



***Kartering och förslag på kvävereducerande
åtgärder för dräneringsrör som mynnar i delar av
Saxån – Braån***

Fredrik Gullberg



Examensarbete i miljövetenskap 10 p

Vårterminen 2007

Institutionen för miljövetenskaplig utbildning, Lunds universitet

Intern handledare: Anders Persson, docent, avdelningen för limnologi, Lunds universitet

Extern handledare: Olle Nordell, ekolog, Landskrona kommun

Abstract

The Swedish government decided 1998 that within one generation the most important environment problems should be solved. To reach the goal 15 national environmental quality objectives were introduced. One of this was “no eutrophication” and means that nutrient levels in soil and water must not be such that they adversely affect human health, biological diversity or other possibilities of use of land and water.

The area around the stream Saxån - Braån in southern Sweden is strongly influenced by agriculture and has considerable problems with eutrophication. Water with high concentrations of nutrients reaches the stream from drainage systems. The exact number of drainage pipes is unknown for parts of the stream.

The purpose of this project was to investigate and illustrate the amount of drainage pipes that ends into parts of Saxån- Braån, and use the results from the investigation to suggest methods to reduce the concentration of nitrogen in the water from the pipes before it reaches the stream. I also looked at the costs for increasing nitrogen retention.

The results from the investigated streams, Örtorpsbäcken, Rågahörstadsbäcken, Kvärlövsbäcken, Välabäcken, Svalövsbäcken and Långgropen show that 596 pipes reach the streams. Suggested methods for reducing nitrogen in Välabäcken includes seven ponds, three denitrification walls, three stretches of riparian strips and areas of controlled drainage. The measures are estimated to reduce the leakage of nitrogen with 11,9 % at a total cost of 3 097 500 Skr. Expenses for reducing the concentrations of nitrogen is in the range between 15,50 – 107 kr per kg N.

Inledning

Regeringen beslutade 1998 att införa det så kallade generationsmålet. Beslutet innebar att femton miljö kvalitetsmål infördes. Syftet var att dagens generation skulle lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen var lösta.

Ett av dessa miljö kvalitetsmål var "ingen övergödning". Målet innebär att utsläpp av gödande ämne inte ska ske i sådan omfattning att människors hälsa, den biologiska mångfalden och användningen av mark och vatten ska begränsas eller påverkas negativt. Utsläppen av fosfor kommer främst från jordbruket, kommunala och enskilda avlopp och industrin. Motsvarande källor för kväve är atmosfäriskt nedfall av kväveoxider som främst härstammar från förbränningsmotorer. Jordbruket släpper ut ammoniak vid hantering och lagring av gödsel och urin från djurhållning. Åkermark läcker även kväve, främst i form av nitrat som löser sig lätt i markvätskan. När nederbörden överstiger de vätskemängder som avdunstar och tas upp av växtligheten sker en nettotransport av vätska nedåt i markprofilen. Dräneringssystem på åkermark för sedan med sig det näringsberikade vätskeöverskottet till vattendrag och sjöar för att slutligen nå kustnära havsområden. Exempel på åtgärder som vidtagits inom jordbruket för att minska kväveläckaget är bland annat stöd för våtmarker, skyddszoner, sådd av fånggrödor och senarelagd plöjning. Begränsningar för gödsel hantering och djurtäthet är andra exempel. Åtgärderna har haft viss effekt men inte i den omfattningen som man hoppats på för att nå de delmål som berör jordbruket.

Den ökade näringstillförseln i vattenmiljöer möjliggör en onaturligt kraftig tillväxt av planktonalger och cyanobakterier, det vill säga algbloomning. Nedbrytningen av algerna kan även ge syrefria (anaeroba) bottenförhållanden. Miljön påverkas genom en ändrad artsammansättning då arter som är anpassade till näringsfattiga förhållanden konkurreras ut av arter som gynnas av den ökade näringstillgången.

Södra Sveriges jordbrukslandskap är starkt påverkad av övergödningen. Exempel på ett sådant område är Saxån - Braåns avrinningsområde. Området omfattar 36 000 ha och involverar kommunerna Landskrona, Kävlinge, Svalöv och Eslöv. Markanvändningen utgörs till 80 % av jordbruksmark vilken domineras av ettåriga grödor som spannmål, sockerbeter, ärtor och oljevaxter (Westberg, 2000). Vattendraget beräknas årligen transportera 1000 ton kväve samt 17 ton fosfor till mynningen i Öresund söder om Landskrona (Ekologgruppen, 2003).

Saxån - Braån har i likhet med andra sydsvenska vattendrag i jordbruksmark påverkats av jordbrukets rationaliseringsarbete och jakten på ny odlingsbar mark. Mindre vattendrag har lagts i kulvertar under mark. Våtmarker har dikats ut och vattendragen har rätats. Detta har medfört att vattendragets totala längd har minskat från 32 mil under perioden 1812 – 1820, till dagens 20 mil. Den totala våtmarksytan har under samma tidsperiod reducerats med 90 %. Detta har medfört att uppehållstiden för vattnet har minskat i systemet, vilket i sin tur medfört att möjligheterna för vattnets naturliga reningsprocesser har försämrats. De nämnda åtgärderna i kombination med dräneringen av åkermark har även minskat systemets vattenhållande förmåga, vilket ger stora flödesvariationer under året och ökad erosionen vid höga flöden (Hagberg et al. 2004).

Kunskapen om hur omfattande dräneringen av åkermarken i vattendragets avrinningsområde är idag begränsad. Detta beror på att dräneringsarbeten på jordbruksmark normalt inte kräver

tillstånd om rörets diameter inte överstiger 300 millimeter (Miljöbalken 2006). Länsstyrelsens vattenarkiv arkiverar dikningskartor som entreprenörer frivilligt skickar dit. Materialet i arkivet är fragmenterat då vissa dräneringssystem är gamla och för att informationsmaterial saknas från lantbrukare som anlitar entreprenörer som inte åtar sig att skicka handlingar till länsstyrelsens arkiv (L.Olsson, muntligen).

Dräneringsrör som mynnar i vattendrag i Landskrona kommun har översiktligt karterats vilket visar på att ett stort antal rör mynnar i vattendraget (O.Nordell, muntligen). Kommunerna runt Saxån – Braån vill se regeländringar som tvingar markägarna att vidta näringsreducerande åtgärder för dräneringsvattnet innan det får ledas ut i vattendraget. Åtgärderna föreslås gälla vid arbeten där äldre dränering ersätts eller vid nydikning (Williams, 2004). Exempel på åtgärder som kan vidtas för att minska koncentrationen av närsalter i dräneringsvattnet är dammar, kvävemurar, hästskovåtmärker, skyddszoner och reglerad dränering.

Dammarna som föreslås ska konstrueras så att dräneringsvatten från flera dräneringsrör samlas upp och transporteras nedströms till platsen för dammen. Detta kan ske genom att gräva ner tvärgående ledningar till dräneringsrören, d.v.s. längsgående till vattendraget som samlar upp dräneringsvattnet på en sträcka. Vattnet i dammarna renas främst genom denitrifikation, men även genom sedimentation av partiklar i vattnet och näringsupptag av växter i dammen. För att de renande processerna ska ske effektivt ska uppehållstiden för vattnet i dammen vara 2-3 dygn.

Kvävemuren kan enkelt beskrivas som en infiltrationsanläggning där reningsegenskaperna förfinats. Massorna i kvävemuren har ersatts av en blandning av sågspån och jord (50:50). Dräneringsvattnet leds sedan in i kvävemurens övre del genom ett fördelningsrör. När vattnet sedan infiltreras genom muren utnyttjas kolet i sågspånet av denitrifikationsbakterier vilket förbättrar förutsättningarna för denitrifikation. Det renade vattnet leds sedan ut ur kvävemurens botten till vattendraget. I likhet med anläggningen av dammar samlas vatten upp från ett antal dräneringsrör av tvärgående ledningar innan det når kvävemuren.

Skyddszoner är en gräsbevuxen zon längs vattendraget som planats av så att dräneringsvattnet kan leds ut över zonen och infiltreras. Skyddszonen bör minst vara 10 meter bred för att uppnå sin fulla potential för rening av kväve. Utformningen av zonen där dräneringsrören mynnar efter avplaning ska konstrueras så att vattnet får en lång uppehållstid så att det hinner infiltreras innan det når vattendraget.

Reglerad dränering är en metod som möjliggör för lantbrukaren att reglera dräneringsdjupet efter olika behov under växtsäsongen. Detta sker genom att installera reglerbara dämpningsbrunnar, vilket kan ske i befintliga dräneringssystem. Merparten av minskningen av kväveutsläppen beror på minskad avrinning från dräneringsanläggningen men viss denitrifikation sker också.

Syftet med examensarbetet var att:

- Inventera antal och storlek av dräneringsrör som mynnar i Örtorpsbäcken, Råghörstadsbäcken, Kvärlövsbäcken, Välabäcken, Svalövsbäcken och delar av Långgropen, d.v.s. sträckor utmed Saxån – Braån som tidigare inte karterats.
- Med resultatet från karteringen som grund föreslå reducerande åtgärder för dräneringsrören så att kväveläckaget minskar med 10 % för delar av de karterade sträckorna (Välabäcken).
- Utredda anläggningskostnader och retentionskostnader för de reducerande åtgärderna.

Material och metod

Arbetet började med att kartera dräneringsrör i Saxån-Braån. Därefter föreslogs reducerande åtgärder med hjälp av framtagna kriterier och anteckningar från karteringen. För att beräkna belastningen och i sin tur retentionen på respektive anläggning, kopplades varje rörs dimension till en dränerad åkerareal. Därefter kunde belastningen beräknas med hjälp av arealkoefficienten för kväveförlusten i området. Egna mätresultat saknades, därför användes litteraturuppgifter från tidigare undersökningar för att beräkna retentionen. Litteraturen utnyttjades även för att lösa uppgifterna om anläggningskostnader, och retentionskostnader.

Karteringen

Karteringen utfördes under perioden 3-17 april (vissa kompletteringar gjordes den 23 april). Tidpunkten valdes för att kunna upptäcka maximalt antal rör, eftersom vattenflödet var litet så att det gick att se lågt liggande rör och vegetationen hade inte utvecklats så mycket att rören doldes av växtligheten. Vid karteringen mättes eller uppskattades rörens diameter och dess djup i förhållande till åkern med tumstock. Tillverkningsmaterial och vilken sida som röret mynnade i flödesriktningen antecknades. Rören fotograferades med digitalkamera och koordinatbestämdes med GPS-utrustning. Övriga hjälpmedel var Gula kartan i skala 1:20 000 över de aktuella områdena. Rörmynningsarnas koordinater fördes slutligen in i kartprogrammet Mapinfo.

