

Projekt: Förstudie av vattenförbättrande åtgärder inom Kärrabo Kustvårdsförening.

Sida 1 av 7

Delprojekt: 05:2 – Dike med avrinningsområde från fastigheten ”Aspernäs”

Nr på karta: 05:2

Datum: Reviderat 2015-06-26

Markägare: Pär Aspernäs

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: 56,37460

Long: 16,07652

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

Fotodokumentation: Delprojekt 05:2 är i sin tur **en del av ett** samlat större delprojekt med avrinningsområden från fastigheten Aspernäs öster om E:22, **som även omfattar delprojektet 05:1** med eget projektblad.

Delprojekt 05:2 presenteras i en kavalkad av 18 bilder från ”moderdiket” som har sitt utlopp i ett mynningsdelta med omgivande lågt liggande strand- och sjöängar – bilden 18 – till den delvis instängda och grunda innersta viken av Kalmarsund och mottar ytvatten från ett flertal ”dotterdiken” inom projektområdet via det öppna vattenförande ”moderdiket” på den lågt belägna strandängen – bilderna 13 – 18 upp till den förgreningspunkt – bild 13 med stenmur i söderläge, som förenar ytvattenavrinning från högre liggande skogsparti och den täckdikning som övergår i ett öppet dike utmed stenmur i västerläge med början vid stenmur/björk/väg vid bilderna 2 – 5 och som fortsätter med bilderna 6 – 12 fram till lågt liggande stenmur i östlig riktning som sammantaget utvisar den omgivande land- och vattenmiljön för projektets genomförande vid **normalt vattenstånd**.

Bilderna 11 – 13 och bilden 16 visar att det öppna vattenförande diket från täckdikningen fortsätter **dels** under stenmuren i östlig riktning ut på den lågt belägna strandängen **dels** grenar upp sig i sydlig riktning till följd av körskador på marken för att runda hörnet på bilden – 13 vid stenmuren för att förenas i det öppna ytvattenförande ”moderdiket” – bilderna 14 – 15 och 17 – 18.

På bilderna 15 – 16 ses hur Kalmarsundsleden passerar både över och förbi ”moderdiket” och igenom projektområdet genom två mindre ”spångar av trä”, vilket ställer extra krav på anpassade förslag till åtgärder, förutom den lågt belägna strandängen.

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

Bilderna 6 – 12 visualiserar den tänkta platsen för anläggandet av en sedimentfälla/fosforfälla/ fosfordamm, som begränsas av stenmurar i väster och öster på den högre belägna strandängen omedelbart och i direkt anslutning till det öppna ytvattenförande diket som följer efter täckdikningen från omgivande skogs- och åkermark.

Bilderna 13 – 15 och 17 – 18 visualiserar den tänkta platsen för anläggandet av ett två-steps dike, vilket är särskilt lämpligt, då det vid högvattenflöden och stigande allmänna vattennivåer i Kalmarsund till följd av bland annat klimatförändringar har ytvattnet möjlighet att breda ut sig över en större yta, där vattenhastigheten och vattennivån sammantaget sjunker, vilket gynnar sedimentationen och fångsten av fosfor.

Bilderna 8 – 15 och 17 – 18 visar vilka förhållandevis stora mängder ytvatten som finns i ”moderdiket” och ”dotterdikena” (obs plural) med förekomst av närsalter och då främst fosfor som dikena tillför den delvis instängda och grunda innersta viken av Kalmarsund inom projektområdet, vilket växtligheten i såväl det öppna diket såväl som i mynningsdeltat på omgivande sjöängar ger stöd för.

Beskrivning: Projektområdet utgörs av ett ”moderdike” och ett flertal öppna ”dotterdiken” uppkomna som ett resultat av täckdikning, körskador på omgivande sjöängar och naturliga diken som dränerar ytvatten från omgivande och betydande arealer åker- och skogsmark öster om E22:an samt fram till 2013 byggnader även från fastigheten ”Aspernäs”.

Fastigheten ”Aspernäs” är numera ansluten sedan 2013 till det kommunala VA-nätet söder Bergkvara.

Projektområdet är komplext ur flera aspekter inte minst mot bakgrund av att Kalmarsundsleden passerar genom projektområdet och att de lågt belägna strandängarna med ett ca 200 meter centralt vattenförande ”moderdike” – bilderna 13 – 15 och 17 – 18 av näringsrikt ytvatten troligtvis kommer att få problem med ytvattenavrinningen vid högvatten i Kalmarsund, som kommer att accelereras under de kommande 50 åren till följd av de förväntade klimatförändringar som ligger framför oss.

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

En tredje faktor är att det även inom projektområdet finns förutom det ca 200 meter centralt belägna vattenförande ”moderdiket” beläget på strandängarna ytterligare ytvattenförande ”dotterdiken” – alla komplexa faktorer som sammantaget måste beaktas vid förslag på åtgärder.

Växtligheten i det öppna centralt belägna vattenförande ”moderdiket” på de lågt belägna strandängarna i form av olika arter av nateväxter ger stöd för, att ytvattnet innehåller stora mängder närsalter och då främst fosfor, men där vattnet i diket även uppvisar en viss grad av försurning där pH-värdet vid provtillfället 2015-12-05 var 6.21 (referensvärde 7.0).

