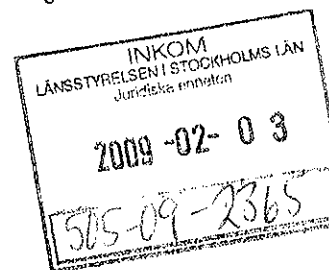




Länsstyrelsen i Stockholms län  
Juridiska enheten  
Box 22067  
104 22 STOCKHOLM



## Diarienummer 505-2009-002365

### Överklagande av Miljö- och hälsoskyddsnämndens beslut 2008-11-18, § 23, med föreläggande om skyddsåtgärder innan avledning av trafikdagvatten från nya E 18, Järvafältet

Jag hänvisar till Vägverkets överklagande 2008-12-16 och får härmed anmäla mig som ombud för Vägverket.

#### Yrkande

Vägverket yrkar i första hand att Miljö- och hälsoskyddsnämndens i Stockholms stad föreläggande 2008-11-18, § 23, ändras och preciseras såvitt avser punkten I a) på så sätt att Vägverket föreläggs rena vägdagvattnet så att föroreningshalterna i det renade vägdagvattnet innehåller riktvärdena enligt Tabell 1 nedan, angivna som årsmedelvärden, direkt efter att vattnet lämnar vägdagvattendammarna:

Tabell 1. Riktvärden direkt efter att vattnet lämnar vägdagvattendammarna

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oljeindex	PAH <sub>16</sub>
	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l
Riktvärden	100	2.5	9	25	90	0.3	15	45	0.04	30	0.5	1

I andra hand yrkar Vägverket att föreläggandet ändras så att de föroreningshalter som Miljö- och hälsoskyddsnämnden fastställt som riktvärden enligt föreläggandet behöver uppnås först när vattnet mynnar ut i Igelbäcken. Dessutom yrkas att föreläggandet ändras så att föroreningshalterna anges som årsmedelvärden.

För det fall att inget av ovanstående yrkanden medges av Länsstyrelsen blir konsekvensen att avledningen av trafikdagvattnet från nya E18 via pumpning måste ledas i ledning till Järva dagvattentunnel vidare till Eidsviken.

## Grunder

Grunden för förstahandsyrkandet är att föreläggandets veckovisa riktvärden bedöms som orimliga till sin karaktär.

I Tabell 1 ovan föreslås nya riktvärden som avses gälla direkt efter att vattnet lämnar vägdagvattendammarna, för att Vägverket ska ha möjlighet att utföra kontroller där Vägverket har rådighet.

Riktvärdena som Miljö- och hälsoskyddsnamnden förelägger för P, Cd, Cr, Ni, Hg och SS bedöms uppnås med nuvarande utformning redan efter vägdagvattendammarna om årsmedelhalter avses, däremot finns ingen möjlighet att uppnå halterna veckovis eller ens halvårsvis enligt föreläggandet. Beräkningarna visar att vid dagvattenutsläpp av ovanstående halter, se Tabell 1, uppnås riktvärdena innan utsläpp till Igelbäcken. För N föreslås ett riktvärde på 2.5 mg/l direkt efter dammarna i enlighet med Stockholm Vatten AB:s synpunkter 2008-05-08, [bilaga 1](#).

Grunden för andrahandsyrkandet är att föreläggandets riktvärden beräknas klaras om vattnets föroreningshalter mäts före utsläpp till Igelbäcken och om halterna ändras till att avse årsmedelhalter.

Om föreläggandet avsett årsmedelhalter bedöms inga kompletterande åtgärder behövas, men att klara varje enskilt veckovärde bedöms vara orimligt även med kompletterande åtgärder och utjämning. Dagvattnets stora variationer gör detta mycket svårt att klara. Redan dagvattnet från omgivning och Rinkeby bedöms inte klara sådana veckovisa riktvärden.

I handläggning av ärendet avseende halter har årsmedelhalter diskuterats samt var kraven ska ställas. Vägverket visar beräknade årsmedelvärden vid Igelbäcken samt värden vid olika punkter, däribland direkt efter projekterade vägdagvattendammar, se Tabell 2.

Vägverket hävdar att åtgärder som Vägverket föreläggs att vidta ska vara skäligen utifrån bestämmelserna i 2 kap. 7 § miljöbalken. Orimliga åtgärder krävs för rening inom vattenområden där Vägverket inte har rådighet och någon rimlighetsbedömning kan omöjligt göras eftersom kraven inte kan uppnås och kostnaderna inte kan beräknas. Föreläggandet strider även mot bestämmelsen i 26 kap. 9 § 2 st miljöbalken att mer ingripande åtgärder än vad som behövs i det enskilda fallet inte får tillgripas.

Tabell 2. Beräknade föroreningshalter i dagvatten och basflöde som årsmedelvärden. Numren i vänstra kolumnen hänvisar till punkterna på planskiss i bilaga 3.

		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
<b>Stora Ursvik<sup>1</sup></b>														
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
<b>Nya E18</b>														
5	Före damm D2	244	2.9	42	71	288	0.64	7.9	7	0.09	126	1.6	1.4	0.07
6	Efter damm D2	61	1.9	8	25	72	0.22	0.4	0.7	0.04	25	0.40	0.34	0.02
7	Före damm D3	247	3.0	44	72	307	0.66	8.5	8	0.09	130	1.7	1.4	0.07
8	Efter damm D3	62	1.9	9	25	77	0.23	0.4	0.8	0.04	26	0.43	0.35	0.02
<b>Järvafältet inkl. Rinkeby<sup>1</sup></b>														
9	Järvafältet	181	1.5	10	17	53	0.35	5	4	0.10	45	0.36	0.27	0.04
<b>Vid Skogvaktarkärret</b>														
10	Före Skogvaktarkärret	116	1.4	5	11	32	0.18	2.1	1.9	0.05	19	0.18	0.17	0.02
11	Efter Skogvaktarkärret	76	1.1	3	8	22	0.08	1.2	1.3	0.03	10	0.10	0.09	0.01

<sup>1</sup>Över dessa vattenflödens kvalitet och mängd har inte Vägverket rådighet

Konsekvensen om Länsstyrelsen inte ändrar Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande enligt Vägverkets första- eller andrahandsyrkande blir att kraven kommer att vara orimliga för Vägverket att klara av. Om de förelagda veckovisa eller halvårsvisa riktvärdena skulle gälla, kan föreläggandet dessvärre inte följas, och Vägverket skulle tvingas att pumpa bort dagvattnet till Järva dagvattentunnel som leder vattnet vidare via ytterligare pumpning till Edsviken. En sådan åtgärd leder till betydligt högre investeringskostnader, ökade energi- och driftkostnader för pumpning samt högre föroreningsmängder som sprids till ytvattenrecipient. Till detta tillkommer årliga kostnader i form av en VA-avgift till Stockholm Vatten AB.

## Bakgrund och omständigheter

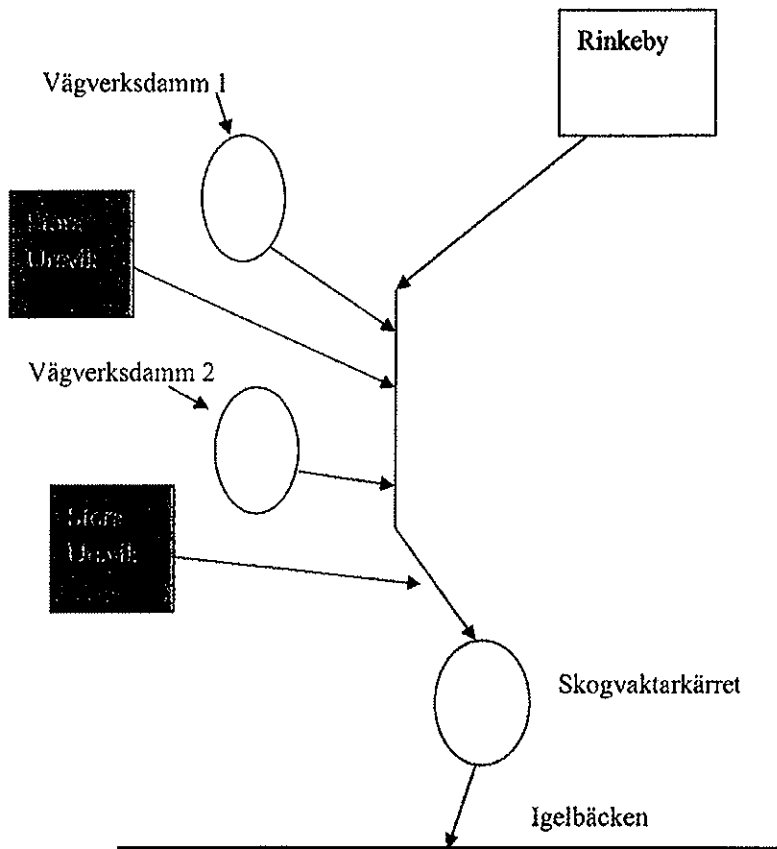
Ärendet handlar om hur regeringens villkor enligt punkt 4, Regeringsbeslut 2004-07-08, M 2002/3205/F/M, i tillåtlighetsprövningen ska tolkas. Villkoret lyder:

*“Dagvatten från vägen får släppas ut i Igelbäcken endast efter godtagbar rening. Vid torrperioder skall vatten med minst samma renhetsgrad som bäckens nuvarande vatten tillföras bäcken i sådan mängd att känsliga arters möjlighet att fortleva i sina naturliga livsmiljöer säkerställs.”*

Detta beslut togs av Regeringen, i enlighet med Naturvårdsverkets och SGUs bedömning, med den innebörden att det är rimligt att låta renat dagvatten från vägen föras till Igelbäcken, förutsatt att godtagbar reningsnivå kan erhållas. Länsstyrelsen och Stockholms stad motsatte sig att alls leda vägdagvatten till Igelbäcken.