Tabell 1: Åkerarealer som användes för att beräkna avvattnad areal för tre olika lutningar. Lutningen för det karterade området uppskattades till 3 promille.

Rördiameter mm	1 ‰ lutning ha	3 ‰ lutning ha	10 ‰ lutning ha
50	0,3	0,5	0,7
70	0,6	1,5	1,7
100	1,5	2,5	3,5
150	4,6	7	13
200	9	15	26
250	15	26	46
300	26	45	73

Belastningsberäkningar

För att kunna beräkna belastningen från respektive rör kopplades varje rörs diameter till en åkerareal. De värden som användes för att koppla rördiametern till avvattnad areal redovisas i tabell 1 och är baserade på dimensioneringstabeller som kalkylerar med ett maximalt flöde på $1,5 \text{ l s}^{-1} \text{ ha}^{-1}$. Tabellerna används av konsulter som entreprenörer anlitar för att dimensionera dräneringssystem. Den genomsnittliga lutningen för området uppskattades till 3 ‰ efter samråd med konsult (P.Malm, muntligen). Arealförlusten av totalkväve, arealkoefficienten, för avrinningsområdet till Välabäcken användes för beräkning av kvävebelastningen. Värdet som användes var ett medelvärde från 2002 och 2004 (Ekologgruppen 2003, 2005).

Åtgärdsförslag: Dammarna

Dammarna är den enskilt största åtgärden. Omfattningen motiveras med en kombination av god retention, låg retentionskostnad och positiva bieffekter för naturvården och miljön. Två kriterier har använts för att finna lämpliga områden för att anlägga dammarna. För att minimera gräv och schaktkostnader har områden med grunda bäckfåror och därmed litet avstånd mellan åker och dräneringsrör i första hand använts. Det andra kriteriet som användes var att de tvärgående, uppsamlade ledningarna inte skulle passerade svårforcerade hinder som exempelvis järnväg, större vägar och vattendrag. Kostnader för grävning och schaktning har uppskattats till 13,50 kr/m³ (Feuerbach 2000) och är baserade på att schaktmassorna behöver transporteras maximalt 100 meter från arbetsplatsen. Utgifterna för markersättning och projektering har beräknats till 104 000 kr ha⁻¹ (Krook 2005).

Dammarnas retentionsförmåga beräknades genom formel 1-5. Den valda beräkningsmodellen är framtagen för att kunna uppskatta kväveavskiljningen i planerade våtmarker och är baserad på fullständiga beräkningsmodeller i åtta typområden på jordbruksmark, under en tidsperiod på fyra år (Tonderski et al 2002).

$$avskiljning_{totN} = -198 + 56c_{totN} + 682\left(\frac{Q_{som}}{Q_{år}}\right) + 0,26Q_v + 23D_v \quad \text{Formel 1}$$

C_{totN} : Koncentration av totalkväve (mg l⁻¹)

Q_{som} : Sommartillrinning, juni-augusti (m)

$Q_{år}$: Årstillrinning (m)

Q_v : Årsmedelvärde för hydraulisk belastning (m år⁻¹)

D_v : Våtmarksdjup (m)

Värdena för koncentrationen av totalkväve i vattnet räknades ut genom formel 2:

$$C_{totN} = \frac{\text{Arealkoefficienten, totN (kg / ha)} \times \text{medelkonc. (mg / l)}}{\text{Årstransport, totN (kg / ha)}} \quad \text{Formel 2}$$

Arealkoefficienten för totalkväve beskrivs under belastningsberäkningar i material och metod. Värdena för medelkoncentrationen i dräneringsvatten och årstransporten hämtades från de skånska lokalerna i "observationsfält på åkermark" (Johansson, Gustafson 2006) där medelvärde från perioden 1977 – 2004 användes.

Årstillrinningen och sommartillrinningen uppskattades genom formel 3.

$$Q_{som}, Q_{år} = \frac{\text{vattenföring (m}^3 \text{s}^{-1}) \times 3600(s) \times 24(tim) \times 365(dagar)}{A_t} \quad \text{Formel 3}$$

Uppgifterna för vattenföringen i vattendraget för att beräkna Q_{som} och $Q_{år}$ var medelvärden från åren 2002, 2004 och 2006 (Sandsten 2006, Ekologgruppen 2003, Ekologgruppen 2005).

Arealen för Välabäckens tillrinningsområde erhöles från samma källa.

Den hydrauliska belastningen, Q_v och medeluppehållstiden, t_v , beräknades genom formlerna 4 och 5 (Tondreski et al 2002)

$$Q_v = \frac{Q_{\text{år}}}{\left(\frac{A_v}{A_t}\right)} \quad \text{Formel 4}$$

$$T_v(\text{dagar}) = 365 \times \left(\frac{D_v}{Q_v}\right) \quad \text{Formel 5}$$

A_v : Våtmarkens area (m^2)

A_t : Tillrinningsområdets area (m^2)

T_v : Genomsnittlig uppehållstid (dagar)

Åtgärdsförslag: Kvävemur.

Kriteriet som använts för att föreslå lämpliga platser för kvävemurarna har varit platser där ett fåtal dräneringsrör mynnat avskilt från andra rör. Åtgärdens retentionskostnad ($107 \text{ kr kg}^{-1} \text{ N}^{-1}$) är hög. Anledningen till att den tros allt föreslås är att det kan finnas lantbrukare som ser ett mervärde i att inte behöva avsätta åkermark för att anlägga andra typer av reducerande åtgärder och där inte reglerad dränering är möjlig. Åtgärden kan även vara fördelaktigt vid åtgärder på mindre arealer där kostnader för t.ex. projektering kan fördyra andra åtgärder. Kvävemuren är relativt lätt att anlägga och kan därför ingå i offerten vid dräneringsarbeten. Retentionen av kväve beräknas till 9,3 % (Persson, Davidsson, Svensson 2003) och anläggningskostnaden till 5200 kr ha^{-1} (P.Persson, miljökontoret i Helsingborg, muntligen). Uppgifterna är baserade på anläggningskostnaden för en liknande anläggning i Helsingborg minus kostnaden för anläggningens provtagningsbrunnar som uppskattats till 7000 kr.

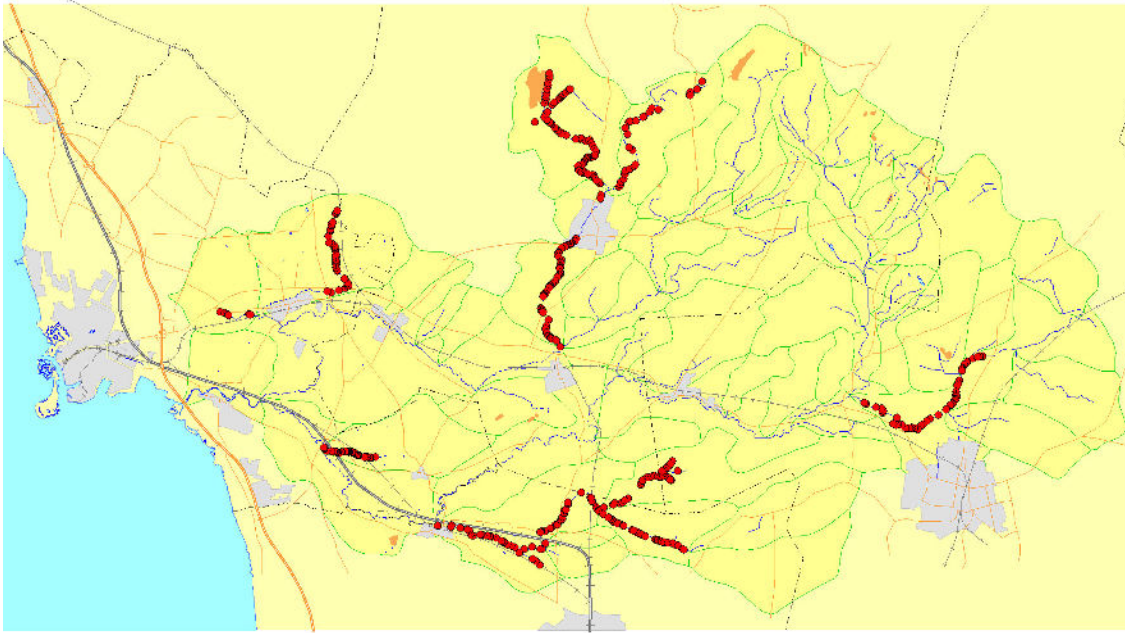
Åtgärdsförslag: Skyddszon

Skyddszoner har anlagts på sträckor där dammar inte varit lämpliga. Kriterier för lämpliga platser för åtgärden har varit områden där inga rör mynnar under vattenytan och där markplanet inte ligger lågt i förhållande till vattenytan. Åtgärden har även föreslagits där marken sluttat ner mot vattendraget. Kväveretentionen har beräknats till $150 \text{ kg ha}^{-1} \text{ år}^{-1}$ d.v.s 150 kg km^{-1} (Leonardson 1994) och kostnaden för anläggningen av zonerna till $40\,000 \text{ kr ha}^{-1}$ som grundar sig på erfarenheter från ett genomfört projekt i Höje å (Ekologgruppen 1993).

Åtgärdsförslag: Reglerad dränering

Kriterierna för områden där reglerad dränering varit lämplig är arealer som inte har lutningar som överstiger 1-2 %. Lutningen påverkar antalet regleringsbrunnar per areaenhet och därmed anläggningskostnaden. Jordarten ska även ha en god genomsläpplighet vilket innebär att lerhalten inte bör överstiga 15 %. Området bör ha en högt liggande vattenspegel eller ha ett tätt jordlager på 1-3 meters djup (Wesström 2002). Arealen som föreslås för reglerad dränering i rapporten beräknas ha en lutning på 1 % vilket uppskattas ge anläggningskostnaden $12\,600 \text{ DKK ha}^{-1}$ (Christensen 2005). Kväveläckaget har beräknats minska med 45 % av belastningen (Evans et al).

Kostnaden för att rena ett kilo kväve för respektive åtgärdsförslag har kalkylerats genom den årliga räntekostnaden (5 %) av investeringskostnaden dividerat med den beräknade retentionen av kväve i kilo. Avskrivningskostnaderna är inte inkluderade. Litteraturuppgifter angående kostnader som är äldre än 2 år, har räknats om till dagens prisförhållande med konsumentprisindex (internet¹). Uppgifterna om kostnaden för reglerad dränering i dansk valuta har räknats om till svensk med aktuell valutakurs (1,24 kr / DKK).



