

Miljöförvaltningen Stockholm
Plan och miljö
Att: Anna Mroz
104 20 Stockholm

Bertil Olsson
Charlotte Norrlander
Johan Barkelius
Diariet

Svar på brev från Miljöförvaltningen (daterat 2008-05-30) angående tidigare inlämnad anmälan (daterad 2007-03-07) av två vägdagvattendammar vid nya E18, Järvafältet

Inledning

Vägverket har i brev från Miljöförvaltningen i Stockholm beretts tillfälle att yttra sig över inkomna remissvar samt komplettera anmälan med uppgifter om

- Den beräknade totala föroreningsbelastningen (kg/år) till Igelbäcken samt belastningen före och efter respektive reningssteg.
- Fördammarnas funktion så att det tydligare framgår på vilket sätt läckage från eventuella katastrofsituationer ska förhindras från att rinna vidare i det planerade systemet av diken och dammar.

Kompletteringar

Vägverket har kompletterat ansökan med de begärda uppgifterna enligt bilaga 1, "PM: Uppdaterade halter och mängder i dagvattnet till Igelbäcken från nya E18, Rinkeby, Järvafältet och Stora Ursvik – efter kompletterande reningsåtgärder", daterad 2008-08-28.

Sammanfattningsvis visas att samtliga ämnen klarar riktvärdena för låga halter enligt Stockholms dagvattenstrategi före utsläpp till Igelbäcken. För kväve, fosfor, bly och koppar visar beräkningarna smärre överskridanden före Skogvaktarkärret, jämfört med låga halter enligt Stockholms dagvattenstrategi. Dagvattennätverket i Stockholm har föreslagit nya riktvärden och dessa kommer klaras både direkt efter respektive vägdagvattendamm och före utsläpp både till Skogvaktarkärret och Igelbäcken.

Totalt kommer mindre mängder av alla föroreningar tillföras Igelbäcken efter exploatering och rening jämfört med dagens situation utan rening. Idag tillförs vägdagvatten orenat direkt till Igelbäcken. Efter utbyggnad kommer allt vägdagvatten omhändertas och renas. I och med det kommer halterna av föroreningar som tillförs Igelbäcken att minska. Stora reglervolymer i vägdagvattendammarna ger lägre halter även under större avrinningstillfällen på grund av utjämning, och därmed minskar risken för höga momentana föroreningshalter.

När det gäller "katastrofskydd" har de planerade dammarna mycket stora volymer (1000 respektive 400 m³) vilket innebär att om haveriskydden, mot förmodan, inte klarar att fånga föroreningar så finns det tid att hinna stänga utloppen innan föroreningarna sprider sig och blandas med tillkommande vatten från Rinkeby, Järvafältet och Stora Ursvik. Risken för haveriutsläpp från E18 minskar dock efter ombyggnad eftersom den nya E18 innebär en säkrare trafikmiljö än nuvarande inom Igelbäckens tillrinningsområde.

Yttrande över remissvar

Stockholm Vatten AB (SVAB)

Med Vägverkets föreslagna utformning av dammarna är volymen så stor att man erhåller en bra utjämning av vattenflödet. I och med det kommer föroreningspulser undvikas till stor del. Med anledning av detta ger beräkning av årsmedelvärden ett mer rättvisande värde än maxvärden och enstaka stickprover, vilket även diskuteras i Dagvattennätverket för Stockholms län.

I svaret från Stockholm Vatten används båda orden "gränsvärden" och "riktvärden". Vägverket har hela tiden använt "riktvärden" eftersom det är så halterna av olika föroreningar framställs i "Dagvattenstrategi för Stockholm". Detta styrks även i de pågående diskussionerna inom Dagvattennätverket för Stockholms län.

I Regeringens tillåtlighetsprövning 2004 finns som villkor att "Dagvatten från vägen får släppas ut i Igelbäcken efter godtagbar rening". Eftersom inga fastställda riktvärden för dagvatten existerar har Vägverket arbetat efter Låga halter enligt Stockholms dagvattenstrategi då dessa är mest tillämpbara på det vägdagvatten som avses.