I projekterad lösning leds dagvattnet efter fördröjning, utjämning och rening i vägdagvattendammarna till ett dike som även avvattnar omkringliggande områden som Stora Ursvik (Sundbybergs kommun), Rinkeby (avvattnas av Stockholm Vatten AB) samt Järvaområdet (Stockholms stad). Över detta vattens kvalitet har inte Vägverket rådighet, se Figur 1. De krav som Miljö- och hälsoskyddsnamnden förelägger Vägverket innebär att även vatten från dessa omkringliggande områden behöver behandling, annars finns ingen möjlighet att förelagda krav klaras. Ett alternativ till projekterade dammar är att leda dagvattnet till Stockholm Vatten AB:s dagvattennät. I det fallet tar Stockholm Vatten AB betalt för att avleda vattnet till Edsviken, Sollentuna kommun. Denna lösning är mer kostsam ur ett miljömässigt, energimässigt och ekonomiskt hänseende och innebär att en lägre grad av rening erhålls.

Även vid denna lösning, när dagvattnet leds till Edsviken via Järva dagvattentunnel och Vägverket inte leder något vatten till Igelbäcken, innebär föreläggandet i sin nuvarande utformning att Vägverket har skyldighet att ”vidta sådana åtgärder att värdena kan innehållas”.



Figur 1. Schematisk bild av avrinningsvägar (se även planskiss, bilaga 3)

### Föreläggandet

Vägverkets invändningar mot Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande är i huvudsak följande:

1. Miljö- och hälsoskyddsnämnden har i och med att man valt att frågå årsmedelhalter skärpt kraven jämfört med det första föreläggandet, 2007-04-20, diariern 2007-002740-351. De skärpta kraven är enligt Vägverket orimliga såväl tekniskt som ekonomiskt.
2. Bedömningen om dagvattnet renats godtagbart ska grundas på utsläpp till Igelbäcken och inte vid Skogvaktarkärret, i enlighet med Regeringens tillåtlighetsbeslut.

3. Vägverket visar via beräkningar vilka halter som når Igelbäcken. Längs med vattnets avrinningsväg från vågområdet till Igelbäcken tillkommer förorenat vatten från exempelvis Rinkeby bostadsområde, exploateringsområdet Stora Ursvik, samt Järvafältet. Över dessa marker och markanvändningar har inte Vägverket rådighet. Därför bör kontrollprogrammet i föreläggandet gälla där Vägverket har rådighet, d.v.s. vid utloppet från vägdagvattendammarna.
4. I och med hanteringen av vägdagvattnet med projekterade reningsanläggningar kommer belastningen avseende föroreningar till Igelbäcken att minska jämfört med Igelbäckens nuvarande situation, se bilaga 2. I föreslagna anläggningar utjämnas dessutom både flödes- och föroreningstoppar vilket minskar de smutspulser som kan förekomma. Utöver detta byggs anläggningarna med haveriskydd för att hantera utsläpp vid eventuella olyckor. Anläggningarna blir bland de största och mest avancerat utformade som byggts i Sverige. Med denna lösning uppnås enligt Vägverket den godtagbara rening som Regeringen efterfrågar.

Vägverket strävar generellt efter att minska miljöbelastningen från vägdagvatten och på bästa sätt rena vattnet och omhänderta det genererade slammet. I det aktuella fallet tvingas verket att "välja" mellan att belasta två känsliga recipienter, Igelbäcken eller Edsviken. Vägverket bedömer att den minst kostsamma lösningen såväl ekonomiskt som miljömässigt är den föreslagna. Att pumpa vägdagvattnet till Järva dagvattentunnel anser Vägverket inte vara att omhänderta föroreningarna på ett lika bra sätt som de öppna dagvattendammar, med våtmarkszoner och stora reglervolymer, som föreslagits.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden hänvisar i tidigare föreläggande 2007-04-20 till Stockholm Vatten AB:s yttrande 2007-04-04, där det står att den redovisade reningsgraden i de projekterade anläggningarna är "anmärkningsvärt hög". Vägverkets erfarenhet är dock att den totala reningseffekten av vägslänter, diken och dagvattendammar med våtmarkszoner och stora reglervolymer med stor sannolikhet tvärtom är högre än den redovisade. De värden som redovisas av verket avser den rening som sker i dammarna och utan hänsyn till den rening som sker längs vägdagvattnets transportväg från körbanan i exempelvis vägslänter och diken.

Samma krav som ställs på Vägverket bör dessutom rimligen ställas på annat dagvatten som tillförs Igelbäcken, t.ex. från omkringliggande bostadsområden. Föreläggandets, i dess nuvarande utformning, yttersta konsekvens är vidare att allt avrinnande vatten från skogs- och ängsmark inte heller klarar Miljö- och hälsoskyddsnämndens krav, se nedan "Riktvärden – Halter". Detta även om årsmedelhalter avses.

När Skogvaktarkärrets våtmarksanläggning byggdes av Stockholm stad år 2007 förelades inga liknande krav som de nu aktuella. I det tekniska PM och det informationsblad som upprättades under projekteringen av Skogvaktarkärret (Stockholms stad, 2007) var våtmarkens huvudsyfte att gynna den biologiska mångfalden men att den även skulle fungera som reningsanläggning. Den dimensionerades för att rena dagvatten från bl.a. Rinkeby bostadsområde. Vid projekteringen av anläggningen ställdes inga långtgående krav på reningseffekt med hänsyn till Igelbäcken såvitt Vägverket känner till.

Skogvaktarkärret har inte lika stor utjämning som Vägverkets dagvattendammar kommer att ha. Kärret reducerar inte heller förekomsten av smutspulser till Igelbäcken i lika hög utsträckning som Vägverkets dammar. Dessa förutsättningar gör att föreläggandets nya villkorsvärden med veckovisa haltkrav blir orimliga även om kravet gällt efter Skogvaktarkärret. Detta eftersom Rinkebys dagvatten leds utan utjämning och annan rening till kärret. Om Miljö- och hälsoskyddsnämnden anser att riskerna med dagvattenbelastning på Igelbäcken är så pass stor bör rimligen kravbilderna vara samma för alla verksamhetsutövare.

### **Vägverkets rådighet och var riktvärdena ska gälla**

Kraven i föreläggandet ställs, i motsats till Regeringens tillåtlighetsbeslut, vid inloppet till Skogvaktarkärret. Om riktvärdena överskrids vid Skogvaktarkärret har Vägverket enligt föreläggandet skyldighet att genomföra åtgärder för att riktvärdena ska uppnås.

Halterna i vattnet in till Skogvaktarkärret är dock inte bara beroende av vad Vägverket uppnår med sina reningsanläggningar. Vatten tillkommer från flerbostadsområdet i Rinkeby, Stora Ursvik samt närliggande mark.

För att de förelagda halterna ska klaras måste reningsanläggningar byggas även för detta dagvatten som kommer från andra områden som inte Vägverket har rådighet över. Denna omständighet har Stockholms stad valt att bortse från vid arbetena med Skogvaktarkärret. Den reningseffekt som uppnås i vägdagvattendammarna är mycket hög, varför större anläggningar endast skulle ge marginellt förbättrad rening.

De stora planerade reglervolymererna i reningsanläggningarna ger, utöver extra reningseffekt under avrinning, en effektiv utjämning av dagvattnets föroreningar, vilket minskar risken för höga momentana föroreningshalter i dagvattnet ut från dammarna. Detta förhållande tillsammans med att ingen bräddning sker till Igelbäcken ger ytterligare lägre halter till bäcken även under större avrinningstillfällen. Som nämnts kan dock högre halter tidvis komma från

Rinkebyområdet vars dagvatten leds orenat till Skogvaktarkärret. Över detta dagvattens kvalitet har inte Vägverket rådighet. Det är Stockholm Vatten AB som är VA-huvudman för avledandet av dagvatten inom sitt verksamhetsområde.

På grund av rådighetssituationen bör kontrollprogrammet omfatta provtagningspunkter direkt efter vägdagvattendammarna.

### **Beskrivning av anläggningar samt alternativ Järva dagvattentunnel**

Vägverkets projekterade reningsanläggningar är mer än dubbelt så stora som normalt i förhållande till tillrinnande områdesyta. I detta avseende är de bland de största i Sverige och bedöms ge så hög reningseffekt som rimligt kan åstadkommas. Därutöver tillkommer en ovanligt kraftig strypning så att stora reglervolymer erhålls och låga utjämnade flöden flödar ut från anläggningarna även vid intensiva regn. Dessutom utgör ovanligt stor andel våtmarkszoner med planterade växter planerade för att ytterligare förbättra föroreningsreduktionen.

I föreläggande väljs mellan två recipienter och olika grad av rening. Vägverkets uppfattning är att det är bättre och mer naturligt att efter så effektiv rening som möjligt leda dagvattnet via ett självfallsdike till Igelbäcken. Alternativet i och med Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande i dess nuvarande form är att pumpa vattnet till Stockholm Vatten AB:s ledningsnät utan rening (mer än sedimentering i dagvattentunnel) varifrån vattnet pumpas till Edsviken. Det bör beaktas att även Edsviken är en känslig recipient om än inte känslig på samma sätt som Igelbäcken.

Med projekterad dagvattenhantering med avledning till Igelbäcken kommer, såsom tidigare beräknats och redovisats, föroreningsmängden till Igelbäcken att minska jämfört med nuläget då vägdagvattnet leds orenat till Igelbäcken, se [bilaga 2](#).

### **Riktvärde, årsmedelhalt eller kortare perioder**

I de utredningar som gjorts och de diskussioner som förts med Stockholms stad och andra intressenter och berörda har årsmedelhalter, dvs. mängd förorening som transporteras med dagvatten dividerat med mängden dagvatten som passerar en viss punkt på årsbasis, diskuterats. I föreläggandet från Miljö- och hälsoskyddsnämnden frångås dessa utredningar helt och istället föreläggs att samma halter ska gälla men avse en helt annan företeelse.