Figur 1: Dräneringsrör i Rågahörstadsbäcken, Örtorpsbäcken, Kvärlövsbäcken, Välabäcken, Svalövsbäcken och delar av Långgropen. De röda prickarna visar platserna där ett eller flera dräneringsrör noterats.

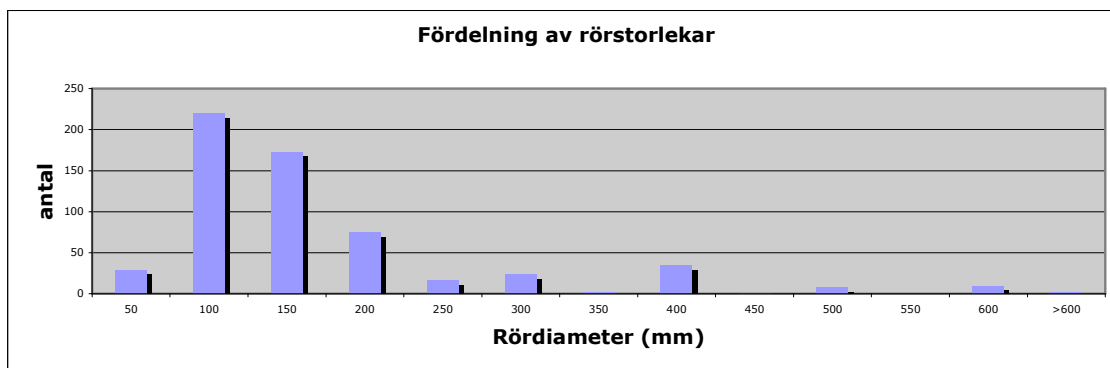
Begränsningar

Närmare 600 dräneringsrör och kulvertar hittades under karteringen vilket överskred det förväntade med god marginal. Därför begränsas åtgärderna till att omfatta enbart rören i Välabäcken. Sambandet mellan rörens diameter (D) och dränerad åkerareal (X) följer den exponentiella funktionen: $D \text{ (mm)} = 0,272e^{0,0169X \text{ (ha)}}$ ($R^2 = 0,98$). Osäkerheten ökar därmed med ökad diameter. Små avvikelser i rörens lutning ger stora variationer för den beräknade åkerarealen som avvattnas. Åtgärderna har därför begränsats till att omfatta rörstorlekar upp till 300 mm i diameter. För rördimensioner som överstiger 300 mm föreslås att varje rör studeras individuellt för att öka beräkningarnas säkerhet och för att kunna föreslå passande åtgärder för dessa rör. Karteringen har inte omfattat tätorterna eftersom kunskapsnivån om förekomsten av rör ansetts tillfredsställande för dessa områden.

Resultat

Karteringen

Karteringen resulterade i att totalt 596 dräneringsrör hittades (figur 1). Rörens dimensioner var inom intervallet 50 - 1800 mm. Fördelningen visar att 100 och 150 mm är de vanligaste storlekarna och att antalet som överstiger 400 mm är få (figur 2).



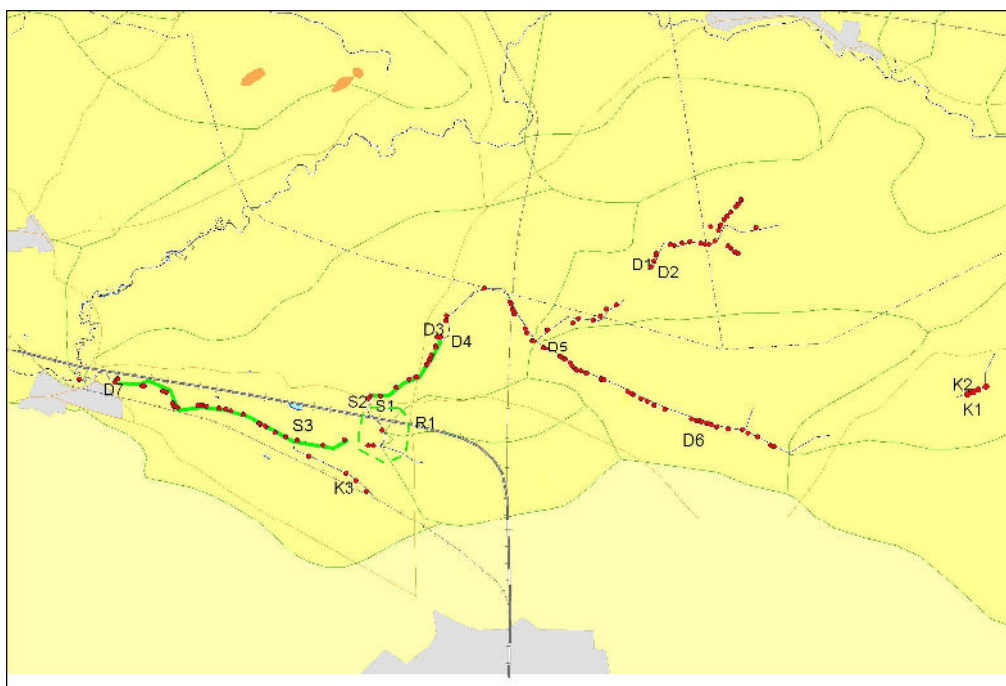
Figur 2: Fördelningen av dräneringsrörens dimensioner från karterade områden i Saxån – Braån

Åtgärdsförslag

Antalet rör som understiger diametern 300 mm och som berörs av åtgärdsförslagen i Välabäcken är 163 stycken av totalt 179 rör. Den dränerade arealen för rören beräknas vara 1331 ha jämfört med 5010 ha för hela avrinningsområdet. Kvävebelastningen totalt från de åtgärdade dräneringsrören har beräknats till 37 900 kg N.

Sju dammar, tre kvävemurar, skyddszoner på tre sträckor och ett område med reglerad dränering föreslås inom Välabäckens avrinningsområde (figur 3).

Föreslagna åtgärder och deras retentionskapacitet, retentionskostnad och anläggningskostnad sammanfattas i tabell 2. Den totala retentionen beräknades bli 4529 kg N eller 11,9 % av belastningen från de åtgärdade dräneringsrören. Kostnaden totalt för åtgärderna uppskattas till 3 097 500 kr vilket ger en genomsnittlig retentionskostnad på 34 kr kg⁻¹ N⁻¹.



Figur 3: Karta över Välabäcken som visar lokaliseringen av föreslagna åtgärder, D1-D7 är dammar, K1-K3 kvävemurar, S1-S3 skyddszoner och R1 visar området för reglerad dränering. De röda prickarna visar placeringen av dräneringsrör.

Tabell 2: Sammanfattning av föreslagna åtgärder i Välabäcken, deras omfattning, retention, retentionskostnader och anläggningskostnader.

Åtgärd	Avvattnad yta (ha)	Retention kg N	Retentionskostnad kr/kg N	Anläggningskostnad kr
Dammar	1016	2313	28	1 275 400
Kvävemur	38	101	107	215 400
Skyddszon	5,6 (km)	835	15,5	46 700
Reglerad dränering	100	1280	61	1 560 000
Summa	1154	4529		3 097 500
Medelvärde			34	

Åtgärdsförslag: dammar

Sju dammar föreslås i Välabäcken (D1-D7 i figur 3). Medeluppehållstiden för vattnet i dammarna bestämdes till 2,7 dygn för att minimera risken för resuspension av sediment under perioder av höga flöden. Djupet kalkylerades till 0,7 meter och dammarealen motsvarade 0,35 % av dränerad åkerareal. Koncentrationen av totalkväve i dräneringsvattnet beräknades vara 10,4 mg l⁻¹. Dammarnas retention beräknades bli 650 kg ha⁻¹ vilket motsvarar 8 % av belastningen. Den totala kväveretentionen för de 1 016 ha åker som åtgärderna omfattar blev 2313 kg N. Relevant fakta för respektive damm redovisas i tabell 3. Anläggningskostnaden inkluderar schaktningsarbeten och kostnader för administration, projektering och markersättning. Kostnaden för grävningen och material till tvärgående ledning är inte inkluderat. Den genomsnittliga anläggningskostnaden blev 337 000 kr ha⁻¹ våtmarksyta eller 1255 kr/ha avvattnad åker och retentionskostnaden blev 28 kr/kg N.

Tabell 3: Fakta om föreslagna dammar för kvävereduktion i Välabäcken. Dammbetäckning, avvattnad areal, dammareal belastning, retention och kostnader redovisas

Dammbetäckning	Avvattnad areal ha	Dammareal Ha	Belastning kg N	Retention kg N	Anläggningskostnad Kr	Anläggningskostnad kr/ha våtmarksyta	kostnad kr/kg N
D1	108,5	0,38	3092	247	107 600	283 000	22
D2	90	0,32	2565	205	98 600	313 000	24
D3	65,5	0,23	1867	149	68 300	298 000	23
D4	128	0,45	3648	291	133 600	298 000	23
D5	233	0,82	6640	530	328 300	403 000	31
D6	188,5	0,66	5372	429	285 400	410 000	33
D7	202,5	0,71	5771	462	253 600	357 000	27
Summa	1016	3,57	28955	2313	1 275 400	2 362 000	183

Åtgärdsförslag: Kvävemur

Tre kvävemurar föreslås i Välabäcken (K1-K3 i figur 3). Åtgärderna omfattar totalt 38 ha vilket ger ett kväveläckage på 1083 kg. Retentionen beräknas till 9,3 % eller 100,7 kg N. Anläggningskostnaden för de tre anläggningarna exkluderat eventuell avskrivningstid och kostnader för provtagningsbrunnar som anläggningen i Helsingborg utrustats med beräknas totalt till 215 400 kronor. Kostnaden för åtgärden blir 5670 kr ha⁻¹ avvattnad åker och kostnaden per kg renat kväve blir 107 kr kg⁻¹N⁻¹.

Åtgärdsförslag: Skyddszon

Skyddszoner med en bredd av 10 meter har föreslagits på en sammanlagd sträcka av 5,6 km av Välabäcken (S1-S3 i figur 3). Skyddszonerna är tänkta att utformas så att marken avplanas närmast vattendraget så att dräneringsrören tillåts mynna och infiltreras på den gräsbevuxna skyddszonen innan den når vattendraget. Kostnaden beräknas till 46 700 kr/km. Totalkostnaden inklusive markkostnader (innefattande arrende under 10 år), avplaning och återställande av vegetationen i skyddszonen för sträckan blir 260 000 kr. Retentionen beräknas till 150 kg N km⁻¹ (Leonardsson 1994) vilket resulterar i en total minskning av belastningen på 835 kg N. Kostnaden per kilo avskilt kväve blir 15,50 kr.