Enligt Miljöbalken 2:7 ska "särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder". Ytterligare rening utöver det som föreslås i bifogat PM kan inte anses ekonomiskt rimligt enligt vad som visats i tidigare inlämnad komplettering (daterat 2008-04-04).

SVAB efterfrågar vidare riktvärden för ammoniumkväve men detta bedöms inte vara relevant. Vägdagvatten är inte huvudsaklig källa för ammoniumkväve. Primärkällan är istället avloppsverk och gödningsmedel till jord- och skogsbruk och inte vägtrafik. Av den anledningen analyseras ammoniumkväve sällan i dagvattenundersökningar och därför saknas referensvärden för bakgrundshalter av ammoniumkväve. Det

ammoniumkväve som möjligen kan detekteras i aktuellt fall härrör troligen från avvattning från gödsling av villatomter i området och detta vatten har Vägverket inte rådighet över.

Slutligen påpekar SVAB att beräkningar av reningseffekter saknas för det nya förslaget med våtmarker, separata fördammar, större reglervolymer i dammarna och ingen bräddning till bäcken. Dessa beräkningar återfinns i bifogat PM.

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Solna stad

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen har inget att invända mot Vägverkets resonemang i tidigare lämnad komplettering av anmälan och har inga andra synpunkter.

Stadsbyggnads- och miljöförvaltningen i Sundbybergs stad

Stadsbyggnads- och miljöförvaltningen har överlämnat en skrivelse till Samhällsbyggnads- och miljönämnden. I denna skrivelse framkommer inga nya synpunkter eller kommentarer jämfört med SVABs remissvar om saknade beräkningar av reningseffekter för det nya förslaget.

Eva Nordberg

Projektledare

Bilaga 1: PM – ”Uppdaterade halter och mängder i dagvattnet till Igelbäcken från nya E18, Rinkeby, Järvafältet och Stora Ursvik – efter kompletterande reningsåtgärder”, daterad 2008-08-28

PM

2008-08-28

E18

Uppdaterade halter och mängder i dagvattnet till Igelbäcken från nya E18, Rinkeby, Järvafältet och Stora Ursvik - efter kompletterande reningsåtgärder

Planerade dagvattenreningsåtgärder vid nya E18 har kompletterats sedan ursprungsansökan för att ge högre reningseffekter. I detta PM redovisas totala effekten av planerade dagvattenreningsåtgärder. Avslutningsvis görs en beskrivning av planerat katastrofskydd.

Läsningen av detta PM underlättas av att studera skissen i Bilaga 1. I skissen framgår de kompletteringar som avses och presenterade nummer hänvisar till rader i tabellerna. För mer information kring avrinningsområdenas areor, jämförelse med uppmätta halter i Igelbäcken, diskussion och bakgrundsmaterial m.m. hänvisas till PM *Dagvattnets föroreningsbelastning på Igelbäcken och reningsbehov för nya E18 och Stora Ursvik (E18-B-W Avvattningsplan, 2007)*.

pm02s 2008-04-30

SWECO
Gjörwellsgatan 22
Box 34044, 100 26 Stockholm
Telefon 08-695 60 00
Telefax 08-695 60 10

Thomas Larm
Telefon direkt 08-695 63 08
Mobil 073-412 63 08
thomas.larm@sweco.se

LARM
h:\dokument\18\dagvattendammar\igelbäcken\effekt\kompletterande\atgard 1 (8)
er.doc

SWECO ENVIRONMENT AB
Org.nr 556346-0327, säte Stockholm
Ingår i SWECO-koncernen
www.sweco.se



Tabell 1 redovisar beräknade föroreningshalter på årsbasis avseende beräknad blandning av dagvatten och basflöde (torrvädersavrinning) för de olika delflödena, före Skogvaktarkärret och före utsläpp till Igelbäcken. Beräknad föroreningsbelastning från Stora Ursvik och nya E18 är ändrad sedan 2007 på grund av nya förutsättningar och uppdaterade schablonhalter, se *Referenser till StormTacs schablonhalter för dagvatten*, www.stormtac.com (2008). Komplettering av värden för Kvicksilver (Hg) och Benso(a)pyren (BaP) har gjorts i detta PM. Värdena för kvicksilver, PAH och Benso(a)pyren är osäkra p.g.a. bristande dataunderlag.

