Gärdhyttansbäcken	Lugnflytande	1450	0,2	0,1	120,8	241,7
Gärdhyttansbäcken	Svagt strömmande	700	0,5	0,2	23,3	58,3
Gärdhyttansbäcken	Strömmande	210	0,7	0,5	5,0	7,0
Gärdhyttansbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		2360			149,2	307,0
Brattebobäcken	Lugnflytande	1820	0,2	0,1	151,7	303,3
Brattebobäcken	Svagt strömmande	850	0,5	0,2	28,3	70,8
Brattebobäcken	Strömmande	350	0,7	0,5	8,3	11,7
Brattebobäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		3020			188,3	385,8

Bilaga 5

Beräkning av rinntider från väg till Vättern

Vattendrag	Strömförhållande (typ)	Längd (m)	MHQ (m/s)	MLQ (m/s)	MHQ (min)	MLQ (min)
Hilleviksbäcken	Lugnflytande	300	0,2	0,1	25,0	50,0
Hilleviksbäcken	Svagt strömmande	400	0,5	0,2	13,3	33,3
Hilleviksbäcken	Strömmande	400	0,7	0,5	9,5	13,3
Hilleviksbäcken	Forsande	50	1	0,7	0,8	1,2
Summa		1150			48,7	97,9
Kvarnsjöbäcken	Lugnflytande	200	0,2	0,1	16,7	33,3
Kvarnsjöbäcken	Svagt strömmande	285	0,5	0,2	9,5	23,8
Kvarnsjöbäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Kvarnsjöbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		485			26,2	57,1
Lövbackabäcken	Lugnflytande	180	0,2	0,1	15,0	30,0
Lövbackabäcken	Svagt strömmande	200	0,5	0,2	6,7	16,7
Lövbackabäcken	Strömmande	0	0,7	0,5	0,0	0,0
Lövbackabäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		380			21,7	46,7
Forsaån	Lugnflytande	0	0,2	0,1	0,0	0,0
Forsaån	Svagt strömmande	30	0,5	0,2	1,0	2,5
Forsaån	Strömmande	50	0,7	0,5	1,2	1,7
Forsaån	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		80			2,2	4,2
Laxbäcken	Lugnflytande	110	0,2	0,1	9,2	18,3
Laxbäcken	Svagt strömmande	130	0,5	0,2	4,3	10,8
Laxbäcken	Strömmande	50	0,7	0,5	1,2	1,7
Laxbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		290			14,7	30,8
Norrviksbäcken	Lugnflytande	100	0,2	0,1	8,3	16,7
Norrviksbäcken	Svagt strömmande	150	0,5	0,2	5,0	12,5
Norrviksbäcken	Strömmande	50	0,7	0,5	1,2	1,7
Norrviksbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		300			14,5	30,8
Råbäcken	Lugnflytande	250	0,2	0,1	20,8	41,7
Råbäcken	Svagt strömmande	300	0,5	0,2	10,0	25,0
Råbäcken	Strömmande	250	0,7	0,5	6,0	8,3
Råbäcken	Forsande	0	1	0,7	0,0	0,0
Summa		800			36,8	75,0