



KARLSKOGA  
KOMMUN

# Fosfor och kvävereducerande åtgärder i Kilstabäcken

Dnr 501-6810-2011

## Innehåll

Innehåll .....	1
Bakgrund .....	1
Utredning och val av åtgärd.....	2
Teknisk beskrivning .....	3
Resultat.....	4
Skötsel .....	4
Deltagande .....	4
Ekonomi.....	4
Fortsättningen.....	5

## Bakgrund

Sjön Lonnen (SE658485-142445) har, enligt 2009 års statusklassificering, otillfredsställande status pga övergödning. Till Lonnen rinner bland annat Kilstabäcken. Kilstabäcken är inte klassad som vattenförekomst men har problem med påverkan från dagvatten, jordbruk och industri. Uppgifterna från Kilstabäcken är mycket begränsade. De enda vattenföringsuppgifter som finns tillgängliga är modellerade värden vid utloppet av bäcken till sjön Lonnen. (Bild 1).

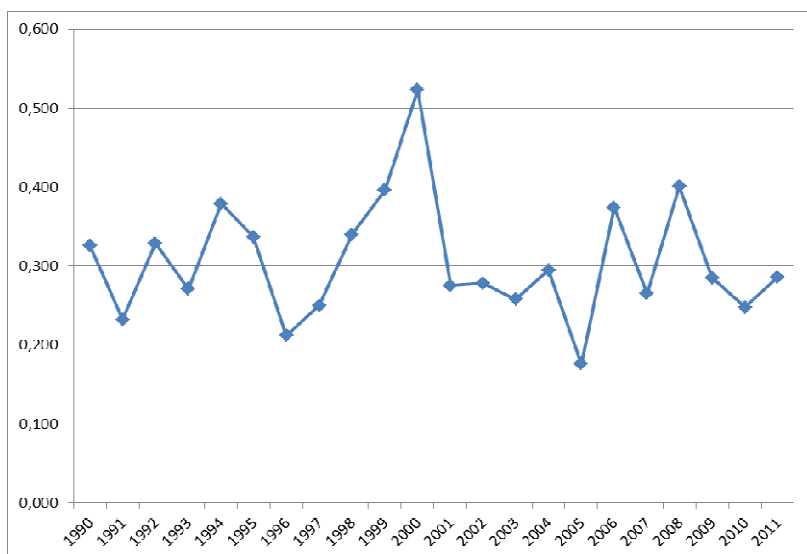


Bild 1: Total vattenföring per år (m<sup>3</sup>/s) i Kilstabäckens utlopp. Data från SMHIs vattenwebb.

Ett modellerat fosforvärde på 80 µg/l har tagits fram. Detta stämmer överens med fosformätningar som genomfördes 2005 i bäcken (medelvärde 72 µg/l). En uppskattad målnivå gällande fosfor i bäcken är 20 µg/l.

Kilstabäcken påverkas i de övre delarna kraftigt av dagvatten och flödet kan variera snabbt och mycket. Till följd av detta har översvämningar förekommit i bostadsområden i anslutning till bäcken.

Enligt data från emissionsdatabasen är näringsbelastningen från dagvatten på Kilstabäcken hög (Bild 2). Fördelningen som redovisas i bilden beskriver situationen innan kommunala VA-ledningar drogs in i stora delar av området, vilket innebär att enskilda avlopp står för en mindre andel av utsläppen idag. För dagvatten är situationen den motsatta då bebyggelse och trafik inom området antas ha ökat.

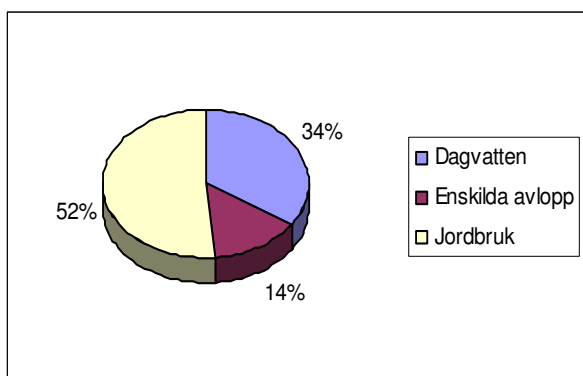


Bild 2: Källfördelning för utsläpp av fosfor inom Kilstabäckens delavrinningsområden. Data kommer från Länsstyrelsens emissionsdatabas (2003).

Kilstabäcken belastas av föroreningar från två industriområden, E18 och dagvatten. För ytterligare information om bakgrundsförhållanden hänvisar vi till ansökningshandlingarna för projektet.

