

Projekt: Förstudie av vattenförbättrande åtgärder inom Kärrabo Kustvårdsförening.

Sida 1 av 6

Delprojekt: Dike ”Lugnet”

Nr på karta: 04

Datum: Reviderat 2015-05-05

Markägare:?

Åtgärd: Kulvertering, ta bort körvägar mellan holmar/cirkulation, pumpa vatten/cirkulation, muddra, genomströmning, magasinera, fördröja, minivåtmark, sedimentfälla/fosforfälla/fosfordamm, kalkdike, två-stegsdike. (Markeras med färg)

Positionsbestämning med hjälp av GPS: Lat: 56,37768

Long: 16,07916

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

Fotodokumentation: Delprojekt 04 presenteras i en kavalkad av inte mindre än 59 bilder från dikets modernmyning på sjö- och strandängarna – bilderna 58 och 59 - i den delvis instängda och grunda innersta viken av Kalmarsund inom projektområdet via det öppna vattenförande diket förbi den röda fastigheten vid Lugnet genom träd och buskvegetationen – bilderna 51-57 - upp till den plats där den första förgreningspunkten är för de två dotterdikena – bild 47.

Det ena dotter diket går i nordlig riktning under Malmgatan mot Skällenäs – bilderna 44-46 emedan det andra dotterdiket tar en västlig riktning – bilderna 29-43 för att svänga över i nordlig riktning vid - bild 28 – och fortsätta i denna riktning – bilderna 26-27 för att nå fram till den andra förgreningspunkten – bilderna 24-25. I denna förgreningspunkt – bilderna 24 och 25 tillförs diket ”Lugnet” såväl ytvatten från Malmgatans vägdike i väster och öster – bilderna 12-23.

Den tredje förgreningspunkten – bilderna 5-6 –, omfattar det ytvatten från det dike som ligger norr om Malmgatan mot Skällenäs och vägen upp till fastigheten som ägs av familjen Gunnar Larsson (f.d. Ramels fastighet) – bilderna 2-6, men tar även emot det ytvatten som kommer från det vägdike som ligger norr om Malmgatan i västlig riktning – bilderna 7-11 och som leds under Malmgatan i två rör – bild 44 -.

Bild 9 visar det pumphus som byggdes i samband med VA-utbyggnaden söder Bergkvara. I diket kan även ses det svarta rör som bräddar avloppsvattnet i den mån pumpstationens kapacitet inte räcker till. Detta förhållande gör projektområdet lite extra känsligt för avlopps- och fekaliepåverkan vid breddning, vilket bör beaktas vid förslag till åtgärder.

Projektområdet har även fotodokumenterats 2015-04-01 efter det ihållande regn som drog över Bergkvara och gav inte mindre än 55 mm - bilderna 13, 15, 16, 20, 22, 25, 31, 33, 35, 37 och 39 – som ändrar både bilden av det omgivande översvämmande ängsområdet och mängden vatten i dotterdikena såväl som förutsättningarna att lämna goda förslag till åtgärder för omhändertagandet av så pass stora vattenmängder.

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

Det egentliga diket ”Lugnet”, som på föregående sida benämns ”moderdiket” passerar med sitt näringsrika vatten via rör genomföring under en övergång vid den röda fastigheten i Lugnet – bilderna 53 och 54 – för vidare färd mot den enkla bro av trä, där Kalmarsundsleden passerar – bilderna 57 och 58 – för att slutligen nå sitt mål i mynningsdeltat i den innersta grunda och delvis instängda viken av Kalmarsund.

Beskrivning: Projektområdet utgörs av ett ”moderdike” som har sitt utlopp i ett mynningsdelta med omgivande strand- och sjöängar med svag bärighet – bild 59 - i den innersta grunda och delvis instängda viken av Kalmarsund och mottar ytvatten från ett flertal ”dotterdiken”, via tre förgreningspunkter – bilderna 5-6 och 44, 24 och 25 samt 47, vilket vittnar om att det är stora mängder ytvatten från ett mycket stort avrinningsområde av åkermark öster om E 22:an, norr och söder om Malmgatan fram till Lugnet, som passerar genom projektområdet under årets alla månader med olika väderförhållanden som regn och snösmältning. Detta gör att projektområdet kommer att vara extra känsligt för vädrets makter med hänsyn tagen till de klimatförändringar, som forskarna talar om inom en förhållandevis snar framtid med mycket kraftig och ihållande nederbörd vid tidpunkter under året, som vi inte tidigare varit vana vid. Även om samtliga fastigheter är anslutna till det kommunala VA-nätet söder Bergkvara, så finns det inom projektområdet också även en VA-pumpstation som vid breddning kommer att skicka avlopps- och fekalie vatten ut i det öppna diket norr om Malmgatan för vidaretransport öster ut, ner till förgreningspunkt tre – bilderna 5-6 och 44 - under Malmgatan för att förhållandevis snabbt även nå förgreningspunkt – bild 47 och moderdiket ”Lugnet”. Väl här är det ungefär 300 meter innan avlopps- och fekalievattnet, som passerar två fastigheter, når den grunda och delvis instängda innersta viken i Kalmarsund tillsammans med övrigt näringsrikt ytvatten av, främst fosfor och kväve från betydande arealer av omgivande åkermark.

