

**Slutrapport för projekt
Drevviken skärmbassängsanläggning.
Ett projekt inom miljömiljarden,
Stockholm stad**



Stockholm 2009-11-24

Avtalsbilaga 4

Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholm stad

Diarienummer för ursprunglig ansökan: DNR 454-2701/2005

Projektets nummer och namn: B152 Drevviken rening dagvatten

Datum för slutrapporten: 2009-11-24

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1 Inledning	5
1.1 Beskrivning och syfte.....	5
1.2 Bakgrund och utgångsläge	5
2 Mål och resultat.....	6
2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse.....	6
2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram.....	6
2.3 Projektets pådrivande roll.....	6
2.4 Tekniska lösningar	6
2.5 Attityd- och beteendeförändringar	7
2.6 Ej uppnådda mål.....	7
3 Projektekonomi.....	8
3.1 Bidrag och kostnader	8
3.2 Besparingspotential.....	8
3.3 Löpande kostnader.....	8
4 Arbetssätt.....	9
4.1 Projektorganisation	9
4.2 Samarbete mellan aktörer	9
4.3 Kvalitetssäkring.....	9
4.4 Kunskapsspridning.....	9
5 Erfarenheter	10
5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser.....	10
5.2 Framgångsfaktorer.....	10
5.3 Förvaltning av det genomförda projektet	10
5.4 Projektdokumentation och styrning	10
5.5 Följdåtgärder	10
5.6 Projektets replikerbarhet.....	10
6 Kontaktuppgifter	11
7 Bilagor.....	12
Bilaga I – Sammanfattat omdöme	13

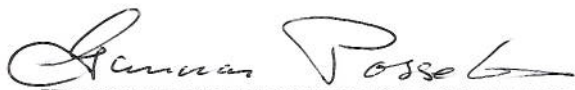
Sammanfattning

Projektet B152 Drevviken rening dagvatten

I sjön Drevvikens västra del har en skärmbassängsanläggning för sedimentering av dagvatten anlagts för att kostnadseffektivt kunna reducera föroreningsbelastningen på sjön. I anläggningen mynnar nu flera stora dagvattenutlopp med dagvatten från bla hårt trafikerade vägytor samt industri. Genom omläggning av en dagvattenledning till den nya anläggningen, som tidigare mynnat vid Hökarängens badplats, har vattenkvalitén vid badplatsen förbättrats och risken för att föroreningar kommer till badplatsen via det kommunala dagvattennätet upphört. Anläggningen begränsar föroreningarna till bottensediment till område inom skärmbassängsanläggningen. Här kan man ta hand om bottensedimentet inom ett kontrollerat område och hindrar föroreningar för vidare spridning i sjön. Genom anläggningens drifttagande minskar belastningen av bla fosfor från de mynnande dagvattenledningarna till sjön Drevviken

10024

Datum



Underskrift av ansvarig chef

Gunnar Possebo

Namnförtydligande

100211

Datum



Underskrift av projektledare

Annika Arvidsson

Namnförtydligande

I Inledning

I.1 Beskrivning och syfte

Utsläppen av dagvatten till sjön Drevviken är koncentrerade till ett fåtal större ledningar. Genom att föra ihop dagvattenutlopp i Drevvikens västra del kan man genom byggnation av en skärmbassängsanläggning för sedimentering av dagvatten kostnadseffektivt reducera föroreningsbelastningen på sjön. Genom omläggning av ledning som mynnar vid Hökarängens badplats skulle vattenkvaliteten vid badplatsen förbättras och risken för att föroreningar kommer till badplatsen via de kommunala dagvattenledningar upphör. Upplagring av föroreningar från utsläppt dagvatten i bottensediment vid utlopp upphör. Projektet inleddes 2008 och avslutades årsskiftet december 2008. Stockholms dagvattenstrategi är ett viktigt steg för att minska utsläppen av tungmetaller till recipienterna. Med denna anläggning samt tillhörande ledningsomläggning bidrar man till att minska föroreningarna till recipienten.