Tabell 1 Föroreningshalter i dagvatten och basflöde som årsmedelvärden. Numren i vänstra kolumnen hänvisar till punkterna på ritningen i Bilaga 1.

		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja	PAH	BaP
Nr		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
Stora Ursvik¹														
1	Före damm DU1	144	1.5	6	16	51	0.25	3.8	4.3	0.10	24	0.25	0.29	0.03
2	Efter damm DU1	55	1.1	2	7	19	0.10	0.5	1.0	0.05	7	0.09	0.19	0.02
3	Före damm DU2	163	1.3	6	15	49	0.27	5.1	5.1	0.11	26	0.28	0.21	0.03
4	Efter damm DU2	62	1.0	2	7	18	0.11	0.7	1.2	0.05	8	0.10	0.07	0.01
Nya E18														
7	Före damm D2	244	2.9	42	71	288	0.64	7.9	7	0.09	126	1.6	1.4	0.07
8	Efter damm D2	61	1.9	8	25	72	0.22	0.4	0.7	0.04	25	0.40	0.34	0.02
10	Före damm D3	247	3.0	44	72	307	0.66	8.5	8	0.09	130	1.7	1.4	0.07
11	Efter damm D3	62	1.9	9	25	77	0.23	0.4	0.8	0.04	26	0.43	0.35	0.02
Järvafältet inkl. Rinkeby¹														
9	Järvafältet	181	1.5	10	17	53	0.35	5	4	0.10	45	0.36	0.27	0.04
Vid Skogvaktarkärret														
5	Före Skogvaktarkärret	116	1.4	5	11	32	0.18	2.1	1.9	0.05	19	0.18	0.17	0.02
6	Efter Skogvaktarkärret	76	1.1	3	8	22	0.08	1.2	1.3	0.03	10	0.10	0.09	0.01

¹Över dessa vattenflödens kvalitet och mängd har inte Vägverket rådighet.

Markerade celler i tabell 1 är av störst betydelse och visar beräknade halter före Skogvaktarkärret samt beräknade halter efter kärret, vid utsläpp till Igelbäcken.

Tabell 2 redovisar motsvarande beräknade halter i det vatten som kommer in till Skogvaktarkärret i nuläget, före exploatering.

Tabell 2 Beräknade föroreningshalter i dagvatten och basflöde som årsmedelvärden i nuläget före Skogvaktarkärret. Numret i vänstra kolumnen hänvisar till punkten med samma nummer på ritningen i Bilaga 1. nd=no data (ingen data beräknad, brist på dataunderlag)

		Idag före Skogvaktarkärret (jämförelse)												
		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja	PAH	BaP
Nr		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
5	Före Skogvaktarkärret (nuläge)	140	1.4	9	16	47	0.26	3.4	3.1	nd	38	0.30	0.25	nd

En jämförelse mellan raderna markerade som Nr 5 och Nr 6 i tabell 1 och redovisade halter för nuläget i tabell 2 visar att genomsnittshalten i det ytvärrinnande vattnet både till Skogvaktarkärret och till Igelbäcken beräknas minska efter rening avseende samtliga studerade ämnen, jämfört med idag när vattnet inte renas.

Tabell 3 redovisar beräknad föroreningsbelastning. På samma sätt som i tabell 1 redovisas olika delflöden.

Tabell 3 Föroreningsbelastning (kg/år). Numren i vänstra kolumnen hänvisar till punkterna på ritningen i Bilaga 1. nd=no data (ingen data beräknad, brist på dataunderlag)