Åtgärdsförslag: Reglerad dränering

Arealer som anses lämplig för reglerad dränering i teorin är totalt 3-5 % av Saxån – Braåns avrinningsområde. Av denna area försvinner en del på grund av att arealerna är små och osammanhängande. I praktiken anses arealen som är lämplig för ändamålet vara 2 % av totala arealen. Områden runt Södervidinge vid Välabäcken nämns som lämpliga arealer (Sanzén 2007) och redovisas som R1 i figur 3. Arealen som anses lämplig beräknas vara 100 ha. Belastningen av kväve för arealen kalkyleras till 2850 kg N. Beräknas retentionen till 45 % (Evans et al. 1989) försvinner 1280 kg N eller 12,8 kg N ha⁻¹. Kostnaden för att anlägga reglerad dränering är helt beroende av åkerns lutning. En stor lutning innebär ett ökat antal regleringsbrunnar. Områdets lutning uppskattas till 1 % vilket ger en omkostnad på 15 600 kr ha⁻¹ (Christensen 2005). Kostnaden för att avskilja ett kilo kväve blir 61 kronor.

Diskussion och slutsatser

Karteringen utmed Saxån – Braån visar att antalet dräneringsrör (596 stycken) som mynnar i vattendraget är oväntat stort jämfört med den tidigare karteringen av vattendraget i Landskrona kommun, då 89 rör upptäcktes. Det stora antalet kan till viss del förklaras med att gamla rör ligger kvar i marken utan att avlägsnas sedan de ersatts med nya dräneringssystem. Detta kan förmodligen kompenseras av dräneringsrör som inte hittats vid undersökningen. Osäkerheter föreligger om vilka arealer som respektive rör dränerar. Förutom äldre dräneringsrör med dålig eller ingen funktion kan lutningen på rören variera från de uppskattade vilket påverkar främst de större dimensionerna (se tabell 1). Lantbrukare har förmodligen även i många fall anlitat mindre entreprenörer som inte använder den kalibrering av rörstorlekar som användes till beräkningarna i rapporten. Extrapoleras uppgifterna från den utförda karteringen och tidigare undersökta sträckor i Landskrona kommun till att gälla hela Saxån – Braån kan en grov uppskattning av antalet dräneringsrör för hela vattendraget göras. Resultatet blir att det finns 9,12 rör/km vilket blir 1820 rör för hela vattendraget. På samma

sätt kan kostnaden för att åtgärda dessa rör uppskattas till 20 600 per rör eller omkring 38 miljoner för alla dräneringsrör i vattendraget.

Den beräknade retentionen från dammar som föreslås i arbetet ska inte ses som exakta värden. Det är lite osäkert om det beräknade värdet på 8 % eller 650 kg ha⁻¹ är rimligt. Det beror dels på osäkerheten för insatta värden i formeln men även på osäkerheten för hur väl formelns fem konstanter täcker den variation som finns, vilket inte framgår av litteraturen. För att förbättra förutsättningarna att beräkna retentionen hade det varit önskvärt med lokala serier av mätresultat gällande flöden under året och koncentrationer av näringsämnen i dräneringsvattnet. Den framräknade koncentrationen i dräneringsvattnet blev 10,4 mg l⁻¹ vilket kan jämföras med 9,0 mg l⁻¹ i Välabäcken. Skillnaden är inte så stor vilket till viss del kan bero på att provtagningsplatsen ligger i slutet av bäcken och därmed påverkas av tillrinnande dräneringsvatten. Anläggningen av dammar medför förutom avskiljning av näringsämnen även andra positiva miljöeffekter. Retentionen av pesticider i anlagda våtmarker har visat sig vara 77 – 100 % (Schulz, Peall 2001). Skapande av våtmarker medför även att miljökvalitetsmålet ”Myllrande våtmarkers” delmål, som innebär att arealen våtmarker ska öka, lättare uppnås. Beroende på hur våtmarkerna utformas och underhålls kan olika fågelarter som vadare och änder hitta lämpliga biotoper. Om utloppen från dammarna konstrueras så att inga fiskar kan komma in i dammen från vattendraget kan även olika groddjur kolonisera dammarna och medföra en ökad biologiska mångfalden för området.

I Helsingborg finns sedan vintern 2000/2001 en kvävemur i drift där dräneringsvatten från 10 ha leds in i muren. Mätningar av retentionen från anläggningen har endast kunna ske kontinuerligt under korta perioder på grund av oregelbundet flöde från anläggningen. Kunskaperna från sådana anläggningar kan därför anses som begränsad under svenska förhållanden. Erfarenheterna från Helsingborg visar på att förhållandena i muren kan bli aeroba under perioder av lågt eller inget flöde i dräneringsrören. Detta befaras påverka både anläggningens livslängd och retentionskapaciteten. Livslängden påverkas genom att muren blir aerob vilket påskyndar nedbrytningen av sågspånet och retentionen genom störningar av denitrifikationsbakteriernas livsmiljö (Persson, Davidsson, Svensson 2003). Det hade därför varit en fördel om de föreslagna anläggningarna hade kunnat kombineras så att även källor med jämna flöden t.ex. enskilda avlopp hade kunnat ledas in i kvävemuren. Kombinationen med enskilda avlopp hade även ytterligare kunnat motivera den höga retentionskostnaden för anläggningen.

Skyddszonerna är den åtgärd som enligt uträkningarna är mest kostnadseffektiv. Kostnadsuppgifter som användes får troligen justeras uppåt ytterligare trots att indexuppräknings använts. Ett besök till de anlagda skyddszonerna i Höje Å hade varit bra för att uppskatta behovet av avplaning i området och på detta vis uppskatta prisuppgifternas giltighet. Det framgår dessutom inte av de använda kostnadsuppgifterna om schaktmassorna som blir över från avplaningen kunnat läggas i närheten av arbetsplatsen eller om de har transporterats iväg och om dessa kostnader ingår i utgifterna. De föreslagna skyddszonerna innebär att ytan som inte utnyttjas för jordbrukets monokulturer ökar. Därmed bidrar även de i likhet med dammarna till positiva naturvårdseffekter genom nya habitat som möjliggör ett ökat antal etablerade djur och växtarter (Lindgren 2006).

Erfarenheterna från reglerad dränering i Sverige är begränsade. De erfarenheter som finns visar på mycket positiva resultat. En studie under fyra år i Halland visade på en reduktion av utsläppt nitratkväve på mellan 69 – 94 % (Wesström 2002), vilket är högre än de retentionsuppgifter (45 %) som användes i arbetet. Arealen som lämpar sig för åtgärden i

Saxån – Braåns avrinningsområde är relativt begränsad och ligger under den uppskattade arealen för Skåne på 12 % som anses uppfylla kriterierna för hög och mycket hög lämplighet (Joel Wesström 2004). För andra områden som är bättre lämpade kan metoden ge goda effekter. Avrinningen från dräneringssystemet minskar och svarar på detta sätt för merparten av den minskade kväveförlusten. Den reglerade dräneringen borde även medföra att fluktuationerna i flödet minskar mellan nederbördsrika och torra perioder, vilket hade minskat erosionen utmed vattendragen och därmed minskat förlusterna av fosfor. Om reglerad dränering anläggs i samband med omläggning eller nydikning reduceras kostnaderna för åtgärden då endast materialkostnaden för dämpningsbrunnarna påverkar merkostnaden av betydelse.

Kostnaderna för att dränera åkermark ligger på 13 - 18 000 kr ha⁻¹ (P.Persson (entreprenör), Å.Bengtsson muntligen). Detta ska jämföras med kostnaderna för de föreslagna åtgärderna som ligger inom intervallet 1255 – 5670 kr ha⁻¹, exkluderat kostnaden för reglerad dränering som får anses irrelevant vid omläggning och nydikning. Merkostnaden för att anlägga reducerande åtgärder i samband med dräneringsarbeten får därför anses rimlig för lantbrukaren då livslängden för sådana anläggningar är åtskilliga år.

Förslaget från Saxån – Braåns vattenvårdskommitté har inte tidigare diskuterats av andra myndigheter som kontaktats och som berörs av det aktuella miljökvalitetsmålet. De är försiktigt positiva över de resultat som presenteras för de föreslagna åtgärderna. Samtidigt framgår det att de tycker att erfarenheterna av förslagen är begränsade och att det krävs fler undersökningar för att kunna motivera ett sådant förslag. Andra nackdelar som nämns är merkostnaderna för lantbrukaren vad gäller anläggningskostnad och kostnader för den mark som tas i anspråk av åtgärderna. Det föreslås därför att arbetet med att ta fram tillförlitliga uppgifter fortsätter vilket kan bli underlag för en framtida konsekvensbeskrivning för förslaget (M.Bång, A.Gustavsson muntligen).

Slutsatser

De föreslagna åtgärderna som innefattar dammar, skyddszoner, reglerad dränering samt kvävemurar har potential att minska belastningen av kväve med 11,9 % av koncentrationen i dräneringsvattnet. Utöver retentionen av näringsämnen bidrar dammar och skyddszoner med ett antal positiva effekter för miljön och naturvården. Men rapporten visar även på att underlaget för åtgärdernas retentionsförmåga är bristfälligt. Detta gäller speciellt för kvävemuren och den reglerade dräneringen som enbart undersökts på en lokal vardera under svenska förhållanden. Med resultaten från arbetet som grund anser jag att det är viktigt att kommunerna eller andra berörda myndigheter i framtiden får kraftfulla verktyg som innebär att åtgärder för att minska läckaget av näringsämnen från lantbruket kan vidtas. För att kunna förvärva dessa verktyg måste det finnas ett bredare underlag som visar på tillförlitlighet i åtgärdernas retentionsförmåga. Framtida beslutsunderlag bör även innefatta mätserier som visar på differenserna mellan vattnet i vattendraget och dräneringsvattnet beträffande koncentrationer av kväve och fosfor. Jag föreslår att kommunerna som ligger i anknytning till vattendrag i jordbruksbyggd fortsätter med arbetet som kan ge den kunskap och erfarenhet som krävs för att övertyga beslutsfattande myndigheter.

Tack

Jag vill tacka min interna handledare, docent Anders Persson på Lunds universitet vid avdelningen för limnologi för värdefulla råd och tips under hela examensarbetet. Jag vill även tacka Olle Nordell, min externa handledare på miljöförvaltningen i Landskrona för uppdraget

och för hjälp med bl.a. kartprogrammet mapinfo. Båda har visat förståelse för de problem som dykt upp och tagit sig tid för att hjälpa när det uppstått problem.
Jag vill även tack de företags- och myndighetspersoner som tagit sig tid när jag ringt dem.