- Under perioden november till april avses mängden förorening som transporteras med dagvatten dividerat med mängden dagvatten som passerar en punkt under dessa 6 månader (tolkning av föreläggandet stycke 5, sid 3).
- Under perioden maj till oktober, avses maxvärde gälla för veckovisa flödesproportionella samlingsprov (tolkning av föreläggandet stycke 4, sid 3).

Det är inte rimligt att ha samma krav för ett medelvärde för ett år som för enskilda veckovärden. Miljö- och hälsoskyddsmyndigheten motiverar att ha ett krav för veckovärden med risk för att smutspulser skulle skapa toxiska förhållanden i Igelbäcken eller i Skogvaktarkärret på grund av vägdagvattnet. Eftersträvas sådana riktvärden för att toxiska förhållanden ska uppstå på grund av Vägverkets del av tillrinningen till Igelbäcken är de mycket högre än de som anges i föreläggandet, då hänsyn även måste tas till att nederbörden inte enbart faller på Vägverkets vägar utan även inom andra delar av tillrinningsområdet. För att kunna ställa rimliga krav är det viktigt att ta hänsyn till dagvattnets karaktär avseende mängd, flöden och föroreningshalt samt dessas variation.

Dagvattnets karaktär medför att halterna för olika föroreningar i dagvatten varierar mycket under och mellan olika regntillfällen. Därför bör exempelvis aldrig stickprover användas i dagvattensammanhang, i stället rekommenderas flödesproportionell provtagning. Denna provtagningsmetod innebär att mängden föroreningar under en avrinningsperiod kan beräknas. Med hjälp av detta och hur mycket dagvatten som har passerat beräknas en medelhalt över en tidsperiod. För att ge en helhetsbild används årsmedelhalter vanligtvis som tidsupplösning (Stockholm Vattens Dagvattenstrategi<sup>1</sup>, Dagvattnets sammansättning<sup>2</sup>, Dagvattnets sammansättning, recipientpåverkan och behandling<sup>3</sup>, Schablonhalter av föroreningar och näringsämnen i dagvatten<sup>4</sup>, StormTac<sup>5</sup>). Detta beräkningssätt används för att åstadkomma en så rättvisande bild som möjligt.

Värden från undersökningar av dagvatten visar nämligen att halterna varierar mycket mellan olika avrinningstillfällen. Resultat av en sådan undersökning<sup>6</sup>, av en lokalgata

---

<sup>1</sup> Stockholm stads dagvattenstrategi, 2002

<sup>2</sup> Malmqvist, Svensson, Fjällström, "Dagvattnets sammansättning" – VAV VA-forsk, 1994

<sup>3</sup> Larm, "Dagvattnets sammansättning, recipient påverkan och behandling" – VAV VA-forsk 1994

<sup>4</sup> VBB VIAK, "Schablonhalter av föroreningar och näringsämnen i dagvatten". Stockholm Stad, 1997

<sup>5</sup> Larm, "Referenser till StormTacs schablonhalter för dagvatten". [www.stormtac.com](http://www.stormtac.com), 2008

<sup>6</sup> Wilmin, "Kvarteret Tegelbruket – Lokalt omhändertagande av dagvatten", Stockholm vatten, 2004

(Grubbensringen) i Stockholm, presenteras i Tabell 3 nedan. Det bör noteras att min- respektive maxvärden härrör från olika regntillfällen. Det är inte heller så att bara för att halten för ett visst ämne är högt så är automatiskt även halterna för de andra ämnena det. Detta beror på att olika föroreningar är olika rörliga och lösliga.

Tabell 3. Min- och maxvärden från olika provtagningsstillfällen vid flödesproportionell provtagning vid en lokalgata i Stockholm (Wilmin, 2004)

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	olja
	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
Maxvärde	1 100	2,9	39	110	360	0,60	49	43	480	2,3
Minvärde	20	0,18	0,5	4	24	0,06	<1	<1	2	<0,1

Det är för att jämna ut liknande skillnader mellan olika avrinningstillfällen som årsvärden används för att karaktärisera och bedöma dagvattens föroreningsinnehåll. Skulle stickprover användas blir variationen än större.

I föreläggandet anges att riktvärden i form av veckovärden ska gälla periodvis. Appliceras föreläggande på en mindre lokalgata i exempelvis Rinkeby som avvattnas till Igelbäcken skulle dess dagvatten behöva renas med ca 90% avseende fosfor, ca 55 % kväve och ca 95% avseende suspenderat substans. Detta för en markanvändning som enligt Stockholms dagvattenstrategi inte kräver rening för utsläpp till övriga mycket känsliga recipienter i Stockholm.

Avseende tidvis förekommande flöden med högre halter, smutspulser, kommer Vägverket att rena och utjämna dessa pulser medan exempelvis Rinkebyvattnet leds direkt till Skogvaktarkärret. Rinkebyvattnets halter kommer då att överskrida föreläggandets föreslagna riktvärden även om Vägverket inte skulle tillföra något vatten alls till Skogvaktarkärret. I det fallet skulle Vägverket enligt föreläggandet ändå bli skyldigt att vidta åtgärder, vilket skulle vara orimligt och därför helt strida mot bestämmelsen i 2 kap. 7 § miljöbalken.

Jämförelsen är särskilt relevant för just Stockholm Vatten AB:s dagvattenutsläpp från Rinkebys bostadsområde, som alltså till hög grad påverkar kvaliteten på vattnet till Skogvaktarkärret, särskilt under höga flöden eftersom flödet från Vägverkets dammar då är utjämnat och lågt.

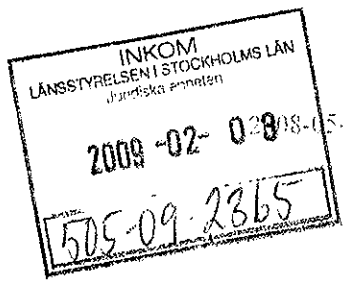
### Riktvärden – halter

Normala årsmedelhalter från olika markanvändningar samt från skogsmark, jordbruksmark samt gräs- och ängsmark som leds till Igelbäcken presenteras i Tabell

Bilaga 1

STOCKHOLM  
VATTEN

Christer Lännergren / LU  
Stockholm Vatten, 106 36 Stockholm  
Telefon 08 5221 2454  
christer.lannergren@stockholm.vatten.se



Anna Mrosz  
Miljöförvaltningen  
Box 8136  
104 20 Stockholm

### Avledning av vägdragvatten till Igelbäcken

Synpunkter med anledning av Vägverkets komplettering av tidigare anmälan om två vägdragvattendammar vid nya E18, Järvafältet

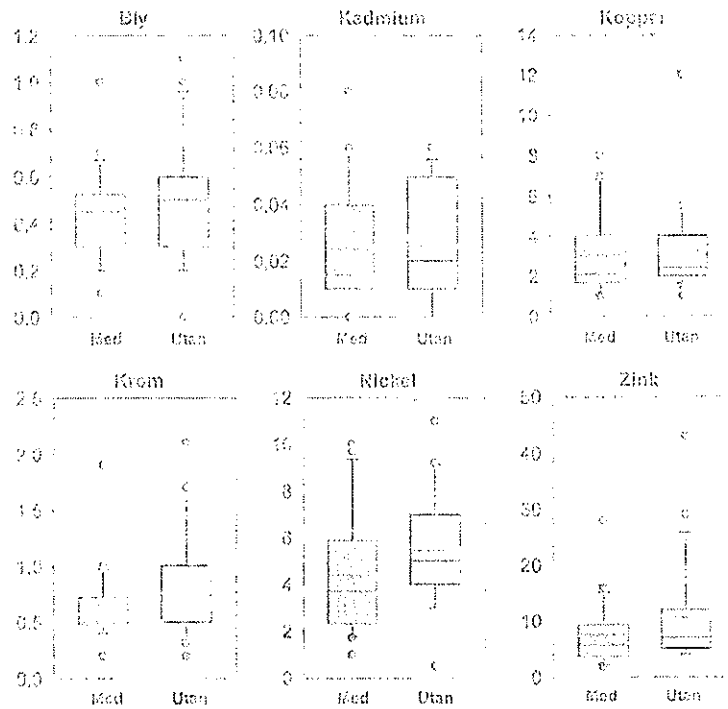
Vägverket har kompletterat sin tidigare anmälan om två vägdragvattendammar vid nya E18, Järvafältet. Miljöförvaltningen i Stockholm har bitt Stockholm Vatten att särskilt kommentera Vägverkets påstående i kompletteringen att Stockholm Vattens uppgifter om Igelbäckens vattenkvalitet är oriktiga pga den dricksvattentillförsel som Stockholm Vatten ombesörjer strax nedströms Akalla-vägen, samt om utvärdering baserad på stickprov ger en felaktig bild av vattenkvaliteten.

Dricksvatten tillförs Igelbäcken vid låga flöden. Volymen uppgår till ca 5 liter/sekund. Tillsättningen påbörjades 2002. Under 2005 och 2007 gjordes ingen tillsättning. 2002 tillsattes vatten under 77 dagar, 2003 159 dagar, 2004 50 dagar och 2006 84 dagar.