## Utredning och val av åtgärd

I projektet har en fördjupad utredning av potentiella åtgärder genomförts. Genom fältbesök, möten med markägare i anslutning till bäcken och konsultation med sakexperter har flera områden och typer av åtgärder visat sig vara olämpliga (Bilaga 1). Utifrån de olika resonemang som förts under utredningen konstaterades det att den första åtgärd som behövde göras i Kilstabäcken var att jämna ut och reducera vattenflödena.

För att identifiera de områden som bidrar mest till dagvattenflödena i bäcken togs en karta över hårdgjord yta fram (bilaga 2). Områdena i kartan har avgränsats utifrån utlopp för dagvatten till Kilstabäcken. Kart- och fältinventeringar genomfördes sedan för att identifiera lämpliga ytor för en dagvattendamm, i anslutning till de områden som hade mest hårdgjord yta. I anslutning till Botorps industriområde hittades ett lämpligt område (bild 3). Koordinater för detta dagvattenutlopp i Kilstabäcken är N: 6575315 E: 469824 enligt SWEREF99 TM. Den del av Botorps industriområde som avvattnas åt detta håll är 0,318 km<sup>2</sup> stort och omfattar 0,201 km<sup>2</sup> hårdgjord yta (I bilaga 2 är detta område 12, markerat med en grön lapp i kartan och avgränsat av röd linje)

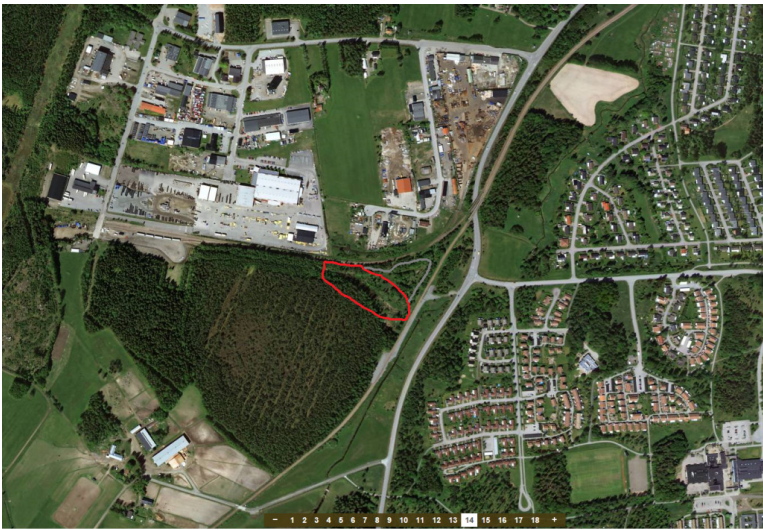


Bild 3: Översiktsbild över området där en dagvattendamm har byggts.

Vid inventeringen av området hittades en övergiven bäverdamm som senare revs för att kunna använda ytan för åtgärd (Länsstyrelsens Dnr: 218-6197-2013). Området kringgärdas av järnväg på två håll och en geoteknisk undersökning genomfördes för att klargöra att dagvattendammen inte skulle innebära några risker för banvallarna. En inmätning av området genomfördes och skog avverkades för att bereda utrymme. Dialog med trafikverket har förts under arbetets gång, både under förberedelser samt genomförande av åtgärd, för att kunna ta sig över järnvägen med arbetsmaskiner. Val av område och lämpliga förundersökningar har tagits fram i samarbete med konsultfirman Wikon.

## Teknisk beskrivning

Konsultfirman Wikon tog fram ett förslag på utformning av en dagvattendamm i det utpekade biflödet till Kilstabäcken (Bilaga 3). Enligt beräkningar motsvarar området som avvattnas genom dagvattenutflödet ett maximalt naturligt flöde på 300 l/s. För att kunna ta emot ett 10-årsregn av 20 min intensitet dimensionerades dammen till 2 200 m<sup>3</sup>. Vid fördämningen släpps ett begränsat flöde motsvarande det beräknade naturliga flödet förbi genom en trumma. Dammen har utformats med bräddfunktion för att inte större flöden än de beräknade ska ta egna vägar eller förstöra dammen. Dammen har utformats med flacka sidor i den befintliga vattenfåran. Den maximala vattenytan i dammen kommer vara 3 400 m<sup>2</sup>. Se bifogad ritning (bilaga 3) för detaljer kring placering, storlek, djup och utformning av dammen. Vi räknar med att den naturliga våtmarksvegetationen på plats kommer kolonisera dammens sidor.