Referenser

Christensen, B. Kontrolleret drening I Rent vand - helt enkelt! : En håndbog med mange gode metoder og ideer der kan hjaelpe os med at få rent vand, Helsingborgs stad, Köpenhamns universitet. Helsingborg 2005

Ekologgruppen. Handlingsprogram för vatten- och landskapsvårdande åtgärder i Kävlingeån. Remissversion. Ekologgruppen Landskrona 1993

Ekologgruppen. Saxån – Braån, vattenkontrollen 2002, årsrapport. Ekologgruppen, Landskrona. 2003

Ekologgruppen. Saxån – Brån, vattenkontrollen 2004, årsrapport. Ekologgruppen, Landskrona. 2005

Evans, E.O. Gillam, J.W. Skaggs, R.W. Effekts of agricultural water table management on drainage water quality. Water Resources Research Institute of the University of North Carolina, Raleigh, Report no. 1237. 1989

Feurbach, P. Praktisk handbok för våtmarksbyggare – anläggning och skötsel. Hushållningssällskapet Halland, Halmstad. 1998

Hagberg, A. Krook, J. Reuterskiöld, D. M fl på Ekologgruppen i Landskrona AB. Åmansboken, vård skötsel och restaurering av åar i jordbruksbygd. Saxån – Braåns vattenvårdskommitté. Landskrona. 2004

Joel, A. Wesström, I. Kartläggning av förutsättningarna för reglerad dränering i södra Sveriges kustnära jordbruksområde, slutredovisning av projekt 25-5673/02. Institutionen för markvetenskap. SLU. Uppsala. 2004

Johansson, G. Gustafson, A. Observationsfält på åkermark, avrinning och växtnäringsförluster för det agrohydrologiska året 2004/05 samt en långtidsöversikt, Avdelningen för vattenvårdslära, SLU. Uppsala. 2006

Krook, J. Våtmarker i Rent vand - helt enkelt! : En håndbog med mange gode metoder og ideer der kan hjaelpe os med at få rent vand, Helsingborss stad, Köpenhamns universitet. Helsingborg 2005

Leonardson, L. Våtmarker som kvävefällor, Svenska och internationella erfarenheter. Naturvårdsverket. Solna. 1994

Lindgren, C. Kantzonens ekologiska roll i skogliga vattendrag, enlitteraturoversikt. Rapport 19 : 2006. Skogsstyrelsen. Jönköping. 2006

Miljöbalken 11:13. Stockholm. 2006

Persson, P. Davidsson, T. Svensson, J. Kvävemuren i Helsingborg – erfarenheter från anläggning, fältmätning och laboratieförsök. Vatten. 59: 17 – 29. 2003

Sandsten, H. Saxån- Braån 2006. Hushållningssällskapet, Eurofins. 2007

Sanzén, B. Reglerad dränering inom Saxån – Braåns avrinningsområde? Saxån – Braåns vattenvårdskommitté. Landskrona. 2007

Schulz, R. Peall, S. K.C. Effectiveness of a constructed wetland for retention of nonpoint-source pesticide pollution in the Lourens River catchment, South Africa
Environmental Science and Technology 35 (2) : 422-426. 2001

Tonderski, K. Weisner, S. Landin, J. Oskarsson, H. Våtmarksboken, skapande och nyttjande av värdefulla våtmarker. Vattenstrategiska forskningsprogrammet, Göteborg. 2002

Westberg, L. Ett uthålligt jordbruk i Saxån-Braåns avrinningsområde. Saxån – Braåns vattenvårdskommitté. Landskrona. 2000

Wesström, I. Controlled Drainage effects on subsurface runoff and nitrogen flows: Dept. of Soil Sciences, Swedish Univ. of Agricultural Sciences, Uppsala. 2002

Williams, L.E. Dammar och våtmarker för ett ekologiskt hållbart samhälle. Saxån – Braåns vattenvårdskommitté. Landskrona. 2004

Internet:

Internet¹ Thiel, L. Statistiska centralbyrån:
http://www.scb.se/templates/tableOrChart_33847.asp. Hämtat 2007-05-30

Muntliga referenser:

Bengtsson, Å. Entreprenör, Gräv & schakt AB, Helsingborg

Bång, M. Jordbruksverket, Jönköping

Gustavsson, A. Länsstyrelsen i Skåne Län, Malmö

Malm, P. Konsult Hushållningssällskapet, Kristianstad

Nordell, O. Ekolog Miljöförvaltningen Landskrona

Olsson, L. Vattenarkivet länsstyrelsen i Skåne län, Malmö

Persson, P. Entreprenör, Tvåpersschakt AB, Lund

Persson, P. Miljökontoret, Helsingborg

Appendix:

Uträkningar för dammar:

$$\text{Arealkoefficienten} = \frac{28 \text{ kgN / ha} + 29 \text{ kgN / ha}}{2} = 28,5 \text{ kgN / ha}$$

$$\text{Medelkoncentrationen} = \frac{7,7 \text{ mg / l} + 23,6 \text{ mg / l} + 13 \text{ mg / l}}{3} = 14,8 \text{ mg / l}$$

$$\text{årstransporten} = \frac{18,1 \text{ kgN / ha} + 72,3 \text{ kgN / ha} + 31,3 \text{ kgN / ha}}{3} = 40,6 \text{ kgN / ha}$$

$$C_{\text{totN}} = \frac{\text{Arealkoefficienten, totN (kg / ha)} \times \text{medelkonc. (mg / l)}}{\text{Årstransport, totN (kg / ha)}} = \frac{28,5 \text{ kgN / ha} \times 14,8 \text{ mg / l}}{40,6 \text{ kgN / ha}} = 10,4 \text{ mg / l}$$

$$\text{Vattenföring, år} = \frac{0,46 \text{ m}^3 / \text{s} + 0,55 \text{ m}^3 / \text{s} + 0,61 \text{ m}^3 / \text{s}}{3} = 0,54 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$Q_{\text{år}} = \frac{\text{vattenföring (m}^3 \text{s}^{-1}) \times 3600(\text{s}) \times 24(\text{tim}) \times 365(\text{dagar})}{A_t} = \frac{0,54 \text{ m}^3 / \text{s} \times 3600 \text{ s} \times 24 \text{ tim} \times 365 \text{ dagar}}{5,01 \times 10^7 \text{ m}^2} = 0,33 \text{ m}$$

$$Q_v = \frac{Q_{\text{år}}}{\left(\frac{A_v}{A_t} \right)} = \frac{0,33 \text{ m}}{0,0035} = 94,3 \text{ m / år}$$

$$t_v(\text{dagar}) = 365 \times \left(\frac{D_v}{Q_v} \right) = 365 \text{ dagar} \times \frac{0,7 \text{ m}}{94,3 \text{ m / år}} = 2,7 \text{ dygn}$$

$$\text{Vattenföring, sommar} = \frac{0,35 \text{ m}^3 / \text{s} + 0,13 \text{ m}^3 / \text{s} + 0,05 \text{ m}^3 / \text{s}}{3} = 0,18 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$\frac{Q_{\text{som}}}{Q_{\text{år}}} = \frac{\text{Vattenföring, sommar}}{\text{Vattenföring, år}} = \frac{0,18}{0,54} = 0,33$$

$$\begin{aligned} \text{avskiljning}_{\text{totN}} &= -198 + 56 C_{\text{totN}} + 682 \left(\frac{Q_{\text{som}}}{Q_{\text{år}}} \right) + 0,26 Q_v + 23 D_v \\ &= -198 + (56 \times 10,4 \text{ mg / l}) + (682 \times 0,33 \text{ m}) + (0,26 \text{ m / år} \times 94,3) + (23 \times 0,7 \text{ m}) = 650 \text{ kgN} \end{aligned}$$

Räkneexempel för damm 1 (D1):

Avvattnad areal: 108,5 ha

$$Belstning = 28,5 \text{ kgN / ha} \times 108,5 \text{ ha} = 3092 \text{ kgN}$$

$$Dammyta = 0,0035 \times 108,5 \text{ ha} = 0,38 \text{ ha}$$

$$retention = 0,38 \text{ ha} \times 650 \text{ kgN / ha} = 247 \text{ kgN}$$

Avstånd mellan markytan och dräneringsrör vid platsen för etablering för D1: 0,5m

$$\text{Schaktbehov (m}^3\text{): } (0,5\text{m} + 0,7\text{m}) \times 0,38 \text{ ha} \times 10000 \text{ m}^2 = 4560 \text{ m}^3$$

$$\text{Kostnad schaktarbeten: } (11 \text{ kr/m}^3 + 16 \text{ kr/m}^3) / 2 = 13,5 \text{ kr/m}^3$$

$$\text{Indexuppräkning 1998-2006} = \frac{(284,22 - 257)}{257} \times 100 = 10,6\%$$

$$\text{Schaktkostnad} = 4560 \text{ m}^3 \times 13,5 \text{ kr / m}^3 \times 1,106 = 68085 \text{ kr}$$

$$\text{Prochekterings- och markkostnad: } 149000 \text{ kr / ha} \times 0,7 = 104000 \text{ kr / ha}$$

$$\text{totalkostnad : } (104000 \text{ kr / ha} \times 0,38 \text{ ha}) + 68085 \text{ kr} = 107600 \text{ kr}$$

$$\text{Retentionskostnad} = \frac{107700 \text{ kr} \times 0,05}{247 \text{ kgN}} = 22 \text{ kr / kgN}$$

Medelvärde för dammarnas retentionskostnad (sammaprincip användes även till att beräkna medelvärdet för retentionskostnaden för alla åtgärderna):

$$\frac{\text{Totalkostnad (kr)} \times 0,05}{\text{Totalretention (kgN)}} = \frac{1275400 \text{ kr} \times 0,05}{2313 \text{ kgN}} \approx 28 \text{ kr / kgN}$$

Övriga dammar har räknats på samma sätt schaktningsdjupet för övriga dammar är :

D2: $0,7 + 0,7 = 1,4 \text{ m}$

D3: $0,6 + 0,7 = 1,3 \text{ m}$

D4: $0,6 + 0,7 = 1,3 \text{ m}$

D5: $1,3 + 0,7 = 2,0 \text{ m}$

D6: $1,5 + 0,7 = 2,2 \text{ m}$

D7: $1,0 + 0,7 = 1,7 \text{ m}$

Räkneexempel för kvävmur 1 (K1):

Avvattnad areal : 9,5ha

Belastning : $9,5\text{ha} \times 28,5\text{kgN/ha} = 270,7\text{kg}$

Retention : $270,7\text{kg} \times 0,093 = 25,2\text{kgN}$

Anläggningskostnad/ha åker : $\frac{(59000\text{kr} - 7000\text{kr})}{10\text{ha}} = 5200\text{kr/ha}$