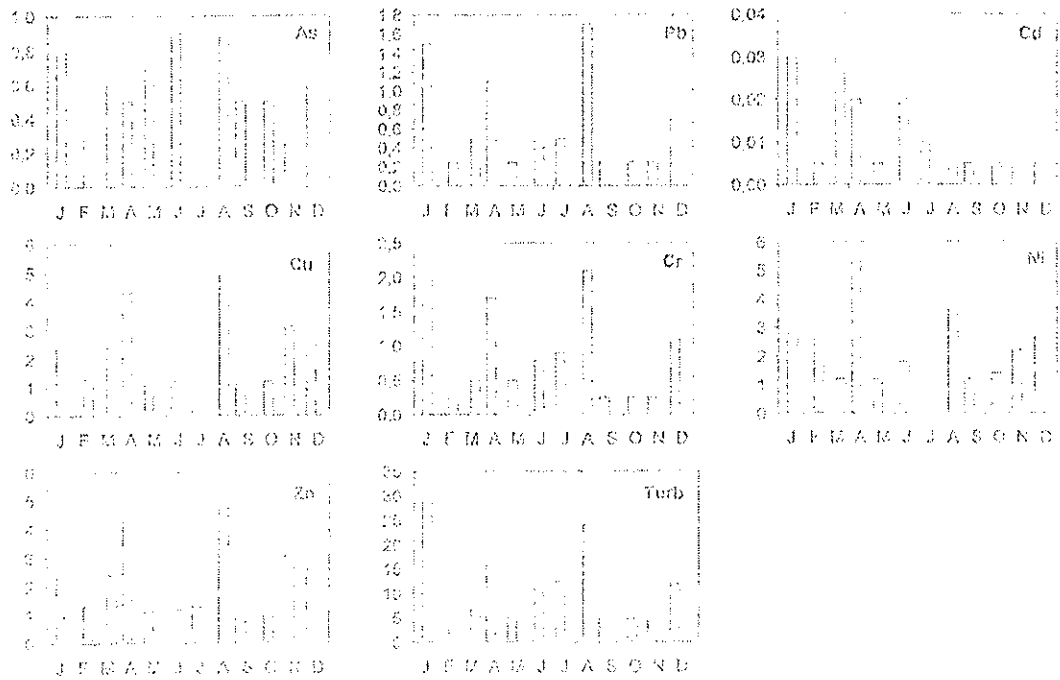
Från och med 2004 tas månatliga prover nära Igelbäckens mynning. 2006 gjordes en utvidgad provtagning med månatliga prover vid 6 punkter längs Igelbäckens lopp, däribland vid Eggeby ca 1,5 km uppströms Vägverkets tänkta reningsanläggning. Tre av de tolv proverna 2006 togs samtidigt med tillsättningen av dricksvatten, som pågick 7 augusti till 30 oktober.

En jämförelse mellan halterna i Igelbäckens mynning 2005 och 2007 utan dricksvattentillsättning och 2004 och 2006 med tillsättning visar att halterna genomgående var lägre med tillsättning. Skillnaden var relativt stor för nickel och relativt liten för övriga metaller (Fig 1). Provtagningarna vid Eggeby visade att halterna av de flesta metaller framförallt var beroende av innehållet av suspenderat material, medan tillsättningen av dricksvatten tycka ha spelat liten roll (Fig 2). Eftersom de flesta proverna har tagits då dricksvatten inte tillsatts bäcken, hör de sammantagna analysvärdena ge en god bild av metallhalterna i bäckvattnet, även om medel- och medianvärdena sannolikt är något lägre än om samtliga prover tagits utan dricksvattentillsats.

Nästan all miljöövervakning och recipientkontroll i Sverige är baserad på stickprov. Med ett stort antal prover tagna under mycket olika förhållanden ger stickprover rimligt god information om ett vattendrag, men det är självklart att korta episoder med exceptionellt höga eller låga halter kan missas. Situationen skulle dock bli ohållbar om en sökande hävdade att det inte kan bevisas att t.ex. kopparhalten tillfälligtvis är dubbel så hög som det högsta stickprovsvärdet och att halter i den storleksordningen därför ska tillämnas i en utsläpp. Vi har nu den information vi har och Vägverket har inte initierat någon annan typ av provtagning.



Figur 1. Metallhalter (µg/l) i Ugelbäckens mynnig med och utan dricksvattentillsats. Med: 2004 och 2006. Utan: 2005 och 2007. Röd linje anger medelvärde.



Figur 2. Metallhalter (µg/l) och turbiditet (NTU) vid Eggeby 2006. Gula staplar visar de halter som erhöles under perioder med tillagning av dricksvatten.

### Övriga synpunkter

Igelbäcken är sannolikt den känsligaste recipienten i Stockholmsområdet, både pga att den är det enda relativt opåverkade vattendrag som finns kvar och pga förekomsten av grönlång. Skyddet av bäcken har därför hög prioritet, vilket framgår av de två vattenprogrammen för Stockholms sjöar och vattendrag. När det första vattenprogrammet<sup>1</sup> skrevs, var Ytire Tvärleden aktuell och en av de föreslagna åtgärderna var: "Trafikdagvatten från Ytire Tvärleden får inte tillföras Igelbäcken, både av hänsyn till den påverkan som orsakas av en ständig tillförsel av små förrovningsmängder och till risken för utslagning av växter och djur vid en olycka." I det nya vattenprogrammet<sup>2</sup> har förbudet mot tillförsel av trafikdagvatten vidgats: "Inget ytterligare trafikdagvatten, varken renet eller orenat, från vägar med en fordonstäthet > 8000/dygn får ledas till Igelbäcken."

Vattenprogrammen tas fram i samarbete mellan samtliga berörda förvaltningar och bolag i Stockholm och godkänns av styrelser och nämnder samt av kommunfullmäktige. Dena innebär inte att alla detaljer i programmen är godkända, men åtminstone på tjänstemannanivå finns en bred samstämmighet i synen på Igelbäcken och riskerna med tillförsel av vägdagvatten.

I planerna för den nya sträckningen av E18 har två argument för avledning av vägdagvattnet till Igelbäcken framförts. År 2000 gjorde VBB VIAK på Vägverkets uppdrag en utredning om Igelbäckens hydrologi. Under punkt 7 "Förslag till avledning av vägdagvatten efter utbyggnaden av E18" står: "...Igelbäckens akuta problem är brist på vatten. Även om andelen vägdagvatten är liten totalt sett, kan detta vatten vara viktigt för att begränsa antalet och längden på torrperioder i Igelbäcken." Senare har detta argument bortfallit och Vägverket har istället framhållit att det enda realistiska alternativet - överföring av vägdagvattnet till Järva dagvattentunnel - är alltför dyrt och resurskrävande.

I regeringens tillåtlighetsprövning 2005 ska vägdagvatten få ledas till bäcken om två villkor uppfylls, dels ett allmänt villkor för rening av vägdagvattnet och dels ett villkor för tillförsel under torrperioder: "Dagvatten från vägen får släppas ut i Igelbäcken efter godtagbar rening. Vid torrperioder skall vatten med minst samma renhetsgrad som bäckens nuvarande vatten tillföras bäcken i sådan mängd att känsliga arters möjlighet att fortleva i sina naturliga livsmiljöer säkerställs."

### Godtagbar rening

Det första villkoret är svartolkat eftersom det inte finns någon definition av "godtagbar rening". Istället har olika bedömningar av vad som är "läga" halter i det renade vägdagvattnet använts - "läga" halter skulle då vara detsamma som godtagbara. De ämnen som diskuterats är sex metaller, fosfor och kväve, suspenderat material, PAH och olja.

### Metaller

För metaller finns två vedertagna uppsättningar av gränsvärden, dels i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999) och dels i Stockholms dagvattenstrategi. Gränsvärdena i den senare är i själva verket samma som i NV:s bedömningsgrunder, med den skillnaden att det som i dagvattenstrategin är "läga" halter, i bedömningsunderna är "måttliga". Vägverket har på många ställen också hänvisat till SWECO:s värden, framtagna med dagvattenmodellen StormTac. Dessa värden är inte vedertagna och har i onödan komplicerat diskussionen.

Metallhalterna i Igelbäcken vid Eggeby, provpunkten närmast uppsröms det tänkta utsläppet av vägdagvatten, är i samtliga fall lägre än bedömningsgrundernas "måttliga" halter (Tabell 1). Medel- och medianhalterna är genomgående lägre än de "läga" halterna i bedömningsgrunderna. Som jämförelse visas i tabellen även värden från Igelbäckens mynning. Koppar överskrider tillfälligtvis "måttliga" halter, men inget medel- och medianvärde är högre än "läg" halt

<sup>1</sup> Vattenprogram för Stockholm - sjöar och vattendrag (1994), godkänt av kommunfullmäktige 1995  
<sup>2</sup> Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015 (2006), godkänt av kommunfullmäktige 2006

Tabell 1. Metallhalter ( $\mu\text{g/l}$ ) i Igelbäcken och övre gränser för "läga" och "måttliga" halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Eggeby: måttliga prover 2006. Mynningen (Stottsälken): måttliga prover 2004-2007.

		Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn
Eggeby	Median	0,5	0,01	1,9	0,7	2,2	5,0
	Medel	0,7	0,01	2,3	1,0	2,4	5,5
	Max	1,7	0,03	5	2,1	5	13
NV:s bedömningsgrunder (1999)	Måttliga	3	0,3	9	15	45	60
	Låga	1	0,1	3	5	15	20
Mynningen	Median	0,5	0,02	2,3	0,5	4,4	6,2
	Medel	0,5	0,02	3,2	0,7	4,9	9,0
	Max	1,1	0,08	12	2,1	11	43

Om man med godtagbar rening menar att utsläppet av vägdagvatten inte ska medföra någon försämring överhuvudtaget, är NV:s låga halter ett rimligt krav i överensstämmelse med Miljöförvaltningens föreläggande. NV:s måttliga halter kan försvaras med att de halterna är lägre än de som sannolikt orsakar störningar på växt- och djurliv<sup>1</sup>, och att utsläpp med de halterna i de flesta lägen skulle medföra en ganska liten höjning av halterna i bäcken.

#### Fosfor och kväve

Fosfor- och kvävehalterna är ganska höga i Igelbäcken (Tabell 2). Fosforhalterna beror till stor del på näringsrikt vatten från Säbysjön, och halterna minskar vanligen efter bäckens lopp. Kvävehalterna brukar däremot vara högst vid de nedre lokalerna.