Inom projektområdet kan därför i princip tre olika samverkande vattenåtgärder urskiljas för att minska närsaltsläcket till den delvis grunda och instängda viken till Kalmarsund, nämligen ett **två-stegs dike**, en **sedimentfälla/fosforfälla/ fosfordamm** och även som målsättning en **översvänningszon** för recirkulering av närsalter tillbaka till närliggande åkermark väster om stenvuren inom projektområdet – bilderna 2 – 6.

Sedimentfälla/fosforfälla/ fosfordamm:

Av vad som sagts i stycket ovan intill den belägna stenvuren i väster – bilderna 2 – 6 återfinns ett öppet vattenförande dotterdike, som utgör förlängning på täckdikningen från betydande arealer produktiv omgivande skogs- och åkermark och utgör därmed en naturlig begränsningslinje i väster av den tilltänkta platsen för en sedimentfälla/fosforfälla/ fosfordamm i storleksordningen 0.08-0.1 ha. Den andra naturliga begränsningslinjen i öster utgörs också av en stenvur – bilden 12 samt i norr och söder av de högre belägna sjöängarna – bilderna 7 – 11.

Schaktmassorna från sedimentfällan/fosforfällan/ fosfordammen kan även troligtvis användas för att till skapa en mindre översvänningszon i syftet att magasinera och fördröja ytvattnet för att motverka skillnaderna mellan hög- och lågvatten i Kalmarsund, men även potentiella fosfordammens funktion som retentionsreservoar för närsalter. Härutöver bör sedimentfällan/fosforfällan/fosfordammen utformas på ett sådant sätt att möjligheter till recirkulation skapas, så att fosfor och kvävet hamnar på närliggande åkermark, där den hör hemma och inte förs med ytvattnet till Kalmarsund.

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

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. Projektförslaget grundar sig på den så kallade Bergaholmsdammen, som är 800 kvadratmeter stor (0,08 ha). I medeltal renades 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 god effekt.

Med hänsyn tagen till vad som sagts på föregående sida under rubriken sedimentfälla/fosforfälla/fosfordamm krävs det expertkunskap för att utvärdera föreslagen placering och utformning ställt i relation till uppställda mål för effekterna av närsaltsretentionen.

Forskaren Pia Kynkääniemi på SLU har i sin avhandling studerat fosfordammar och kommer med goda råd om hur de kan byggas för bästa miljönytta och som kan studeras närmare på nästa sida 5 genom att klicka på den blå länken. Källa Greppa Näringen 2014-09-30.

Med hänsyn tagen till det förhållandevis rikliga vattenflödet i diket vid de tre okulära inspektionerna och den ytmässiga storleken på fosfordammen bör det även övervägas om en vattendamm för bevattning och/eller en översvämningsszon för 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

För övrigt hänvisas nedan till följande länk på Kustmiljögruppens hemsida

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

Två-stegsdike:

Av vad som framkommer under rubrikerna fotodokumentation och beskrivning utgörs projektområdet av ett ytvattenförande ”moderdike” som har sitt utlopp i ett lågt beläget mynningsdelta med omgivande strand- och sjöängar och mottar näringsrikt ytvatten från ett flertal ”dotterdiken”. 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. Härutöver kommer vattennivåerna att stiga med ett betydande antal cm fram till nästa sekel i Kalmarsund. Därför krävs det ytterligare åtgärder för själva närsaltsreduktionen mot bakgrund av önskemålet från Kärrabo Kustvårdsförening och tankarna på, att fördröja och magasinera ytvattnet inom projektområdet.

En sådan åtgärd skulle kunna vara att i ”moderdiket” – bilderna 13-15 och 17-18 anlägga ett två-stegs dike som både fungerar som ett naturligt vattendrag – dike – 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 minskad jorderosion, sänka vattenets hastighet och fånga upp sediment, samtidigt som det blir ett grönt stråk i landskapet som ökar den biologiska mångfalden. Se den klickbara blå länken på nästa sida 6. (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.

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) intill den belägna stenmuren i väster – bilderna 2 – 6 och det öppna vattenförande dotterdiket, som utgör en naturlig begränsningslinje i väster. Den andra naturliga begränsningslinjen i öster utgörs också av en stenmur – bilden 12 samt i norr och söder av de högre belägna sjöängarna – bilderna 7 – 11. 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 200 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>

... även som målsättning en mindre **översvämningszon** för recirkulering av närsalter tillbaka till närliggande åkermark väster om stenmuren inom projektområdet – bilderna 2 – 6, men även i syfte att magasinera och fördröja ytvattnet för att motverka skillnaderna mellan hög- och lågvatten i Kalmarsund, då strandängarna är särskilt lågt liggande och har därmed negativ påverkan på fosfordammens funktion som retentionsreservoar för närsalter.

”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”.

Beskrivning av delprojektet med förslag till åtgärder och förväntat resultat

”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)

Förväntat resultat: Ökad biologisk mångfald inom projektområdet med betoning lagd på 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.

Okulär inspektion: Delprojektet har besökts och fotodokumenterats vid tre tillfällen 2014-11-16, 2015-12-05 och 2015-03-03

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