I.2 Bakgrund och utgångsläge

En förstudie fanns som kunde användas vid ansökan. Projektet innebar tillståndsansökan, detaljprojektering av utloppsledning, detaljprojektering av anläggningen, upphandling, byggande och idrifttagande av anläggningen. Eftersom projektet klassas som vattenverksamhet krävdes tillstånd från miljödomstolen. Ansökan om detta tillstånd samordnades med 2 likvärdiga anläggningar i Ältasjön och Trekanten och beviljades 2006-11-13.

Genom projektets genomförande och anläggningens drifttagande innebär det att man minskar belastning av fosfor från de mynnande dagvattenledningarna med ca 30-40 %. Detta motsvarar ca 26 kg av det totala 75 kg som beräknas belasta Drevviken genom aktuella dagvattenledningar.

2 Mål och resultat

2.1 Projektmål och deras uppfyllelse

Projektmålet att samla alla större utlopp av dagvatten i västra delen av Drevviken och där anlägga en skärmbassäng har helt uppfylls genom projektets färdigställande. Anläggningen kommer på ett

2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram

Genom projektets utförande räknar man kunna uppfylla nedanstående mål som är en del av miljöprogrammets strategiska mål. I projektet ingick ingen planerad kontroll och provtagning av anläggningen. Målen är teoretiska men stämmer väl överens vid jämförelse av motsvarande anläggningar.

Miljöprogrammets Mål 4-Ekologisk planering och skötsel med följande delmål har berörts i detta projekt.

Delmål 4:5 Föroreningar till mark, yt- och grundvatten ska minska. Anläggningen begränsar föroreningarna till bottensediment till område i skärmbassängsanläggningen. Här kan man ta omhand om bottensedimentet inom ett kontrollerat område och hindrar föroreningar för vidare spridning i sjön.

Delmål 4:6 Föroreningar i dagvattnet ska förebyggas så att föroreningarna minimeras.

4.6.1 Andelen dagvatten från trafikleder med mer än 15 000 fordon/dygn som renas.

Genom utförandet av projektet har andelen vägar med mer än 15 000 fordon/dygn som renas ökat från 24,5 % till 29,5 %. Ca 10,9 ha vägyta berörs.

4.6.1 Andelen dagvatten från markyta med miljöfarlig verksamhet som renas.

Inom området vars dagvatten nu renas i den nya anläggningen finns 5,4 ha markyta som av miljöförvaltningen betraktas som miljöfarlig verksamhet.

Delmål 4:7 En strategi för att minimera utsläpp av övergödande ämnen tas fram.

Genomförandet av skärmbassängsanläggningen bidrar till att detta mål uppfylls. Belastningen av fosfor minskar med 30-40%.

2.3 Projektets pådrivande roll

Stockholms kommunfullmäktige godkände 2002 förslag till dagvattenstrategi. Stockholm Vatten tilldelades då helhetsansvaret för avledning och rening av dagvatten. Med de medel Stockholm Vatten hade till sitt förfogande för dagvattenhantering under 2005 bedömdes det ta mer än 30 år att utföra de reningsanläggningar som ansågs nödvändiga för rening av dagvatten. Genom projektets genomförande har man lyckats korta ner denna tid avsevärt och insatser att förhindra förorenade ämnen att spridas i sjön Drevviken har begränsats i hög grad.

2.4 Tekniska lösningar

Liknande tekniska anläggningar har projekterats och byggts av Stockholm vatten tidigare. Erfarenheter från dessa har kunnat användas för utveckling av befintliga tekniker. Vissa justeringar på material har kunnat göras genom utvärdering av befintliga anläggningar. Denna process kan fortsätta även på denna anläggning för att ständigt förbättra och återkoppla anläggningsteknik och drifhantering till berörda organisationer och verksamheter.

Denna anläggning är ca 2,2 ha och är indelad i 2 fack. I det innersta facket mynnar samtliga utlopp och här finns även möjlighet till oljeavskiljning då utloppet från detta fack ligger strax under ytan. Fack nummer 2 består av 3 skärmar som förlänger vattnets väg och ger ökad fördröjningstid vilken ger ökade sedimenteringsmöjligheter.