Det finns inga gränsvärden för fosfor och kväve i rinnande vatten i NV:s bedömningsgrunder (ofta används felaktigt bedömningsgrundernas gränsvärden för sjövattnet). "Låg" fosforhalt i dagvattenstrategin, 100  $\mu\text{g/L}$ , är ungefär två gånger högre än medelvärdet vid Eggeby och kan godtas som krav för det renade vägdagvattnet. Dagvattenstrategins "låga" kvävehalt, 1250  $\mu\text{g/L}$ , är bara ca 20 % över medelvärdet, och kan vara ett onödigt strängt krav – en dubbelt så hög halt bör kunna accepteras som riktvärde.

Tabell 2. Halter ( $\mu\text{g/L}$ ) av totalfosfor, totalkväve och ammoniumkväve i Igelbäcken. Värdena kommer från samma provtagningar som metallhalterna i Tabell 1.

		Totalfosfor	Totalkväve	Ammoniumkväve
Eggeby	Median	46	914	27
	Medel	56	991	28
	Max	93	2440	59
Dagvattenstrategin	Låg halt	100	1250	-
Mynningen	Median	29	842	35
	Medel	32	1149	32
	Max	61	3597	79

<sup>1</sup> Måttliga halter: Effekter kan förhindras, särskilt i rinka och näringsfattiga vatten. Höga och mycket höga halter: Ökande risk för biologiska effekter, mycket höga metallehalter påverkar överlevnaden redan vid kort exponering.

Ammoniumkväve, som inte tidigare har diskuterats, kan vara mer eller mindre giftigt beroende på främst pH-värdet. Ammoniumhalterna i Igelbäcken är relativt låga. Med tanke på de höga biologiska värdena i bäcken bör en gräns- eller riktvärde kanske vara i storleksordningen 200-300 µg/l, trots att pH-värdet genomgående är under 8.

#### *Olja, PAH och suspenderat material.*

NV:s bedömningsgrunder har inga värden för olja. "Låg" högt i dagvattenstrategin är 100 µg/l, vilket ska ses som en anpassning till urbana förhållanden med stor andel hårdgjord och trafikerad yta, och inte en halt som är tillämplig på Igelbäcken. Med godtagbar rening bör förstas att utbyggnaden av vägarna inte medför någon oljeförorening, och skyddsanordningarna bör anpassas efter detta.

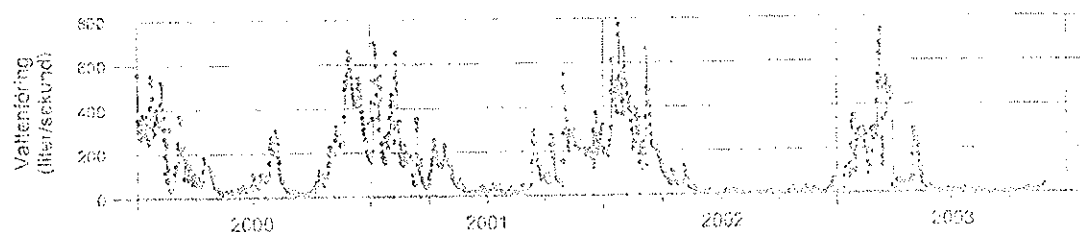
Kravet på PAH bör i princip vara detsamma som på olja, men eftersom PAH delvis är luftburna kommer ökad trafik att ofrånkomligen medföra ökade PAH-halter. Några värden finns inte i NV:s bedömningsgrunder, annat än för sediment i kustvatten. Dagvattenstrategin har en "låg" halt på 1 µg/L. Denna halt bör provisoriskt kunna accepteras under förutsättning att skyddet mot olja är effektivt - i så fall bör även halterna av PAH vara låga.

Suspenderat material är nära korrelerat med annan förorening, genom att metaller och många organiska miljögifter är partikelbundna. Gränsvärdet 50 mg/L för "låg" halt i dagvattenstrategin är därför i detta fall väl högt och en sänkning till 25 mg/L, det gränsvärde som brukar användas i samband med muddringsarbeten, kan vara befogad.

#### **Torrperioder**

Tanken med det andra villkoret, *Vid torrperioder skall vatten med minst samma renhetsgrad som bäckens nuvarande vatten tillförs bäcken ...* tycks vara att annat vatten än renat vägtagvatten ska tillsättas under torrperioder. Ombyggnaden av E18 med avledning av vägtagvatten enligt Vägverkets planer minskar dock inte tillrinningen till bäcken. Vägverket bör därför inte kunna göras ansvarigt för låga flöden och bör inte ha någon skyldighet att upprätthålla höga flöden.

Villkoret kan möjligen också förstås så att det vatten som tillförs under torrperioder, oavsett om det är renat vägtagvatten eller t.ex. dricksvatten, inte får innehålla högre föroreningshalter än bäckvattnet. Det är ett tydligare krav än "godtagbar rening" och innebär att minst NV:s "låga" halter ska gälla för utsläppet.



Figur 3. Vattenföring i Igelbäcken 2000-2003 vid Stockholm Vattens registrerande ppgöl i Slottsallén

Det är oklart vad som avses med torrperioder. De flesta år förekommer en ganska lång lågflödesperiod (Fig 3). Stockholm Vatten har sedan 2002 tillsatt vatten, 5 l/s, strax nedströms Akallavägen. Något bestämt flöde när tillsättningen ska påbörjas finns dock inte. Tillsättningen har pågått mellan 0 (2005 och 2007) och 159 (2003) dagar/år.

### Rening av vägdragvätnet

Vägverket har tidigare presenterat ganska omfattande beräkningar av de halter som kan uppnås i de olika reningsstegen (SWECO 2007). SWECO:s beräkningar visade att halterna av bly och koppar även efter Skopvaktarkärret var betydligt högre än NV:s "laga" värden och högre än "måttliga" (Tabell 3).

Tabell 3. Metallhalter (ppb) efter de två dammarna (D2, D3) och efter Skopvaktarkärret, årsmedelvärden (SWECO 2007) samt måttliga och låga halter enligt NV:s bedömningsgrunder (1999).

	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn
Efter D2	14	0,17	39	3,6	2,7	110
Efter D3	14	0,18	40	3,7	2,8	117
Efter SV-kärret	4	0,1	11	2,1	2,2	33
NV måttliga	3	0,3	9	15	45	60
NV låga	1	0,1	3	5	16	20

SWECO har angivit årsmedelvärden. De värden som används i vägverkets planering bör istället ska vara gräns- eller riktvärden, dvs halter som inte någon gång får överskridas.

Några beräkningar av reningseffekter tycks inte ha gjorts för det nya förslaget med våmarter, separata fördammar, större reglervolymer i dammarna och ingen bräddning till bäcken. Sådana beräkningar bör göras som ett underlag för vidare diskussioner. Det nya förslaget tycks också innehålla förbättrat skydd mot spridning av föroreningar i samband med olyckor. Dena bör beskrivas närmare innan ett beslut kan tas.

  
Stefan Roseligen  
Avdelningschef

  
Christer Lämmergren  
Linnolog



Bilaga 2



SWECO

PM

2008-09-03

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. Avslutnings 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)*.

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](http://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.

Nr		P µg/l	N mg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Hg µg/l	SS mg/l	olja mg/l	PAH µg/l	BaP µg/l
<b>Stora Ursvik<sup>1</sup></b>														
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
<b>Nya E18</b>														
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
<b>Järvafältet inkl. Rinkeby<sup>1</sup></b>														
9	Järvafältet	181	1.5	10	17	53	0.35	5	4	0.10	45	0.36	0.27	0.04
<b>Vid Skogvaktarkärret</b>														
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

<sup>1</sup>Över 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)												
Nr		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
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 ytavrinnande 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
<b>Stora Ursvik<sup>1</sup></b>														
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	557	7	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	224	3	0.002	0.0003
<b>Nya E18</b>														
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	312	5	0.004	0.0002
<b>Järvafältet inkl. Rinkeby<sup>1</sup></b>														
9	Järvafältet	24	194	1.3	2.3	6.9	0.05	0.7	0.6	0.012	5799	47	0.035	0.006
<b>Vid Skogvaktarkärret</b>														
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
<b>Nuläge före Skogvaktarkärret (jämförelse)</b>														
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

<sup>1</sup>Över dessa vattenflödens kvalitet 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](http://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.

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 växytor, höga inkomande 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 avrinningstillfällena. 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 <sup>1</sup>	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 Verksamhetsutövare <sup>1</sup>	250	3.5	20	40	100	0.7	25	30	0.07	125	1	nd	0.1
	Låga halter i dagvatten <sup>2</sup>	100	1.25	3	9	60	0.3	15	45	0.04	50	0.5	1	nd
	Måttligt höga halter i sjöar och vattendrag (klass 3) <sup>3</sup>	25 <sup>4</sup>	0.625 <sup>4</sup>	3	9	60	0.3	15	45	nd	nd	nd	nd	nd
	Låga halter i sjöar och vattendrag <sup>3</sup> (klass 2)	12.5 <sup>4</sup>	0.300 <sup>4</sup>	1	3	20	0.1	5	15	nd	nd	nd	nd	nd

<sup>1</sup> Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Regionala dagvattennätverket i Stockholms län, arbetsmaterial augusti 2008

<sup>2</sup> Stockholms stads dagvattenstrategi

<sup>3</sup> Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999)

<sup>4</sup> avser sjövattnet

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 recipientklassen 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 µg/l) kan godtas för det reade dagvattnet. Avseende kväve framförs att dagvattenstrategins klassificeringsgräns för låga halter för kväve (1,25 µg/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 reat 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".