De uppgrävda massorna (ca 3 500 m<sup>3</sup>) har använts till att utforma dammen samt lagts ut i anslutning till dammen, vilket framgår av ritningen i bilaga 3.

Några före och efterbilder redovisas i bilaga 4.

Åtgärden färdigställdes i september 2014.

## Resultat

Åtgärden kommer bidra till att variationer i vattenflödet i Kilstabäcken jämnas ut, vilket minskar risken för översvämningar nedströms.

Förutom att fungera utjämnande på flödet i Kilstabäcken, kommer dammen även fånga upp fosfor, kväve och partiklar. Beräkningar av reduktion av fosfor respektive kväve visar att dammen kommer reducera fosforbelastningen från området med ca 67 % och kvävebelastningen med ca 6 %. Dessa värden utgår från beräkningsunderlag i SMED (Rapport nr 8 2007, förbättringar av dagvattenberäkningar) och VISS (VISSMEASURETYPE000785). Beräkningarna redovisas i rapportbilaga 5.

Dammen kommer också bidra till minskad belastning av föroreningar på Kilstabäcken.

## Skötsel

Dagvattendammen kommer vid 1-2 gånger per år gås över med slaghack för att förhindra igenväxning. Även det område där massor lagts upp kommer gås över med slaghack för att hålla ytan öppen. Våren 2015 kommer tillsyn ske för att notera om vegetationen etablerar sig som den ska. Vid behov kommer stödplantering av växter ske. Tillsynen omfattar även utloppsörret där vi kommer utvärdera om ett grovgaller kommer behövas. Det finns risk att isplugg bildas, även detta kommer kollas vid tillsynen av dammen. Under första året kommer vattennivåerna bevakas genom okulär besiktning. I och med den årliga tillsynen kommer även tecken på att dammen sedimenterar igen uppmärksammas. Om dammen med tiden sedimenterar igen kommer den återställas till ursprungligt djup och läge.

## Deltagande

Projektet har letts från miljökontoret, Karlskoga kommun. Arbetet har skett i samarbete med avdelningen för teknik och fastighet på kommunen samt Karlskoga miljö AB. Dessutom har konsulter från Wikon och Thyrens varit med och tagit fram förslag samt genomfört åtgärd. Vid den fördjupade utredningen av åtgärdsalternativ har representanter från Länsstyrelsen i Örebro, LRF samt markägare i anslutning till Kilstabäcken deltagit.

## Ekonomi

Den ekonomiska redovisningen presenteras i rapportbilaga 6.

Projektet beräknades kosta ca 1 000 000kr från början. Under arbetets gång har projektet omprioriterats, vilket också godkändes av länsstyrelsen. Även i det nya förslaget beräknades projektet kosta ca 1 miljon kronor. I och med detta söktes 500 000 kr i LOVA-bidrag, vilket också beviljades. En första utbetalning om 375 000 kr har gjorts.

I slutredovisningen (rapportbilaga 6) visas att projektet kostat 937 934 kr, vilket något understiger den summa som projektet beräknades kosta.

## Fortsättningen

Utvärdering av projektet kommer ske genom den skötsel och tillsyn som redovisats ovan. Uppföljande möten kommer hållas med berörda parter för att utvärdera hur arbetet genomförts och vad som kan förbättras till kommande projekt.

Dagvattendammen kommer invigas den 5 november 2014. Vid det tillfället kommer politiker, tjänstemän, intresserad allmänhet och media närvara. Rapporten kommer läggas ut på kommunens hemsida och resultaten presenteras på berörda nämnder inom kommunen.

Ett steg har nu tagits för att förbättra miljön i Kilstabäcken och Lonnen. Med den fördjupade åtgärdsutredning som tagits fram i projektet finns underlag för planering av fortsatta åtgärder (Bilaga 1). Det finns flera möjliga fortsättningar för åtgärder i Kilstabäcken. Dels kan ytterligare åtgärder för dagvatten genomföras genom tex bortkoppling av dagvattenanslutningar och istället inrätta lokalt omhändertagande, dels kan en våtmark inrättas i jordbruksområdet nedströms (se bilaga 1). Därutöver kan eventuellt regleringen av Fisksjön, som är ett Natura 2000-område, ses över för att hitta synergieffekter i skötsel av området och minskad näringsbelastning på Kilstabäcken. Innan ytterligare åtgärder genomförs ska vi observera i hur stor utsträckning den nu inrättade dagvattendammen jämnar ut flödet i bäcken och om ytterligare flödesutjämnande åtgärder behövs. Därefter kan vi prioritera vilken typ av åtgärd som är nästa steg.