Nr		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja	PAH	BaP
Stora Ursvik¹														
1	Före damm DU1	11.5	106	0.5	1.2	4.0	0.020	0.3	0.3	0.0079	1921	20.6	0.0222	0.0025
2	Efter damm DU1	4.4	77	0.2	0.5	1.5	0.008	0.039	0.069	0.0038	5577		0.015	0.0017
3	Före damm DU2	4.5	35	0.2	0.4	1.3	0.007	0.1	0.1	0.0029	723	7.7	0.0058	0.0009
4	Efter damm DU2	1.7	27	0.1	0.2	0.5	0.003	0.014	0.024	0.0014	2243		0.002	0.0003
Nya E18														
7	Före damm D2	5.8	69	1.0	1.7	6.8	0.015	0.19	0.17	0.0022	2983	38	0.033	0.0016
8	Efter damm D2	1.4	45	0.2	0.6	1.7	0.005	0.009	0.017	0.0009	597	10	0.008	0.0004
10	Före damm D3	3.0	36	0.5	0.9	3.7	0.008	0.10	0.09	0.001	1559	21	0.017	0.0008
11	Efter damm D3	0.7	23	0.1	0.3	0.9	0.003	0.005	0.009	0.0004	3125		0.004	0.0002
Järvafältet inkl. Rinkeby¹														
9	Järvafältet24		194	1.3	2.3	6.9	0.05	0.7	0.6	0.012	5799	47	0.035	0.006
Vid Skogvaktarkärret														
5	Före Skogvaktarkärret	32	366	1.8	3.9	11	0.06	0.8	0.7	0.02	7488	72	0.06	0.008
6	Efter Skogvaktarkärret (in till Igelbäcken)	21	293	1.0	2.7	8.0	0.03	0.5	0.5	0.01	3744	40	0.04	0.005
Nuläge före Skogvaktarkärret (jämförelse)														
5	Idag före Skogvaktarkärret (tidigare in till Igelbäcken)	33	324	2.0	3.8	11	0.06	0.8	0.7	nd	8925	70	0.06	nd

¹Över dessa vattenflödens kvalitét och mängd har inte Vägverket rådighet.

Till Igelbäcken beräknas mindre mängder av samtliga föroreningar efter exploatering och rening jämfört med före exploatering och utan rening, se de två sista raderna med värden i tabell 3.

Reningseffekter redovisas i tabell 4. Se tidigare nämnt PM och www.stormtac.com för metodik att beräkna reningseffekterna samt använda schablonhalter. I princip används den vedertagna metoden med kontinuerligt uppdaterade empiriska samband mellan liknande anläggningars dimensioner och uppmätta reningseffekter.

pm02: 2008-04-30

PM
2008-08-28
E18

4 (8)
LARM
h:\dokument\18\dagvattendammar\igelbäcken\effekt\kompletteran
deatgarder.doc



Tabell 4 Beräknade reningseffekter (%).

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja	PAH	BaP
Skogvaktarkärret	35	20	45	30	30	55	40	30	35	50	45	45	45
Vägdagvattendammar inkl. vägdike (D2, D3)	75	35	80	65	75	65	95	90	60	80	75	75	75
Damm DU1 Ursvik	62	27	67	56	63	60	87	77	52	71	64	34	34
Damm DU2 Ursvik	62	23	67	53	63	59	86	76	52	69	64	67	67
Dike efter dammar	0	0	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30

Att så pass höga effekter beräknas uppnås särskilt för vägdagvattendammarna D2 och D3 (se tabell 4) beror på ovanligt stora dammdimensioner. Kombinationen av stora andelar växttytor, höga inkommande partikelhalter och stora reglervolymer med strypta utlopp bedöms ge ännu högre reningseffekter. Hur mycket högre är svårt att beräkna därför har endast reningseffekten beräknats utifrån dammdimensionerna. Bedömningen blir att det finns en marginal i de beräknade reningseffekterna. De strypta utloppen ger även låga utloppsflöden och långa uppehållstider för effektivare sedimentering under avrinningstillfällen. Dikena efter dammarna projekteras för större rening än normalt men för dessa är det dock svårare att bedöma reningseffekten. En databas över dikens reningseffekter i StormTac har använts och värden i underkant har valts med hänsyn till osäkerheten avseende reningsgrad i diken.