## 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 m<sup>3</sup> vid tankbilshaveri. I *Metod för skydd av Ytvattentäkter* (Vägverket region Stockholm, 2007) framgår att normalt fraktar en tankbil upp till 50-55 m<sup>3</sup>, tanken är då indelad i fack på 6-10 m<sup>3</sup>. 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 m<sup>3</sup> respektive 400 m<sup>3</sup>. 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



**Bilaga 3. Planskiss över dagvattendammar och diken för rening och transport av väg-dagvatten från E18.**

Utlopp till Igelbäcken (enda utloppet, ej bräddutlopp).

INKOM  
LÄNSSTYRELSEN I STOCKHOLMS LÄN  
Juridiska avdelningen  
2009-02-03  
505-09.2365

Kråmmans Strö

Huvuddamm  
(kompletterad med våtmark  
och större reglervolym)

Separat fördamm  
(katastrofdamm, oljefälla)

Befintligt dike har givits  
en slingrande utformning  
(förbättrad rening)

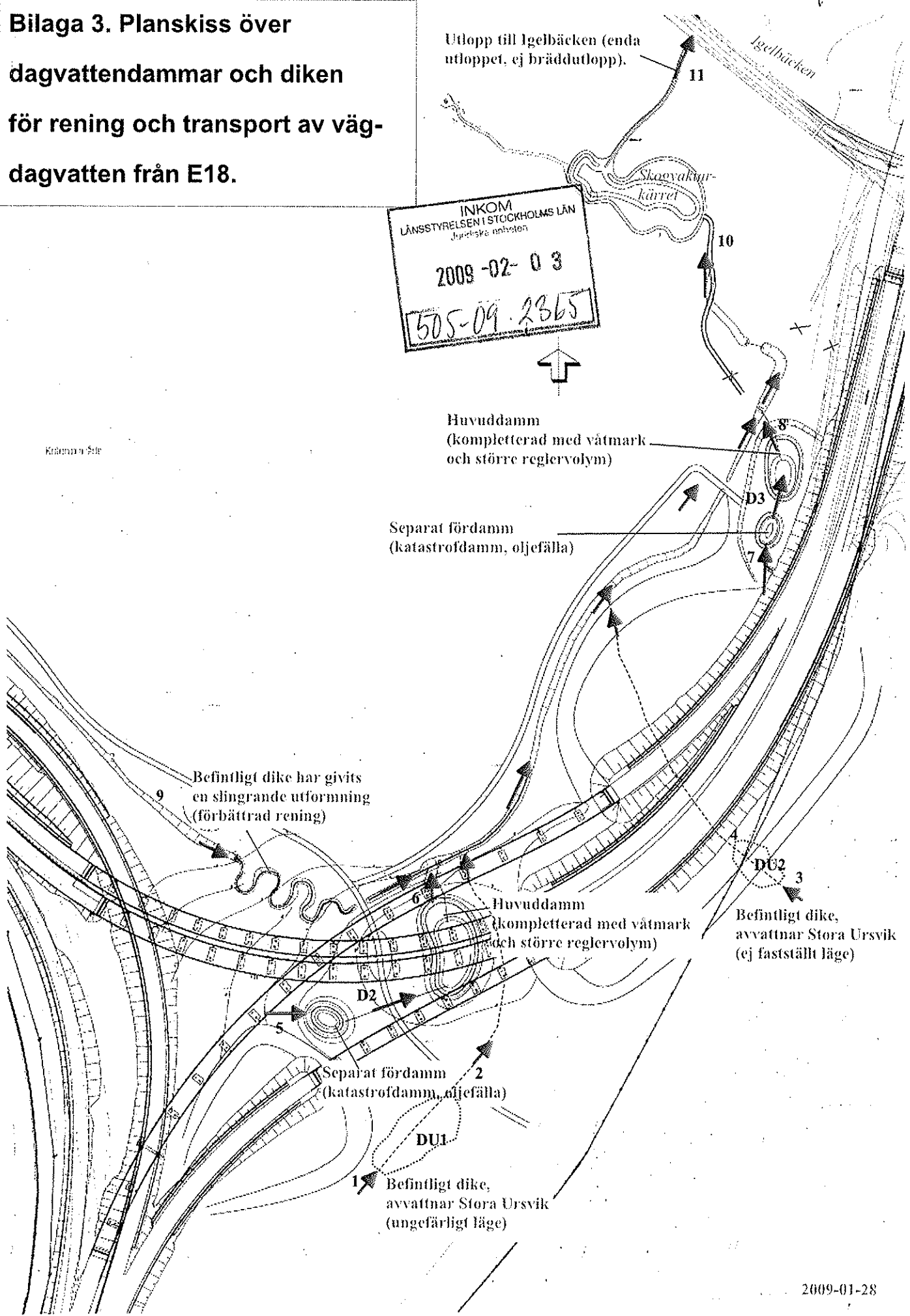
Huvuddamm  
(kompletterad med våtmark  
och större reglervolym)

Befintligt dike,  
avvattnar Stora Ursvik  
(ej fastställt läge)

Separat fördamm  
(katastrofdamm, oljefälla)

DUI

Befintligt dike,  
avvattnar Stora Ursvik  
(ungefärligt läge)





Vägverket



Bilaga 4

Datum: 2007-12-14  
Beteckning: SA 80 A 07:11309  
Ert datum:  
Er beteckning:

Länsstyrelsen i Stockholms län  
Juridiska enheten  
Box 22067  
104 22 STOCKHOLM

2007-12-14

reg / MLL

Ärende nr 505-07-61193, Överklagande av föreläggande om skyddsåtgärder

I enlighet med länsstyrelsens underrättelse 2007-10-04 inkommer Vägverket med följande synpunkter och uppgifter. Först vill Vägverket dock komplettera tidigare yrkanden enligt följande.

Vägverket yrkar i sista hand att länsstyrelsen ändrar miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande så att verket skall klara de riktvärden för dagvatten som gäller enligt Stockholms stads dagvattenstrategi.

#### A) KOMMUNIKATIONSSKYLDIGHETEN

Vägverket konstaterar att verket ostridigt inte fått ta del av hela beslutsunderlaget. Om en part i ett förvaltningsärende ska få del av beslutsunderlaget eller inte, är dock inte beroende av förvaltningsmyndighetens uppfattning om underlaget är av intresse för parten. Rimligen borde parten ges möjlighet att själv bedöma detta.

I förevarande fall hade missförstånd kunnat undvikas och frågetecken kunnat rätas ut om nämnden fullgjort sin kommunikationsskyldighet.

Vägverket har noterat det särskilda uttalande som bilagts miljö- och hälsoskyddsnämndens beslut 2007-09-18, och utgår från att verket fortsättningsvis får ta del av beslutsunderlaget i de ärenden som angår verket.

#### B) ALLMÄNT

En grundläggande fråga i ärendet är hur regeringens beslut om tillåtlighetsprövning ska tolkas. Villkoret lyder ordagrant:

”Dagvatten från vägen får släppas ut i Igelbäcken endast efter godtagbar rening. Vid torrperioder skall vatten med minst samma renhetsgrad som bäckens nuvarande

Vägverket  
Vägverket Support  
Vägverket  
781 87 Borlänge

Telefon: 0771-119 119

Johan Barkelius  
VSjc  
johan.barkelius@vv.se  
Direkt: 0243-755 45  
Mobil: 070-315 28 10



vatten tillföras bäcken i sådan mängd att känsliga arters möjlighet att fortleva i sina naturliga livsmiljöer säkerställs.”

Detta har miljö- och hälsoskyddsnämnden tagit till intäkt för att ställa sådana krav på dagvattnet, att de i praktiken inte går att efterleva. Vägverket menar dock att nämndens tolkning, att avrinnande dagvatten ska innehålla vad som definieras som ”låga halter” enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag, är orimlig.

Vägverket definierar dagvatten som tillfälligt förekommande, avrinnande vatten på markytan eller på en konstruktion, i enlighet med Terminologicentrums Plan- och byggtermer. Uppmätta föroreningshalter i dagvatten från olika typområden finns sammanställda i databasen till StormTac ([www.stormtac.com](http://www.stormtac.com)). Dessa värden uppdateras kontinuerligt då nya undersökningar med flödesproportionell provtagning av dagvatten görs. Halterna i StormTac är vetenskapligt granskade. Dess riktvärden bygger på antagandet att allt dagvatten inte ska behöva renas. Vissa av schablonhalterna från markanvändningar som enligt modellen avger låga halter, som skogsmark, parkmark, gräs- och ängsmarker samt värden för atmosfärisk deposition, presenteras i Tabell 1. Med ”låga halter” avses sådant dagvatten som inte behöver renas innan det släpps till recipient. I tabellen presenteras även ”låga halter”, d v s sådant dagvatten som inte behöver renas innan det släpps till recipient enligt Stockholm stads dagvattenstrategi (antagen av Stockholms kommunfullmäktige 2002 och uppdaterad 2005). De markerade fälten i Tabell 1 visar halter som är för höga för att få avrinna till Igelbäcken enligt föreläggandet. Det observeras att inget typvatten uppfyller samtliga riktvärden, utan skulle kräva rening enligt föreläggandet.

Exempelvis motsvarar den atmosfäriska depositionen av koppar (Cu) en halt på 5 µg/l medan haltkraven enligt föreläggandet anger ett riktvärde på 3 µg/l.

Tabell 1 Uppmätta dagvattenhalter (schablonhalter) från olika markanvändningar samt de olika riktvärdena för låga halter.