Indexuppräknings : $\frac{284,2 - 260,7}{260,7} \times 100 = 9,0\%$

Anläggningskostnad K1 : $9,5\text{ha} \times 5200\text{kr/ha} \times 1,09 = 53853\text{kr}$

Retentionskostnad : $\frac{53850\text{kr} \times 0,05}{25,2\text{kgN}} = 107\text{kr/kgN}$

Beräkningsexempel för skyddszon 1 (S1):

Sträcka: 1200m

Anläggningskostnad/km: 40000kr/km

Indexuppräknings : $\frac{284,2 - 243,2}{243,2} \times 100 = 16,9\%$

Anläggningskostnad S1: $40000\text{kr/km} \times 1,169 \times 1,2\text{km} = 56090\text{kr}$

Retentionskostnad: $\frac{46700\text{kr/km} \times 0,05}{150\text{kgN/km}} = 15,50\text{kr/kgN}$

Räkneexempel för reglerad dränering:

Areal som omfattas (2%): $5010ha \times 0,02 = 100ha$

Belastning: $28,5kgN / ha \times 100ha = 2850kgN$

Retention (45%): $2850kgN \times 0,45 = 1280kgN$

Anläggningskostnad/ha: $12600Dkr / ha \times 1,24 = 15600Skr / ha$

Totala anläggningskostnaden: $15600kr \times 100ha = 1560000kr$

Retentionskostnad: $\frac{1560000kr \times 0,05}{1280kgN} = 61kr / kgN$

Dag	Lokal	Bild nr.	sida	Material	Diameter (Djup (cm)	x-kordinat	y-kordinat
	1 Kvärlöv	1	hö	cem	150	6193868	1323937
	1 Kvärlöv	1	hö	cem	200	6193868	1323937
	1 Kvärlöv	2	vä	cem	200	6193848	1323814
	1 Kvärlöv	3	vä	cem	250	6193848	1323814
	1 Kvärlöv	4	hö	teg	50	6193853	1323772
	1 Kvärlöv	5	vä	pla	100	6193860	1323743
	1 Kvärlöv	6	vä	cem	150	6193868	1323676
	1 Kvärlöv	7	vä	cem	150	6193868	1323654
	1 Kvärlöv	8	vä	teg	100	6193869	1323599
	1 Kvärlöv	8	vä	pla	200	6193869	1323599
	1 Kvärlöv	9	hö	cem	150	6193875	1323577
	1 Kvärlöv	10	vä	pla	100	6193933	1323395
	1 Kvärlöv	10	vä	pla	200	6193933	1323395
	1 Kvärlöv	11	vä	pla	100	6193935	1323387
	1 Kvärlöv	12	vä	pla	100	6193937	1323370
	1 Kvärlöv	13	vä	pla	100	6193946	1323358
	1 Kvärlöv	14	vä	pla	100	6193948	1323340
	1 Kvärlöv	15	vä	pla	100	6193952	1323327
	1 Kvärlöv	15	vä	pla	100	6193952	1323327
	1 Kvärlöv	15	vä	cem	200	6193952	1323327
	1 Kvärlöv	16		pla	100	6193983	1323274
	1 Kvärlöv	17	vä	teg	100	6194012	1323233
	1 Kvärlöv	18	hö	cem	200	6194029	1323193
	1 Kvärlöv	18	hö	pla	100	6194029	1323193
	1 Kvärlöv	18	hö	pla	100	6194029	1323193
	1 Kvärlöv	19	vä	pla	100	6194033	1323183
	1 Kvärlöv	20	vä	teg	50	6194034	1323143
	1 Kvärlöv	21	vä	teg	50	6194035	1323077
	1 Kvärlöv	22	vä	pla	100	6194036	1323065
	1 Kvärlöv	23	hö	pla	150	6194049	1323032
	1 Kvärlöv	24	hö	cem	500	6194054	1323028
	1 Kvärlöv	25	hö	pla	100	6194052	1323019
	1 Kvärlöv	26	hö	pla	100	6194055	1323009
	1 Kvärlöv	26	hö	teg	50	6194055	1323009
	1 Kvärlöv	27	vä	teg	50	6194058	1322998
	1 Kvärlöv	28	hö	pla	70	6194057	1322994
	1 Kvärlöv	29	vä	pla	150	6194061	1322975
	1 Kvärlöv	30	hö	pla	150	6194061	1322975
	1 Kvärlöv	30	hö	pla	150	6194061	1322975
	1 Kvärlöv	30	hö	pla	100	6194061	1322975
	1 Kvärlöv	31	hö	teg	150	6194060	1322973
	1 Kvärlöv	31	hö	teg	150	6194060	1322973
	1 Kvärlöv	32	vä	pla	150	6194063	1322957
	1 Kvärlöv	32	vä	pla	150	6194063	1322957
	1 Kvärlöv	32	vä	cem	150	6194063	1322957
	1 Kvärlöv	33	hö	pla	150	6194060	1322951
	1 Kvärlöv	34	hö	cem	100	6194045	1322828
	1 Kvärlöv	35	hö	pla	100	6194040	1322815
	1 Kvärlöv	36	vä	pla	200	6194032	1322800
	1 Kvärlöv	37	vä	pla	200	6194008	1322745
	1 Kvärlöv	38	vä	pla	100	6194008	1322743
	1 Kvärlöv	39	hö	pla	100	6194026	1322696
	1 Kvärlöv	40	hö	cem	150	6194037	1322658
	1 Kvärlöv	41	hö	pla	70	6194041	1322639

1 Kvärlöv	42 hö	teg	50	6194044	1322638
1 Kvärlöv	43 hö	cem	150	6194051	1322609
1 Kvärlöv	44 vä			6194057	1322548
1 Kvärlöv	45 hö	pla	150	6194058	1322560
1 Kvärlöv	46 vä	pla	100	6194061	1322492
1 Kvärlöv	47 hö	pla	150	6194083	1322324
1 Kvärlöv	48 vä	teg	50	6194095	1322287
1 Kvärlöv	hö	pla	150	6194152	1322257
1 Kvärlöv	49 hö	pla	100	6194165	1322247
1 Kvärlöv	50 hö	pla	400	6194185	1322241
1 Råгахörst	51 vä	cem	300	6198651	1318803
1 Råгахörst	52 vä	teg	200	6198621	1318945
1 Råгахörst	52 vä	cem	100	6198621	1318945
1 Råгахörst	53 vä	pla	150	6198584	1319032
1 Råгахörst	54 vä	pla	100	6198578	1319037
1 Råгахörst	55 vä	pla	100	6198564	1319059
1 Råгахörst	56 vä	pla	100	6198555	1319072
1 Råгахörst	57 vä	cem	200	6198548	1319076
1 Råгахörst	58 vä	pla	200	6194541	1319088
1 Råгахörst	59 vä	cem	200	6198582	1319750
1 Råгахörst	60 hö	pla	200	6198572	1319782
1 Råгахörst	61 vä	pla	400	6198569	1319807
1 Örstorp	62 vä	cem	150	6199365	1322738
1 Örstorp	63 vä	cem	150	6199302	1322472
1 Örstorp	64 hö	cem	200	6199330	1322347
2 Örstorp	1 hö	cem	100	6199447	1322955
2 Örstorp	2 vä	pla	100	6199447	1322955
2 Örstorp	3 vä	cem	400	6199493	1323014
2 Örstorp	4 vä	cem	150	6199520	1323047
2 Örstorp	5 vä	teg	50	6199522	1323054
2 Örstorp	6 vä	cem	500	6199542	1323064
2 Örstorp	7 vä	pla	70	6199557	1323060
2 Örstorp	8 vä	teg	100	6199611	1323027
2 Örstorp	9 vä	cem	300	6199752	1322925
2 Örstorp	10 vä	cem	400	6199759	1322919
2 Örstorp	11 hö	cem	100	6200011	1322675
2 Örstorp	12 vä	cem	100	6200023	1322679
2 Örstorp	13 hö	teg	100	6200115	1322644
2 Örstorp	14 vä	cem	150	6200205	1322640
2 Örstorp	15 vä	pla	100	6200263	1322634
2 Örstorp	16 vä	pla	100	6200306	1322631
2 Örstorp	17 vä	cem	100	6200340	1322634
2 Örstorp	18 vä	cem	150	6200375	1322635
2 Örstorp	19 vö	cem	100	6200408	1322635
2 Örstorp	20 hö	cem	150	6200464	1322639
2 Örstorp	21 vä	cem	100	6200518	1322641
2 Örstorp	22 hö	cem	100	6200557	1322642
2 Örstorp	23 vä	pla	100	6200671	1322617
2 Örstorp	24 vä	pla	100	6200710	1322609
2 Örstorp	25 hö	teg	100	6200758	1322594
2 Örstorp	26 hö	cem	100	6200758	1322594
2 Örstorp	27 vä	teg	50	6200797	1322588
2 Örstorp	28 vä	teg	50	6200815	1322590
2 Örstorp	29 vä	cem	600	6200841	1322580
2 Örstorp	30 vä	pla	100	6200844	1322575
2 Örstorp	30 vä	pla	150	6200844	1322575