Jämförelsevärden

I beräkningarna ovan redovisas halter i det avrinnande vattnet som årsmedelhalter. I och med dagvattnets variation mellan olika regntillfällen och under regntillfällen har årsmedelhalt ansetts vara det mest lämpade haltkriteriet. Vid en undersökning av vägdagvatten utförd av Stockholm Vatten AB varierade medelhalten mellan olika regntillfällen, för exempelvis koppar mellan 890 µg/l till 54 µg/l, före rening. Genom att använda årsmedelhalt kan kraven ställas striktare och mer rättvisande än de generösare krav som hade varit tvunget att sättas för att utjämna dagvatten mot en maxhalt. Så vitt bekant kan inte momentanhalter i ett avrinnande vatten modelleras. Att använda årsmedelhalt är också ett vedertaget sätt att beskriva dagvatten. Det bör återigen betonas att haltexemplet ovan anger halter innan rening. I och med rening och fördröjning sker utöver rening även en utjämning av halter.

De stora planerade reglervolymer i dammarna ger, utöver rening, en effektiv utjämning av dagvattnets föroreningar, vilket minskar risken för höga momentana föroreningshalter i dagvattnet ut från dammarna. Detta tillsammans med att ingen bräddning sker till Igelbäcken ger ytterligare lägre halter till bäcken även under större avrinningstillfällen.

Det finns idag inga fastställda riktvärden för dagvatten. Det pågår ett arbete med att ta fram riktvärden inom Regionala dagvattennätverket i Stockholms län. I tabell 5 redovisas: *Föreslag till riktvärden för dagvattenutsläpp av Regionala dagvattennätverket i Stockholms län, Klassificeringsgränsen för*

låga halter i dagvatten enligt Stockholms dagvattenstrategi samt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag från 1999. De senare bör dock inte direkt jämföras med dagvattenhalterna in till Igelbäcken eftersom de utgör en annan typ av riktvärden som endast är avsedda att gälla i sjöar och avseende metaller även vattendrag.

Tabell 5 Olika riktvärden. Numren i vänstra kolumnen hänvisar till punkterna på ritningen i Bilaga 1. nd=no data (ingen data, brist på dataunderlag)

	Riktvärden	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja	PAH	BaP
		µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l
6	Föreslagna riktvärden för utsläpp i sjö eller vattendrag ¹	160	2.0	10	18	75	0.4	10	15	0.05	75	0.4	nd	0.05
2, 4, 8, 11	Föreslagna riktvärden för Verksamhets-utövare ¹	250	3.5	20	40	100	0.7	25	30	0.07	125	1	nd	0.1
	Låga halter i dagvatten ²	100	1.25	3	9	600	3	15	45	0.04	50	0.5	1	nd
	Måttligt höga halter i sjöar och vattendrag (klass 3) ³	25 ⁴	0.625 ⁴	3	9	600	3	15	45	nd	nd	nd	nd	nd
	Låga halter i sjöar och vattendrag ³ (klass 2)	12.5 ⁴	0.300 ⁴	1	3	20	0.1	5	15	nd	nd	nd	nd	nd

¹ Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Regionala dagvattennätverket i Stockholms län, arbetsmaterial augusti 2008

² Stockholms stads dagvattenstrategi

³ Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999)

⁴ avser sjövattnen

Alla riktvärden som är avsedda för dagvatten (de 3 översta raderna med värden i tabell 5) avser årsmedelhalter och klaras för de studerade ämnena. Alla beräknade metallhalter till Igelbäcken beräknas hålla sig inom recipient-klassen måttligt höga halter i sjöar och vattendrag enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Markerade celler i tabell 5 visar de värden som inte klaras med föreslagna anläggningar innan utsläpp i Igelbäcken.

För fosfor (P), kväve (N), bly (Pb) och koppar (Cu) visar beräkningarna att halterna före Skogvaktarkärret marginellt överskrider riktvärdena enligt Stockholms dagvattenstrategi. Eftersom beräknade reningseffekter bedöms vara angivna i underkant, se diskussionen under tabell 4, är bedömningen att även halterna enligt Stockholms dagvattenstrategi kommer att klaras redan före Skogvaktarkärret. Enligt Stockholm Vattens yttrande så är det vid utsläppspunkten till Igelbäcken som halterna enligt Stockholms dagvatten-

strategi skall uppnås. Beräkningarna presenterade ovan visar att där klaras halterna. Alla av Dagvattennätverket föreslagna riktvärden klaras i alla systemets delar; efter Vägverkets dammar, före Skogvaktarkärret och före utsläpp till Igelbäcken.