2.5 Attityd- och beteendeförändringar

Information och samråd med de boende i närområdet har kontinuerligt skett genom projektet. Särskilt nära har relationen med den befintliga båtklubben som idag har verksamhet i direkt anslutning till anläggningen varit. Man har även informerat om projektet från kommunalens sida genom de så kallade Farstadagarna som är en offentlig utställning/"öppet hus" om kommunen som riktar sig till dess invånare. Dock går det ej att mäta eventuella beteendeförändringar men informationen har förhoppningsvis bidragit till att öka medvetandet av att föroreningar i dagvatten påverkar vattenkvaliteten i sjön Drevviken.

2.6 Ej uppnådda mål

Genom utförandet av skärmbassängsanläggningen samt omledning av befintlig dagvattenledning, som tidigare mynnade vid Hökarängens badplats, har projektets mål uppfyllts.

3 Projektekonomi

3.1 Bidrag och kostnader

Tabell A

Beviljat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Total kostnad i kr (inkl. annan finansiering)
5 000 000 kr	5 000 000 kr	10 233 877.59 kr

Kommentarer till tabellen:

Tabell B

Post	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Projektarbete		37 000	85 000	68 000	20 000	
Konsulter/Entreprenörer		50 000	315 000	2 598 500	2 802 500	
Analys		10 000	1 000	1 000		
Kartor		6 000				
Övrigt					6 000	
Summa		103 000	401 000	2 667 500	2 828 500	

3.2 Besparingspotential

Tidigare fanns ingen anläggning alls utan vattnet gick orenat rakt ut i sjön Drevviken. Nu ges man en chans att samla ihop föroreningarna till ett begränsat område där man kan koncentrera insatserna för rening av bottensedimentet. Dessutom kommer man att uppnå högre kvalitet på vattnet samt bottensediment vid Hökarängens badplats då tidigare utloppsledning är flyttad.

3.3 Löpande kostnader

Alla reningsanläggningar som byggs kräver tillsyn, skötsel och underhåll. Anläggningen kommer att öka Stockholm Vattens driftkostnad med ca 50 000 kronor/år. Dock var denna kostnadsökning inräknad i de kalkyler som låg till grund för stadens och bolagens beslut att antaga dagvattenstrategin.

4 Arbetssätt

4.1 Projektorganisation

Projektet har drivits via Stockholm Vatten projekteringsavdelning fram till 2007 när denna såldes ut. Projektledningen köptes då in via konsulttjänster från Ramböll.

Projektledare under hela projektet: Annika Arvidsson (SVAB 2005-2007, Ramböll 2007-2009)

Detaljprojektering av ledningsomläggning från Hökarängens bad till utlopp inom skärmbassängen: Annika Arvidsson Ramböll.

Detaljprojektering av skärmbassängsanläggning: Johan Ekwall Tyréns

Entreprenör Etapp 1, ledningsomläggning: Stockholm Vattens egenregi avdelning

Entreprenad Etapp 2, Utloppsledning i sjön samt anläggning av brygga: JVAB

Entreprenad Etapp 3 Skärmbassängsanläggning: JVAB

Bygglidare för beställaren: Annika Arvidsson Etapp 1, Stephan Wadeborn, Etapp 2 och 3.

4.2 Samarbete mellan aktörer

Vid genomförandet samt vid återställning av vegetationsytor berörda av projektet har dialog förts med Farsta stadsdelsförvaltning, Hökarängens båtklubb samt de boende i Hökarängens Gård.

4.3 Kvalitetssäkring

Stockholm Vattens kvalitetsplan har följts. Entreprenörers kvalitetsarbeten har följts upp och utvärderats i samband med anbudsutvärderingen. Under byggtiden har entreprenören tagit fram en projektspecifik kvalitetsplan för säkerställandet av entreprenaden. Erforderliga kontroller och provningar har utförts i samband med slutbesiktning av de olika entreprenaderna. Protokoll sparas i projektpärm hos Stockholm Vatten enligt Stockholm Vattens kvalitetssäkringssystem.

4.4 Kunskapsspridning

Information har skett via Stockholm Vattens externa hemsida samt via miljömiljardens portal. Informationsskyltar har också funnits på arbetsplatsen under hela byggtiden. Genom information av kommundelen har projektet redovisats under de så kallade Farstadagarna som är en offentlig utställning/"öppet hus" om kommundelen som riktar sig till dess invånare. Stockholm Vatten har intentioner att följa upp driften av anläggningen i framtiden. Man önskar också sprida resultat och erfarenheter från anläggningen i någon form vid de dagvattenkonferenser som regelbundet ordnas i landet.