2 Örstor	vä	pla	70		6200902	1322517
2 Örstor	31 hö	pla	100		6200918	1322476
2 Örstor	32 hö	pla	100		6200938	1322398
2 Örstor	32 hö	cem	400		6200938	1322398
2 Örstor	33 hö	cem	150		6200940	1322395
2 Örstor	34 hö	cem	300		6201152	1322389
2 Örstor	35 hö	cem	150		6201341	1322451
2 Örstor	36 vä	cem	200		6201377	1322461
2 Örstor	37 hö	cem	400		6201492	1322485
2 Örstor	38 hö	cem	400		6201500	1322488
2 Örstor	40 vä	pla	100		6201552	1322500
2 Örstor	41 hö	cem	150		6201618	1322519
2 Örstor	42 hö	cem	150		6201876	1322628
2 Örstor	43 hö	cem	150		6201916	1322641
2 Örstor	44 vä	cem	400		6201977	1322666
2 Örstor	45 vä	cem	150		6202001	1322671
2 Örstor	46 vä	cem	150		6202001	1322671
3 Väla	1 vä	cem	150	150	6191622	1329868 S1
3 Väla	2 vä	cem	200	150	6191526	1329719 S1
3 Väla	3 vä	pia	200	110	6191429	1329529 S1
3 Väla	4 hö	cem	100	140	6191426	1329417 S2
3 Väla	5 hö	pla	100	170	6191406	1329400 S2
3 Väla	6 hö	cem	200	200	6191407	1329398 S2
3 Väla	7 vä	pla	150	40	6191395	1329393 S1
3 Väla	8 vä	cem	400	100	6191020	1329553
3 Väla	9 vä	cem	200	170	6190847	1329448
3 Väla	10 hö	pla	50	200	6190846	1329389
3 Väla	11 hö	cem	200	190	6190914	1329113 S3
3 Väla	12 hö	pla	150	165	6190850	1328859 S3
3 Väla	13 hö	pla	350	350	6190902	1328557
3 Väla	14 hö	cem	150	150	6190312	1329371 K3
3 Väla	15 hö	pla	100	150	6190438	1329246 K3
3 Väla	16 hö	cem	100	200	6190523	1329131 K3
3 Väla	17 vä	pla	150	150	6190719	1328692 S3
3 Väla	18 vä	pla	100	200	6190947	1328423 D7
3 Väla	19 vä	cem	600	170	6190998	1328300
3 Väla	20 hö	pla	100	120	6191065	1328191 S3
3 Väla	21 vä	pla	100	200	6191065	1328191 D7
3 Väla	21 vä	pla	200	200	6191065	1328191 D7
3 Väla	22 hö	cem	200	200	6191074	1328178 S3
3 Väla	23 vä	pla	100	160	6191094	1328125 D7
3 Väla	24 vä	pla	100	160	6191101	1328114 D7
3 Väla	25 vä	cem	300	160	6191102	1328109 D7
3 Väla	26 vä	cem	300	200	6191206	1327924 D7
3 Väla	26 vä	pla	100	200	6191206	1327924 D7
3 Väla	27 vä	pla	100	160	6191251	1327781 D7
3 Väla	27 vä	cem	200	160	6191251	1327781 D7
3 Väla	28 vä	pla	150	200	6191273	1327723 D7
3 Väla	28 vä	pla	150	200	6191273	1327723 D7
3 Väla	29 hö	cem	400	200	6191268	1327715
3 Väla	30 hö	cem	200	200	6191279	1327639 S3
3 Väla	31 hö	pla	100	200	6191303	1327498 S3
3 Väla	32 hö	cem	500	200	6191313	1327453
3 Väla	33 vä	pla	150	180	6191313	1327425 D7
3 Väla	33 vä	pla	150	180	6191313	1327425 D7
3 Väla	34 hö	cem	200	180	6191313	1327425 S3

3 Väla	35 hö	pla	150	160	6191313	1327396 S3
3 Väla	36 hö	pla	150	180	6191292	1327155 S3
3 Väla	37 vä	cem	200	150	6191303	1327118 D7
3 Väla	38 hö	pla	100	180	6191342	1327099 S3
3 Väla	39 vä	pla	100	130	6191472	1327027 D7
3 Väla	40 hö	cem	400	170	6191481	1326983
3 Väla	41 hö	cem	400	170	6191481	1326983
3 Väla	42 hö	cem	400	180	6191545	1326766
3 Väla	43 vä	cem	150	150	6191541	1326740 D7
3 Väla	44 hö	cem	400	200	6191625	1326458
3 Väla	45 vä	pla	200	100	6191583	1326426 D7
3 Väla	46 vä	cem	500	170	6191618	1326003
4 Väla	1 vä	pla	100	70	6191640	1329945 S1
4 Väla	2 vä	cem	100	90	6191640	1329945 S1
4 Väla	3 vä	cem	150	90	6191643	1329960 S1
4 Väla	4 vä	cem	200	140	6191788	1330070 S1
4 Väla	5 vä	pla	100	50	6191796	1330081 S1
4 Väla	6 vä	pla	100	120	6191833	1330099 S1
4 Väla	7 vä	pla	100	90	6191855	1330111 S1
4 Väla	8 hö	cem	100	120	6191900	1330126 S2
4 Väla	8 hö	pla	100	120	6191900	1330126 S2
4 Väla	9 vä	cem	1000		6192016	1330176
4 Väla	10 vä	pla	100	50	6192029	1330182 S1
4 Väla	11 hö	cem	100	50	6192028	1330181 S2
4 Väla	12 hö	pla	250	100	6192131	1330199 S2
4 Väla	13 vä	cem	300	50	6192134	1330237 S1
4 Väla	14				6192326	1330302
4 Väla	15 hö	pla	100	60	6192385	1330305 D3
4 Väla	16 hö	cem	400	70	6192702	1330746
4 Väla	17 vä	cem	400	160	6192547	1331048
4 Väla	18 hö	cem	400	120	6192548	1331051
4 Väla	19 hö	cem	250	150	6192525	1331059 D3
4 Väla	20 hö	cem	100	100	6192517	1331060 D3
4 Väla	21 hö	pla	50	170	6192464	1331081 D3
4 Väla	22 hö	pla	100	130	6192451	1331083 D3
4 Väla	23 vä	pla	200	100	6192406	1331105 D4
4 Väla	24 hö	teg	50	110	6192234	1331227 D3
4 Väla	25 hö	cem	100	130	6192180	1331249 D3
4 Väla	26 vä	pla	150	70	6192096	1331312 D4
4 Väla	27 hö	pla	150	80	6192218	1331485 D3
4 Väla	28 vä	cem	150	120	6192216	1331490 D5
4 Väla	29 vä	cem	400	100	6192300	1331787
4 Väla	30 hö	pla	100	70	6192306	1331789 D3
4 Väla	31 hö	teg	70	120	6192354	1331852 D3
4 Väla	32 vä	cem	200	140	6192333	1332026 D5
4 Väla	33 vä	pla	150	150	6192377	1332109 D5
4 Väla	34 hö	pla	200	130	6192458	1332177 D3
4 Väla	34 hö	pla	100	130	6192458	1332177 D3
4 Väla	35 vä	pla	200	150	6192506	1332290 D5
4 Väla	35 vä	pla	100	150	6192506	1332290 D5
4 Väla	36 vä	cem	250	70	6192956	1332704 D2
4 Väla	36 vä	cem	100	70	6192956	1332704 D2
4 Väla	37 vä	cem	150	50	6193027	1332733 D2
4 Väla	38 vä	pla	100	50	6193091	1332762 D2
4 Väla	39 hö	cem	100	70	6193110	1332768 D1
4 Väla	40 vä	teg	50	120	6193216	1332929 D2

4 Väla	41 vä	cem	200	170	6193207	1332969 D2
4 Väla	42 vä	cem	100	130	6193232	1333067 D2
4 Väla	43 hö	teg	150	120	6193251	1333157 D1
4 Väla	44 vä	cem	100	160	6193230	1333281 D2
4 Väla	45 hö	cem	70	140	6193217	1333339 D1
4 Väla	46 hö	cem	150	140	6193221	1333379 D1
4 Väla	47 vä	cem	50	130	6193221	1333379 D2
4 Väla	48 vä	cem	100	130	6193255	1333452 D2
4 Väla	49 vä	teg	70	170	6193380	1333493 D2
4 Väla	50 hö	cem	100	170	6193383	1333492 D1
4 Väla	51 hö	pla	300	130	6193435	1333510 D1
4 Väla	52 hö	cem	100	140	6193445	1333516 D1
4 Väla	53 vä	cem	100	130	6193446	1333518 D2
4 Väla	54 hö	cem	150	120	6193510	1333556 D1
4 Väla	55 vä	teg	70	130	6193546	1333593 D1
4 Väla	56 vä	pla	100	160	6193590	1333633 D1
4 Väla	57 hö	cem	100	140	6193685	1333718 D1
4 Väla	58 hö	cem	150	130	6193728	1333749 D1
4 Väla	59 vä	pla	100	130	6193741	1333750 D1
4 Väla	60 hö	cem	200	140	6193662	1333698 D1
4 Väla	61 vä	pla	100	120	6193414	1333928 D2
4 Väla	62 hö	cem	100	160	6193423	1333404 D1
4 Väla	63 vä	cem	100	190	6193195	1333600 D2
4 Väla	64 vä	pla	100	170	6193174	1333631 D2
4 Väla	64 vä	pla	50	170	6193174	1333631 D2
4 Väla	65 vä	cem	200	110	6193109	1333721 D2
4 Väla	66 hö	teg	70	160	6193134	1333682 D2
4 Väla	67 vä	pla	150	80	6192086	1331324 D4
4 Väla	68 vä	pla	100	150	6192013	1331437 D4
4 Väla	69 hö		100	130	6191991	1331472 D5
4 Väla	70 vä	pla	200	130	6191988	1331475 D4
4 Väla	71 vä	cem	100	140	6191892	1331632 D4
4 Väla	72 hö	pla	150	120	6191881	1331651 D5
4 Väla	73 vä	pla	100	130	6191886	1331641 D4
4 Väla	73 vä	pla	100	130	6191886	1331641 D4
4 Väla	74 hö	cem	100	100	6191855	1331689 D5
4 Väla	75 hö	pla	150	110	6191851	1331697 D5
4 Väla	76 vä	teg	150	140	6191812	1331756 D4
4 Väla	77 hö	pla	50	100	6191812	1331756 D5
4 Väla	78 hö	cem	150	140	6191812	1331756 D5
4 Väla	79 vä	pla	150	130	6191781	1331773 D4
4 Väla	80 vä	pla	100	140	6191743	1331807 D4
4 Väla	81 vä	pla	150	110	6191735	1331824 D4
4 Väla	82 vä	pla	100	130	6191730	1331832 D4
4 Väla	83 vä	cem	100	130	6191717	1331884 D4
4 Väla	84 vä	pla	150	140	6191697	1331935 D4
4 Väla	85 vä	pla	150	140	6191694	1331949 D4
4 Väla	86 vä	pla	150	120	6191690	1331949 D4
4 Väla	87 hö	cem	150	140	6191624	1332115 D5
4 Väla	87 hö	cem	250	150	6191624	1332115 D5
4 Väla	88 hö	cem	100	150	6191620	1332123 D5
4 Väla	89 vä	pla	100	130	6191620	1332123 D4
4 Väla	90 vä	pla	150	130	6191612	1332152 D4
4 Väla	91 vä	pla	200	150	6191472	1332425 D4
4 Väla	92 vä	pla	200	150	6191452	1332472 D6
4 Väla	93 vä	pla	200	140	6191440	1332491 D6