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	olja	PAH
	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l
<b>Schablonhalter uppmätta i dagvatten (Stormtac, 2007)</b>											
Villor	200	1,4	10	20	80	0,5	4	6	45	0,4	0,6
Flerfamiljshus	300	1,6	15	30	100	0,7	12	9	70	0,7	0,6
Parkmark	120	1,2	6	15	25	0,3	3	2	49	0,2	0
Atmosfärisk deposition	30	2,4	3	5	30	0,11	0,17	0,4	0	0	1,9
Skogsmark	35	0,75	6	6,5	15	0,2	0,5	0,5	40	0	0
Jordbruksmark	150	5,3	9	14	20	0,1	1	0,5	190	0	0
Gräs- och ängsmark	200	2	6	16	30	0,3	2	0,5	80	0,2	0
<b>Riktvärden för låga halter för dagvatten</b>											
StormTac	175	1,7	20	40	175	0,7	15	45	80	0,6	1
Stockholms stads dagvattenstrategi	100	1,25	3	9	60	0,3	15	45	50	0,5	1
Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag	25	0,63	1	3	20	0,1	5	15			

Vägverket anser att Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag inte är tillämpliga för bedömning av dagvatten. Riktvärden för recipienter är orimliga att använda för dagvatten då tillrinnande ytvatten normalt innehåller högre halter och det är omöjligt att uppnå så låga halter genom normal dagvattenrening.

I regeringsvillkoret görs en skillnad mellan normalperioder och torrperioder.

För normalperioder gäller kravet ”godtagbar rening”, och inget annat. Vägverkets uppfattning är att den kvalitet vattnet kommer att ha, efter Vägverkets föreslagna reningsanläggning, väl uppfyller detta krav eftersom föroreningsbelastningen jämfört med nuläget kommer att minska. Dessutom reduceras eventuell förekommande föroreningspuls genom att dagvattnet fördrojs i föreslagna reningsanläggningar.

För torrperioder gäller att vatten ”med minst samma renhetsgrad som bäckens nuvarande vatten” ska tillföras ”i sådan mängd att känsliga arters möjligheter att fortleva i sina naturliga livsmiljöer säkerställs”. Även detta krav lever Vägverket upp till med föreslagna reningsanläggningar.

#### Normalperioder och kravet på godtagbar rening

Parterna har, som framgår av handlingarna i ärendet, diskuterat anläggningarna. Den uppfattning Vägverket fick vid dessa möten var att anläggningarna skulle

dimensioneras för att ge lägre halter och mängder till Igelbäcken jämfört med idag. Tillförseln av vägdagvatten fick "absolut inte försämra dess nuvarande vattenkvalitet" enligt verkets minnesanteckningar. Några andra krav framlades inte vid mötena, och har heller inte dokumenterats i minnesanteckningarna. Däremot gjordes vid det sista mötet en jämförelse med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder, samtidigt som det uttrycktes en tveksamhet till tillförsel av vägdagvattnet till Igelbäcken, via Vägverkets anläggningar.

Först i det överklagade föreläggandet infördes riktvärden uttryckta som Naturvårdsverkets definition av "låga halter".

I tidigare redovisat PM (2007-06-07) har Vägverket beräknat vilken kompletterande rening som behövs för att klara riktvärdena för låga dagvattenhalter enligt Stockholm stads dagvattenstrategi (i vilken Igelbäcken nämns). Det harv alltså förelegat ett missförstånd gällande vilken definition av "låga halter" som egentligen avsetts.

Den första frågan är alltså vad som avses med "godtagbar rening" under normalperioder? Rimligen borde det räcka med att Vägverket klarar det krav som diskuterats mellan parterna, nämligen att vattenkvaliteten i Igelbäcken inte försämras. Så kommer heller inte att ske, tvärtom kommer det dagvatten som släpps ut att vara renare än det vatten som tillförs bäcken idag. Vägverket kan klara såväl "låga halter" enligt StormTac som "låga halter" enligt Stockholm stads dagvattenstrategi. För att uppnå de senare har föreslagna anläggningar för övrigt kompletterats med våtmarkszoner samt ny dikesutformning sedan anmälan ingavs.

#### Torrperioder och vattenkravet

Vad som troligen komplicerat tolkningen av regeringens beslut är kravet på vattentillförseln under torrperioder. Vägverket vill därför först påpeka att regeringen inte krävt att allt vatten ska ha "minst samma renhetsgrad som bäckens nuvarande vatten", utan att vatten av sådan kvalitet tillförs i sådan mängd att "känsliga arters möjligheter att fortleva i sina naturliga livsmiljöer säkerställs".

Vad som menas med torrperiod i dagvattensammanhang bör definieras eftersom dagvatten är tillfälligt förekommande, avrinnande vatten på markytan eller på konstruktion.

Vägverket vill i sammanhanget peka på vad Stockholm Vatten AB (SVAB) anför i sin inlägga 2007-04-04: "Tillskottet under den tid tillgången på vatten är kritisk blir troligen försumbart med undantag av korta episoder med stora flöden via bräddningen, och en avledning av vägdagvattnet till en annan recipient uppvägs mer än väl av den tillsättning av dricksvatten strax nedanför Akallavägen, ungefär 5 L/s, som ombesörjs av Stockholm Vatten."

Under torrperioder kommer, enligt SVAB ovan, eventuell förändring av den mängd som tillförs Igelbäcken vara försumbar. Avseende vattenkvaliteten i Igelbäcken kommer denna att förbättras genom att det dagvatten som i nuläget avleds från befintlig vägbana kommer att genomgå en långt gående rening. Sedan anmälan ingavs har dammarna dessutom delvis ritats om och bräddning mot bäcken vid häftiga flöden undviks nu helt. Större flöden utöver regleringsvolymen kommer att översvämmas lokalt och inte nå diket eller bäcken.

#### Föroreningspuls

Av nämndens yttranden framgår att det inte tycks vara årsbelastningen av dagvatten som bedöms som hotet mot känsliga arters möjlighet att fortleva i sina naturliga livsmiljöer, utan eventuell förekomst av smutspulser - även kallade föroreningspulser. Under avrinningstillfällen uppstår föroreningsvariationer och eventuellt även initiala föroreningspulser (större föroreningsmängder i första delen av avrinningen, eng. "First flush") i det avrinnande dagvattnet. Effekten av dessa har Vägverket redovisat, eftersom de schabloner som använts för föroreningsberäkningen av dammarna inkluderar föroreningspulser, då de enbart grundas på flödesproportionell provtagning. Vägverket anser att årsbelastningen i detta fall är mer relevant än föroreningspulsen med avseende på att studera biologiska effekter i Igelbäcken. Detta speciellt med hänsyn till den stora flödesutjämning som sker i Vägverkets planerade anläggningar (vägdiken, dammarnas reglervolymer och efterföljande diken). Fenomenet föroreningspuls är osäkert att kvantifiera och svårt att mäta. Vidare är det inte vetenskapligt belagt att den initiala pulsen uppkommer generellt utan dess förekomst beror på platsspecifika förhållanden och avrinningsförlopp.

Men - om det är föroreningspulsen som bedöms vara problemet, och det som nämnden egentligen vill komma åt, så anser Vägverket det vara felaktigt att jämföra halterna för dagvattnet från anläggningar med den vattenkvalitet som redovisas för Igelbäcken i tabell 2 på s. 8 i nämndens yttrande 2007-09-18. Dessa provtagningsdata

från Igelbäcken baseras (så vitt bekant för Vägverket) på stickprov vilket normalt ger lägre halter än de verkliga eftersom föroreningspulser då ofta missas. Dessutom redovisas bäckvattnets värden efter tillförsel av vatten av dricksvattenkvalitet (så vitt bekant för Vägverket). Hänsyn måste alltså även tas till att Igelbäckens låga föroreningshalter (som de redovisats) är en följd av den spädningseffekt som uppstår i och med att dricksvatten kontinuerligt tillsätts i bäcken.

Om föroreningspulsen är avgörande, så kommer Vägverkets planerade dagvattentillförsel ändå att vara bättre än det orenade dagvatten som tillförs Igelbäcken idag. De föreslagna dammarna har en stor reglervolym jämfört med normala reningsanläggningar vilken medför en större föroreningspulsutjämning än vid normala anläggningar. Dessutom bör hänsyn tas till den föroreningspuls som uppkommer samtidigt från andra källor som vid samma tillfällen påverkar bäcken.

Annorlunda uttryckt – nämnden har jämfört äpplen och päron. Vägverket kommer att leva upp till regeringens krav på tillförsel av ”vatten av minst samma renhetsgrad” även om hänsyn tas till föroreningspulsen eftersom jämförelsen – i så fall - måste avse bäckvattnets halter efter tillförsel av föroreningspuls från även andra källor.

#### Sammanfattning så långt

För Vägverket är det inget problem att leva upp till regeringens krav. Tyvärr har dessa övertolkats av nämnden, som skärpt kraven så hårt att de i praktiken inte kan efterlevas, vilket motsäger regeringens tillåtighetsbeslut om att dagvatten får släppas till Igelbäcken. För Vägverkets del räcker det därför med att länsstyrelsen – i vart fall – ändrar föreläggandet, så att den frångår kravet på rening till ”låga halter” enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Kravet bör istället vara att det dagvatten som släpps till Igelbäcken inte ska försämra vattenkvaliteten i denna jämfört med idag; alternativt att ”låga halter” enligt endera StormTac eller Stockholm stads dagvattenstrategi ska uppnås.

Om miljö- och hälsoskyddsnämnden är orolig för föroreningspulser från vägen, borde Vägverkets dagvatten vid ett sådant tillfälle jämföras med vattenkvaliteten i bäcken under en föroreningspuls från andra källor. Först då vore en jämförelse med Vägverkets dagvatten meningsfull.

Sedan anmälan ingavs av Vägverket har följande förändringar skett:

Vägverket har projekterat kompletterande reningssteg för att klara riktvärdena för "låga halter" enligt Stockholms stads dagvattenstrategi, och därmed i ännu högre grad minska både halter och mängder av näringsämnen och föroreningar till Igelbäcken jämfört med idag. Dammarna har kompletterats med våtmarkszoner och större reglervolymer, och de har omprojekterats för att eliminera bräddning till Igelbäcken och ge ytterligare förbättrad rening även under större avrinningstillfällen. Slutligen har större diken projekterats fram till Skogvaktarkärret.