Växtligheten i det öppna diket i form av olika arter av nateväxter – bilderna 54-58 - ger stöd för, att vattnet i diket innehåller stora mängder närsalter och då främst fosfor, men även uppvisar en viss grad av försurning där pH-värdet vid provtillfället 2015-12-05 var 6.19 (referensvärde 7.0).

Av vad som redovisats under rubrikerna ”fotodokumentation” på sidan 1 och ”beskrivning” på föregående sida så framgår, att projektområdet är minst sagt komplext utifrån sin morfologi (beskaffenhet) för att presentera en god och hållbar lösning för både magasinering, fördröjning

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

och för närsaltsreduktion genom att moderdiket – ”Lugnet” befinner sig i slutet på det näringsrika ytvattnets resa mot Kalmarsund.

Sammantaget innebär detta innan åtgärder föreslås för projektområdet, att en kortfattad probleminventering i punktform måste göras...

- Kalmarsundsledens sträckning i och genom området kommer **inte** att beröras av föreslagna åtgärder, vilket är positivt.
- Söder om den första förgreningspunkten för de två dotterdikena – bild 47, så medges endast någon form av kalkdike.
- De två dotterdikena vid den första förgreningspunkten – bild 47 – delar sig i ett dike som går västerut ca 150 meter på omgivande ängsmark parallellt med Malmgatan och det andra diket ca 50 meter går norrut och under Malmgatan till den tredje förgreningspunkten – bilderna 5-6 – och bildar formen av ett ”L” som har en gemensam och naturlig koppling till varandra med avseende på vattenförbättrande åtgärder, såsom översvämningsszon för kraftiga, intensiva och intermittenta regn/skyfall samt en retentionsreservoar för närsalter.
- Motverka erosion av delvis schaktade och upplagda massor vid ihållande och kraftiga regn.

Det är ganska väl känt att en rätt anlagd fosfordamm med rätt utformning (långsmal med en djupdel i början för sedimentation) och rätt placering (kontinuerligt vattenflöde, utan alltför stora svängningar i flöde och vattennivå) kan vara förhållandevis bra på, att ta om hand närsalter och då främst fosfor och sediment av jordpartiklar. Tidigare projektförslag 5:1, 5:2, 7, 8:1, 8:2 och 9 grundar sig på den så kallade Bergaholmsdammen, som är 800 kvadratmeter stor (0,08 ha).

I medeltal renades från Bergaholmsdammen hela 89 kilo fosfor per år och per hektar dammyta bort ur vattnet under mätperioden på fyra år (2009-2013). När fosfordynamiken studerades mer noggrant visade det sig, att under korta perioder kunde dammen även släppa fosfor. Alltså det var mer fosfor i utloppet än inloppet, men på årsbasis gav dammen mycket god effekt. Med hänsyn tagen till de stora mängderna ytvatten som skall hanteras inom projektområdet för närsaltsreduktion torde Bergaholmsdammen inte vara direkt tillräcklig, då den enbart har en storlek av 0,08 ha (20x40 meter).

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

Därför krävs det ytterligare åtgärder för själva närsaltsreduktionen och inte minst mot bakgrund av önskemålet från Kärrabo Kustvårdsförening och tankarna på samt önskingarna om, att fördröja och magasinera ytvattnet inom projektområdet, för att omgivande ängsmark söder om Malmgatan inte skall svämma över, vilket fotodokumentationen beskriver på sidan 1. En sådan åtgärd skulle kunna vara, att i dotterdikedet (högdelen i L:et) som går i västlig riktning från förgreningspunkt ett – bild 47 – anlägga ett två-stegsdike som både fungerar som ett naturligt vattendrag – kanal - med en låg- och högvattenfåra för närsaltsreduktion och en terrass där vattnet kan breda ut sig vid högvattenflöden över en större yta, varvid vattenhastigheten och vattennivån sjunker. Partiklar som transporteras med vattnet kan sedan sedimentera på terrasserna”. ”Etablering av växtlighet på terrasserna och i dikeskanterna bidrar till att minska jorderosionen, sänka vattnets hastighet och fånga upp sediment, samtidigt som det blir ett grönt stråk i landskapet som ökar den biologiska mångfalden”. (Greppa Näringen 2014-12-17) Mot bakgrund av vad som sagts i stycket ovan krävs det expertkunskap för att utvärdera föreslagen placering och utformning ställt i relation till uppställda mål för effekterna av närsaltsreduktion.