5 Erfarenheter

5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser

Stockholm Vatten fick tidigt i projektet vetskap att anläggningen kräver tillstånd av miljödomstolen och inför denna ansökan krävs att en miljökonsekvensbeskrivning upprättas. Detta innebar att tiden för utförandet fick skjutas upp ca 6 månader som det tog innan dom fallit och tillstånd erhöles. Man har också lärt att arbeten intill eller i vatten ej kan utföras under vissa delar av året, maj-september, pga. djurlivets aktivitet vid denna tidpunkt.

5.2 Framgångsfaktorer

Ett väl fungerat samarbete mellan alla inblandade aktörer, från beställare, projektledning till utförare. Löpande information till de boende inom området samt till Hökarängens båtklubb har gjort att förståelsen för projektet och dess tidsaspekter uppnåts.

5.3 Förvaltning av det genomförda projektet

Projektet kommer under våren att efterbesiktas och då gå över till driftskede. Stockholm Vatten kommer att äga anläggningen samt svara för drift och underhåll av denna. Man planerar att ta fram drift och underhållsinstruktioner samt informationsskyltar som skall placeras intill anläggningen. Arbetet kommer att samordnas med de 2 andra likvärdiga anläggningar som byggt i Ältasjön och Trekanten.

5.4 Projektdokumentation och styrning

Stockholm Vatten hanterar all samlad dokumentation om projektet enligt sitt kvalitetssäkringssystem. Arbetspärmar sparas på Stockholm Vatten enligt kvalitetssystemet anvisad tid. Skärmbassängsanläggningen och utloppsledningarna inom denna är inmätta och karterade och finns digitalt redovisade på Stockholm Vattens ledningskartverk. Någon utvärdering av anläggningens effektivitet har ännu inte gjorts och ingick heller inte i projektets omfattning.

5.5 Följdåtgärder

Av Stockholm Vatten har inga följdåtgärder beslutats.

5.6 Projektets replikerbarhet

Projektet kan mycket väl upprepas och görs också på flera håll inom staden både av Stockholm stad för rening av trafikdagvatten och inom Stockholm Vattens regi.

Anläggningen innebär att man kan på ett kostnadseffektivt sätt rena stora mängder dagvatten inom ett begränsat utrymme inom ett befintligt vattendrag utan att några större konstruktioner behöver anläggas.

6 Kontaktuppgifter

Projektledare

Ramböll
Annika Arvidsson
Krukmakargatan 21
Box 17009
10462 Stockholm
annika.arvidsson@ramboll.se

Beställare

Stockholm Vatten VA AB
Gunnar Possebo
106 36 Stockholm
gunnar.possebo@stockholmvatten.se

7 Bilagor

Bilaga 1. Sammanfattat omdöme

Bilaga I – Sammanfattat omdöme

Nr	Påstående	Instämmer				
		Inte alls	I viss mån	Ganska mycket	Helt	Vet ej
1	De uppnådda resultaten överensstämmer med de tidigare angivna målen.	☐	☐	☐	☒	☐
2	Det genomförda projektet medför en positiv påverkan på miljön.	☐	☐	☐	☒	☐
3	Projektet bidrar till utvecklingen av ny teknik (t.ex. genom användningen av sådan teknik).	☐	☐	☒	☐	☐
4	Projektet har lett till attityd- och/eller beteendeförändringar.	☐	☐	☐	☐	☒
5	Projektet medför minskade kostnader (för drift och underhåll, t.ex. i form av energikostnader).	☒	☐	☐	☐	☐
6	Samarbetet med andra aktörer inom och utom staden har fungerat väl.	☐	☐	☐	☒	☐
7	Projektresultaten kommer till användning inom förvaltningen/bolaget, eller inom andra förvaltningar/bolag.	☐	☐	☐	☒	☐
8	Projektet är så bra att det bör upprepas (inte nödvändigtvis i samma förvaltning/bolag).	☐	☐	☐	☒	☐