Avseende halterna för näringsämnen framförs i yttrande från Stockholm Vatten AB till Miljöförvaltningen i Stockholm (2008-05-08) att Stockholms dagvattenstrategis låga halter avseende fosfor ($100 \mu\text{g/l}$) kan godtas för det renade dagvattnet. Avseende kväve framförs att dagvattenstrategins klassificeringsgräns för låga halter för kväve ($1,25 \mu\text{g/l}$) "kan vara ett onödigt strängt" riktvärde och att en dubbelt så hög halt bör kunna accepteras som riktvärde. Dessa föreslagna halter för näringsämnen beräknas klaras, se tabell 1.

Vidare, enligt yttrandet från Stockholm Vatten, kan användandet av gränsen måttligt höga halter avseende metaller från Naturvårdsverket "försvaras med att de halterna är lägre än de som sannolikt orsakar störningar på växt- och djurliv, och att utsläpp med de halterna i de flesta lägen skulle medföra ganska liten höjning av halterna i bäcken". Beräknade metallhalter före utsläpp till Igelbäcken (tabell 1) är lägre än dessa riktvärden. Då halterna i tillfört renat dagvatten förväntas bli lägre än vad som tillförs bäcken i nuläget, är det troligare att tillförseln efter planerade reningssteg skulle medföra en sänkning av halterna i bäcken. För metaller framgår av tabellen att Naturvårdsverkets måttligt höga halter från 1999 är samma halter som halterna i Stockholms dagvattenstrategi.

De värden som presenteras i nedersta raden, låga halter enligt bedömningsgrunderna för sjöar och vattendrag enligt Naturvårdsverket, är inte relevanta som riktvärden för dagvatten. Såsom beskrivits av Vägverket 2008-04-04 är kravet på rening ner till dessa låga halter "orimligt för dagvatten, detta eftersom inget vatten (även från skogsmark) och atmosfärisk deposition innehåller så låga halter för exempelvis näringsämnen och metaller".

pm02- 2008-04-30

PM
2008-08-28
E18

7 (8)
LARM
h:\dokument\18\dagvattendammar\igelbäcken\effekt\kompletteran
deatgarder.doc



Olycksutsläpp och katastrofskydd

Utöver den risk för hälsa och miljö som belastning via dagvatten kan utgöra, finns även risk för skador vid utsläpp i samband med trafikolyckor. Enligt Vägverket Region Stockholms *Projekteringsanvisningar VA och VVS* (Vägverket, 2007) dimensioneras haveriskydd normalt för att omhänderta 10 m³ vid tankbilshaveri. I *Metod för skydd av Ytvattentäkter* (Vägverket region Stockholm, 2007) framgår att en tankbil normalt fraktar upp till 50-55 m³, tanken är då indelad i fack på 6-10 m³. Efter ombyggnationen av E18 leds dagvatten och eventuella utsläpp vid haveri till dagvattendammarna. Dessa dagvattendammar projekteras med möjlighet att stänga utloppen. I dammarna finns utöver ett normalt haveriskydd för omhändertagande av flytande förorening även en reglervolym på 1000 m³ respektive 400 m³. Dessa mycket stora volymer gör att om haveriskydden inte klarar att fånga föroreningar så finns det tid att hinna stänga utloppen innan föroreningarna sprider sig och blandas med tillkommande vatten från Rinkeby, Järvafältet och stora Ursvik. Givetvis förutsätts att sanering bör ske omgående i samband med haveriutsläpp. För att räddningstjänsten ska veta hur de skall förfara vid en eventuell olycka kommer en driftinstruktion tas fram.

Ombyggnationen av E18 kommer att innebära en trafiksäkrare lösning inom Igelbäcken tillrinningsområde och därmed minska sannolikheten för att haveriutsläpp sker.

SWECO ENVIRONMENT AB
Dagvatten och ytvatten

Thomas Larm

Henrik Alm

pm023 2008-04-30

PM
2008-08-28
E18

8 (8)
LARM
h:\dokument\18\dagvattendammar\igelbäcken\effektkompletteran
deatgarder.doc



Bilaga 1. Planskiss över dagvattendammar och diken för rening och transport av väg-dagvatten från E18. Texten anger kompletteringar och förändringar sedan Anmälan.