Forskaren Pia Kynkääniemi på SLU har i sin avhandling studerat fosfordammar och kommer med goda råd om hur de kan byggas för bästa miljönytta. Källa Greppa Näringen 2014-09-30. Se under övriga upplysningar på sidan 7.

Med hänsyn tagen till det förhållandevis rikliga vattenflödet i såväl moderdikedet såväl som i dotterdikena vid de fyra okulära inspektionerna och den ytmässiga storleken på fosfordammen bör det även övervägas om en vattendamm för bevattning, magasinering och fördröjning samt recirkulering av närsalter till närliggande åkermark skall/kan anläggas.

”I dagsläget är det ett starkt fokus på fosfor i EU:s vattendirektiv och fler åtgärder behöver göras för att behålla matjord och fosfor på plats i åkermarken. En åtgärd som nog fortfarande ses som ganska ny av många inom de gröna näringarna är små dammar gjorda just för fosforrening. Miljöstödet till dessa dammar kunde vara bättre utnyttjat”.

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

Åtgärder: Kärrabo Kustvårdsförening tänker sig, att med hänsyn tagen till vad som sägs under rubriken ”beskrivning” med början på sidan 2 föreslå att det anläggs...

... en sedimentfälla/fosforfälla/fosfordamm av storleksordningen 0.08 – 0.1 ha (40 x 20 meter) i direkt anslutning till det dike som utgår från förgreningspunkt 47 norr ut mot Malmgatan och bildar botten i den så kallade L-formationen Se bild på länken

<http://www.kustmiljogruppen.org/ny/wp-content/uploads/2015/01/Fosfordammar-ger-önskad-effekt-2014-09-301.pdf>

... ett tvåstegs-dike med en längd av ca 150 meter. Schaktmassorna transporteras inte bort utan färdas ut som ”vall” mot omgivande mark och besås med vallväxter, vilket reducerar erosionen. Se bild på länken <http://www.kustmiljogruppen.org/ny/wp-content/uploads/2015/01/Greppa-fosfor-genom-tv%C3%A5stegsdiken-2014-12-171.pdf>

... ett ca 100 meter långt kalkdike som sträcker sig strax norr om övergången vid - bild 53 – till den övergång där Kalmarsundsleden passerar – bild 58.

”Tanken med tvåstegsdiket är att skapa en form som liknar ett naturligt vattendrag – kanal - med en lågvattenfåra och en terrass där vattnet kan breda ut sig, vilket är särskilt lämpligt där det finns instabila dikes- och eller kanalkanter.

”Terrassen bidrar till att stabilisera dikeskanterna och hindra jord från att rasa ner i diket samtidigt som vattnet vid högvattenflöden breder ut sig över en större yta och vattenhastigheten och vattennivån sjunker. Partiklar som transporteras med vattnet kan sedan sedimentera på terrasserna”.

”Etablering av växtlighet på terrasserna och i dikeskanterna bidrar till att minska jorderosionen, sänka vattnets hastighet och fånga upp sediment, samtidigt som det blir ett grönt stråk i landskapet som ökar den biologiska mångfalden”. (Greppa Näringen 2014-12-17)

Med hänsyn tagen till att vattnet är bräckt i Kalmarsund med en salinitet på mellan 0,5 och 30 promille d.v.s. lägre än havsvatten torde de fosforrika sedimenten kunna återföras till den åkermark som ligger norr om projektområdet med hjälp av den tekniska utrustning som Torsås kommun införskaffat för detta ändamål till Truxormaskinen.

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

Förväntat resultat: Ökad biologisk mångfald inom projektområdet med betoning lagd på flora och fauna, mindre koncentration av närsalter till den grunda delvis instängda innersta viken till Kalmarsund, vilket i sin tur innebär bättre siktdjup, mindre förekomst av sediment, förbättrad vattenstruktur och vattenkvalité. Recirkulation av närsalter till omgivande åkermark. Begränsning av översvämning av kringliggande ängsmark genom val av vattenförbättrande åtgärder inom projektområdet.

Okulär inspektion: Delprojektet har besökts och fotodokumenterats vid fyra tillfällen (2014-11-16, 2015-12-05, 2015-03-20 och 2015-04-01)

Övriga upplysningar: Kynkäänniemi, P. (2014) *Small Wetlands Designed for Phosphorus Retention in Swedish Agricultural Areas - Efficiency Variations during the First Years after Construction. Doktorsavhandling.* Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.
Läs hela avhandlingen genom att klicka på länken http://pub.epsilon.slu.se/11471/1/kynkaanniemi_p_140902.pdf