### C) EFTERFRÅGADE UPPGIFTER

#### Den totala kostnaden för hela vägprojektet (nya E 18)

Den totala kostnaden för hela E 18 Hjulsta – Kista är ca 3 750 miljoner SEK, prisnivå medel 2007 (varav statliga medel 3 035 milj SEK och bidrag från Stockholm stad för merkostnad överdäckningar 715 milj SEK).

Vägverket tolkar länsstyrelsens frågor som att länsstyrelsen kan vara av den uppfattningen att projektets totalkostnad är avgörande för om en åtgärd ska genomföras eller inte. Vägverket vill därför framhålla intresset av att skattemedel används på ett optimalt sätt. Målet måste alltid vara att genomföra rimliga åtgärder till en rimlig kostnad. En åtgärd som är orimlig i sig blir inte mer rimlig ju högre projektkostnaden är. Ett sådant synsätt leder endast till att allmänna medel inte används på bästa sätt.

Vägverket strävar efter att minska totalbelastningen av föroreningarna från vägdagvatten (i antalet kg/år). Att endast utgå från höga krav på halter och bortse från spädningseffekterna i recipienten är dock felaktigt, och gynnar inte det långsiktiga miljöarbetet.

Att kostnaden för anläggning och drift av de anläggningar som krävs för att uppfylla miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande är en mindre del av den totala projektkostnaden innebär inte att åtgärderna av den anledningen kan betraktas som rimliga.

Vägverket vill i det sammanhanget också framhålla att de åtgärder som kommer att vidtas med Vägverkets alternativ redan är betydligt mer omfattande än vad som är normalt. Exempelvis är dammarna 2 till 4 gånger så stora som normalt.



Alternativ 1, anläggning som klarar det överklagade beslutets riktvärden  
(Naturvårdsverkets definition av låga halter)

Kostnaden för detta alternativ bedöms som så hög att den framstår som gagnlös att beräkna. Dock kommer den i alla händelser att vida överstiga kostnaden för alternativ 4 nedan, vilket är det enda genomförbara alternativet om länsstyrelsen inte ändrar miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande.

Om de riktvärden som följer av föreläggandet skulle fortsätta gälla så kan inte de projekterade anläggningarna klara dessa. Även om anläggningarna är flera gånger så stora som normalt och även om de skulle ökas ytterligare i storlek och kombineras med ytterligare reningssteg av typen våtmarker, översilningsytor, filter, diken etc skulle det inte vara tillräckligt. Enda möjligheten skulle vara någon typ av reningsverk, exempelvis magasinsanläggningar med fällningskemikalier. Även ett sådant skulle dock behöva innehålla avancerad och skötselkrävande reningsutrustning. Detta bedöms vara en orimlig åtgärd för att dagvattnet ska kunna avledas till Igelbäcken, till vilket regeringen har givit sin tillåtlighet.

Alternativ 2, dammanläggningar som klarar de riktvärden som förordas av  
Vägverket, kompletterade med våtmarkszoner och diken för att klara även  
Stockholms stads dagvattenstrategis definition av ”låga halter”

Dagvattendammarna är 2-4 ggr så stora som normalt med permanent vattenyta ( $A_p$ ) på ca 500-600 m<sup>2</sup> per reducerad hektar (tillrinningsområdets area x avrinningskoefficient) och med större reglervolymer.

**Total anläggningskostnad alt 2, SEK**

	$A_p$ (m <sup>2</sup> )	Volym (m <sup>3</sup> )
Damm D2:	1 800	2 000
Damm D3:	950	1 000

	Mängd	A-pris	Summa (SEK)
Schablonkostnad dammar:	3 000	700	2 100 000
Pumpstation vid D2:	1	450 000	450 000
Kompletteringar, bl a våtmarkzoner	-	-	300 000
<b>Summa byggkostnad</b>			<b>2 850 000</b>
Tillkommer byggherrekostnad		20%	570 000
<b>Total anläggningskostnad alt 2</b>			<b>3 420 000</b>

Årlig driftskostnad alt 2: Ca 50 000 kr per år.

I byggherrekostnaderna ingår exempelvis kostnader för projektering, framtagning av förfrågningsunderlag, projekt-, bygg- och teknikledning.

För tydlighets skull; tidigare redovisad kostnad för att klara föreläggandet var fel. Vägverket räknade av misstag på merkostnaden för att klara kraven enligt Stockholms stads dagvattenstrategi, och inte kostnaden för att efterleva föreläggandet.

#### D) YTTERLIGARE UPPGIFTER

Utöver de uppgifter länsstyrelsen begärt vill Vägverket även redovisa kostnaderna för alternativen 3 och 4 nedan, eftersom bilden först då blir någorlunda fullständig.

##### Alternativ 3, lösning enligt Vägverkets praxis

Dagvattendammar projekterade enligt Vägverkets praxis har en permanent vattenyta ( $A_p$ ) på ca 250 m<sup>2</sup> per reducerad area. I andra sammanhang brukar man räkna med en permanent vattenyta ( $A_p$ ) på ca 150 m<sup>2</sup> per reducerad area.

**Total anläggningskostnad alt 3, SEK**

	A <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> )	Volym (m <sup>3</sup> )
Damm D2:	800	1 300
Damm D3:	400	500

	Mängd	A-pris	Summa (SEK)
Schablonkostnad damm:	1 800	700	1 260 000
Pumpstation vid D2:	1	450 000	450 000
Summa byggkostnad			1 710 000
Tillkommer byggherrekostnad		20%	342 000
<b>Total anläggningskostnad alt 3</b>			<b>2 052 000</b>

Årlig driftskostnad alt 3: Ca 50 000 kr per år.

Alternativ 4, lösning om dagvattnet inte avleds till Igelbäcken

Alternativet innebär avledning via pumpning till Järva dagvattentunnel och vidare till Edsviken. Detta alternativ är det enda praktiskt genomförbara om nämndens föreläggande inte ändras.

**Total anläggningskostnad alt 4, SEK**

	A <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> )	Volym (m <sup>3</sup> )
Damm D2:	1 800	2 000
Damm D3:	950	1 200

	Mängd	A-pris	Summa (SEK)
Schablonkostnad			
damm:	3 200	700	2 240 000
300-ledning från D3 till tunneln:	540	3 280	1 771 200
300-ledning mellan D3 och D2:	300	3 280	984 000
Pumpstation vid D2:	1	450 000	450 000
Pumpstation vid D3:	1	600 000	600 000
<b>Summa byggkostnad</b>			<b>6 045 200</b>
Tillkommer			
byggherrekostnad		20%	1 209 040
<b>Total anläggningskostnad alt 4</b>			<b>7 254 240</b>

I ovanstående kostnad ingår inte långhålsborrning till Järva dagvattentunnel eller anslutningsavgifter. Vidare ingår ej eventuella kostnader för de ytterligare reningskrav som kan framkomma vid samråd med Sollentuna kommun.

μ

Årlig driftskostnad alt 4: Ca 80 000 kr per år, därtill kommer en årlig VA-taxa som i dagsläget inte är känd.

### E) AVSLUTANDE SYNPUNKTER

Vägverket strävar generellt efter att minska miljöbelastningen från vägdagvattnet och på bästa sätt rena vattnet och omhänderta det genererade slammet. I det aktuella fallet tvingas verket att "välja" mellan att belasta två känsliga recipienter, Igelbäcken eller Edsviken. Vägverket bedömer att den minst kostsamma lösningen såväl ekonomiskt som miljömässigt är den föreslagna. Att pumpa vägdagvattnet till Järva dagvattentunnel och rena det där anser Vägverket inte vara att omhänderta föroreningarna på ett lika bra sätt som de öppna dagvattendammar som föreslagits. Lösningen att pumpa vattnet innebär också en betydligt större såväl investerings- som driftkostnad.

SVAB och nämnden anger dessutom att redan den redovisade reningsgraden i anläggningarna är "anmärkningsvärt hög" respektive "inte kan betraktas som

tillräckligt godtagbar". Vägverkets erfarenhet är dock att den totala reningseffekten av vägslänter, diken och dagvattendammar med våtmarkszoner med stor sannolikhet tvärtom är högre än den redovisade. De värden som redovisas av Vägverket avser enbart den rening som sker i dammarna och utan hänsyn till den rening som sker längs vägdagvattnets transportväg i exempelvis vägslänter och diken.

Vägverkets överklagan avser, som nämnts ovan, att länsstyrelsen ändrar föreläggandet och frångår kravet på rening till "låga halter" enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Kravet bör istället formuleras så att det dagvatten som släpps till Igelbäcken inte ska försämra vattenkvaliteten i denna jämfört med idag. Alternativet är att "låga halter" enligt endera StormTac eller Stockholm stads dagvattenstrategi ska uppnås för tillrinnande vatten. Strängare krav medför orimliga merkostnader.

Samma krav som ställs på Vägverket bör dessutom – i så fall - rimligen ställas på annat dagvatten som tillförs Igelbäcken, t.ex. från exploateringar. Föreläggandets, i dess nuvarande utformning, yttersta konsekvens är vidare att allt avrinnande vatten från skogs- och ängsmark bör renas innan det når recipienten Igelbäcken, eftersom sådant vatten inte heller klarar miljö- och hälsoskyddsmyndighets krav.

## F) RÄTTSFALL

Vägverket åberopar Miljööverdomstolens dom 2007-12-10 i dess mål nr M 5788-06. Domen rör visserligen buller från järnvägstrafik, men den princip som tillämpas gäller enligt Vägverkets mening även för andra typer av förelägganden enligt miljöbalken. Enkelt uttryckt ska en åtgärd vara bl a ekonomiskt rimlig, för att en verksamhetsutövare ska vara skyldig att vidta den. De åtgärder som krävs för att klara miljö- och hälsoskyddsmyndighets föreläggande är dock inte ekonomiskt rimliga, varför föreläggandet måste ändras i enlighet med Vägverkets yrkande.

Borlänge som ovan



Johan Barkelius