4 Väla	93 vä	pla	100	140	6191440	1332491	D6
4 Väla	94 vä	cem	250	135	6191392	1332581	D6
4 Väla	94 vä	cem	150	135	6191392	1332581	D6
4 Väla	95 hö	cem	100	150	6191392	1332581	D5
4 Väla	96 hö	järn	600	110	6191367	1332653	
4 Väla	97 hö	pla	150	140	6191360	1332657	D5
4 Väla	98 vä	cem	150	115	6191315	1332740	D6
4 Väla	98 vä	cem	250	100	6191315	1332740	D6
4 Väla	99 vä	pla	200	140	6191271	1332864	D6
4 Väla	99 vä	pla	200	140	6191271	1332864	D6
4 Väla	100 hö	pla	200	140	6191271	1332864	D5
4 Väla	101 hö	teg	100	110	6191158	1333177	D5
4 Väla	102 vä	teg	100	130	6191141	1333227	D6
4 Väla	103 hö	pla	70	120	6191134	1333263	D5
4 Väla	104 hö	cem	300	170	6191132	1333271	D5
4 Väla	105 vä	cem	200	130	6191131	1333277	D6
4 Väla	106 hö	teg	100	110	6191124	1333293	D5
4 Väla	107 hö	teg	50	110	6191106	1333347	D5
4 Väla	108 hö	teg	100	110	6191097	1333387	D5
4 Väla	109 hö	teg	50	110	6191087	1333410	D5
4 Väla	110 hö	cem	300	170	6191067	1333474	D5
4 Väla	111 vä	cem	200	170	6191067	1333474	D6
4 Väla	112 vä	teg	70	170	6191040	1333604	D6
4 Väla	113 vä	teg	150	170	6191031	1333773	D6
4 Väla	114 vä	pla	100	170	6190992	1333839	D6
4 Väla	115 vä	cem	150	140	6190947	1333950	D6
4 Väla	116 vä	pla	100	160	6190850	1334103	D6
4 Väla	116 vä	pla	150	160	6190850	1334103	D6
4 Väla	117 hö	cem	150	140	6190831	1334137	
5 Svalöv	1 vä	cem	400	130	6201043	1330557	
5 Svalöv	2 hö	cem	400	160	6201062	1330563	
5 Svalöv	3 hö	cem	200	190	6201067	1330562	
5 Svalöv	4 vä	cem	400	130	6201058	1330565	
5 Svalöv	5 vä	cem	600	120	6200996	1330539	
5 Svalöv	5 vä	cem	600	120	6200996	1330539	
5 Svalöv	5 vä	pla	100	90	6200996	1330539	
5 Svalöv	6 hö	cem	100	110	6200913	1330430	
5 Svalöv	7 vä	pla	100	130	6200893	1330392	
5 Svalöv	8 hö	cem	300	90	6200886	1330377	
5 Svalöv	9 vä	cem	150	80	6200883	1330372	
5 Svalöv	10 vä	cem	100	110	6200878	1330356	
5 Svalöv	11 vä	cem	150	170	6200864	1330325	
5 Svalöv	12 vä	cem	150	160	6200850	1330300	
5 Svalöv	13 vä	cem	100	150	6200849	1330291	
5 Svalöv	14 vä	cem	150	100	6200841	1330268	
5 Svalöv	15 vä	pla	150	100	6200813	1330212	
5 Svalöv	16 hö	cem	600	150	6200822	1330207	
5 Svalöv	17 vä	pla	200	150	6200803	1330190	
5 Svalöv	18 hö	pla	150	140	6200748	1330073	
5 Svalöv	19 hö	cem	600	150	6200617	1329991	
5 Svalöv	19 hö	cem	150	150	6200617	1329991	
5 Svalöv	20 hö	pla	600	120	6200606	1329988	
5 Svalöv	21 hö	cem	400	150	6200594	1329986	
5 Svalöv	22 vä	cem	150	130	6200587	1329983	
5 Svalöv	23 hö	metall	200	120	6200532	1329971	
5 Svalöv	24 hö	pla	200	110	6200475	1329990	

5 Svalöv	25 hö	cem	100	110	6200377	1330073
5 Svalöv	26 vä	cem	150	130	6200377	1330073
5 Svalöv	27 vä	teg	150	110	6200310	1330074
5 Svalöv	27 vä	teg	50	110	6200310	1330074
5 Svalöv	28 hö	teg	50	90	6200262	1330058
5 Svalöv	29 hö	pla	150	115	6200167	1330040
5 Svalöv	30 vä	cem	100	100	6200139	1330032
5 Svalöv	31 vä	cem	400	120	6200088	1330026
5 Svalöv	32 vä	pla	150	110	6200076	1330024
5 Svalöv	33 vä	cem	300		6199945	1330038
5 Svalöv	33 vä	cem	300		6199945	1330038
5 Svalöv	34 hö	pla	150	140	6199902	1330034
5 Svalöv	35 vä	pla	100	100	6199901	1330041
5 Svalöv	36 vä	pla	50	100	6199894	1330040
5 Svalöv	37 hö	teg	50	80	6199857	1330011
5 Svalöv	38 vä	pla	100	130	6199820	1329971
5 Svalöv	38 vä	pla	150	130	6199820	1329971
5 Svalöv	39 hö	cem	200	80	6199808	1329958
5 Svalöv	40 vä	pla	150	120	6199670	1329879
5 Svalöv	41 hö	cem	200	120	6199668	1329875
5 Svalöv	41 hö	pla	150	120	6199668	1329875
5 Svalöv	42 vä	teg	100	120	6199580	1329786
5 Svalöv	43 hö	teg	50	120	6199580	1329782
5 Svalöv	44 vä	cem	150	120	6199525	1329722
5 Svalöv	45 hö	teg	100	140	6199517	1329716
5 Svalöv	46 hö	cem	300	90	6199502	1329702
5 Svalöv	46 hö	cem	100	90	6199502	1329702
5 Svalöv	47 hö	cem	100	100	6199472	1329679
5 Svalöv	48 hö	cem	300	100	6199464	1329671
5 Svalöv	49 vä	pla	100	120	6199343	1329606
5 Svalöv	50 hö	cem	200	90	6199264	1329545
5 Svalöv	51 hö	pla	100	120	6199230	1329504
5 Svalöv	52 hö	pla	100	140	6199200	1329496
5 Svalöv	53 hö	pla	100	120	6199186	1329490
5 Svalöv	54 hö	pla	100	120	6199165	1329484
5 Svalöv	55 hö	pla	200	100	6198790	1329410
5 Svalöv	56 vä	pla	100	110	6198769	1329432
5 Svalöv	57 vä	cem	150	110	6198736	1329449
5 Svalöv	58 vä	teg	50	110	6198709	1329442
5 Svalöv	58 vä	teg	50	110	6198709	1329442
5 Svalöv	59 hö	pla	100	100	6198677	1329441
5 Svalöv	60 hö	pla	350	100	6198650	1329452
5 Svalöv	61 vä	cem	200	120	6198628	1329473
5 Svalöv	62				6198407	1329659
5 Svalöv	63 hö	cem	400	150	6198205	1329583
5 Svalöv	64 vä	cem	150	130	6198089	1329561
5 Svalöv	65 hö	järn	500	120	6198091	1329570
5 Svalöv	66 vä	pla	100	60	6197977	1329597
5 Svalöv	67 vä			120	6197961	1329609
5 Svalöv	68 vä	teg	70	120	6197957	1329613
5 Svalöv	69 hö	pla	100	140	6197868	1329644
5 Svalöv	70 vä	pla	100	140	6197859	1329663
5 Svalöv	71 vä	pla	100	110	6197819	1329720
5 Svalöv	72 hö	pla	150	110	6197809	1329727
5 Svalöv	73 vä	pla	100	110	6197808	1329732
5 Svalöv	74 hö	pla	100	130	6197799	1329736

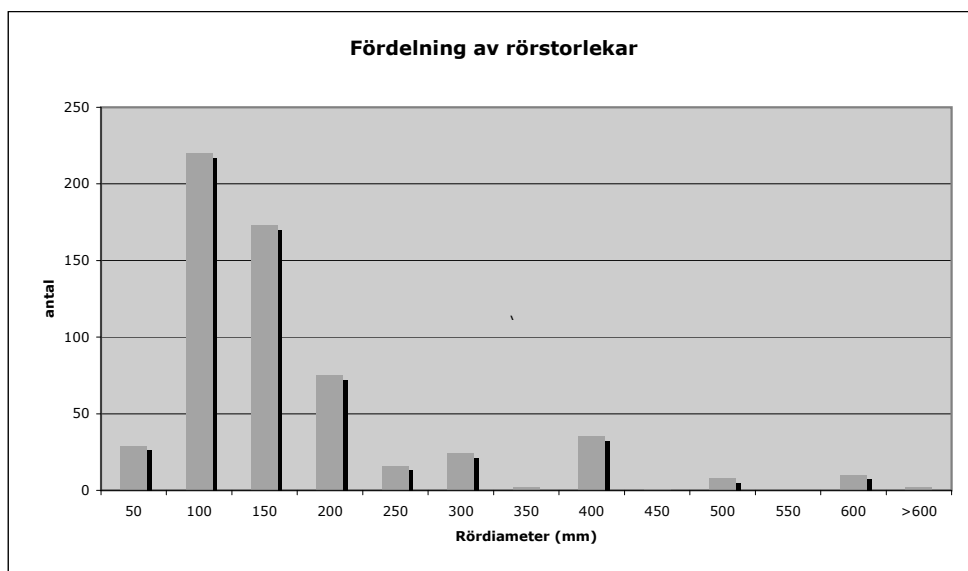
5 Svalöv	75 vä	pla	100	110	6197787	1329753
5 Svalöv	76 hö	pla	100	150	6197760	1329791
5 Svalöv	77 vä	pla	150	150	6197750	1329890
5 Svalöv	78 vä	teg	150	150	6197750	1329890
5 Svalöv	79 hö	pla	150	120	6197700	1329926
5 Svalöv	80 hö	pla	100	200	6197510	1330052
6 Svalöv	1 vä	cem	100	180	6204543	1330107
6 Svalöv	2 hö	cem	100	180	6204543	1330107
6 Svalöv	3 hö	cem	300	200	6204477	1330220
6 Svalöv	4 vä	cem	200	160	6204472	1330244
6 Svalöv	5 hö	cem	500	160	6204339	1330547
6 Svalöv	6 vä	cem	150	150	6204356	1330703
6 Svalöv	7 hö	cem	100	150	6204358	1330722
6 Svalöv	8 vä	cem	150	145	6204369	1330740
6 Svalöv	9 hö	cem	150	140	6204285	1330888
6 Svalöv	9 hö	pla	150	160	6204285	1330888
6 Svalöv	10 hö	cem	150	130	6204283	1330895
6 Svalöv	11 vä	cem	500	150	6204305	1331001
6 Svalöv	12 vä	cem	600	170	6204295	1331021
6 Svalöv	13 hö	cem	150	120	6204220	1331063
6 Svalöv	14 hö	cem	200	150	6204121	1331115
6 Svalöv	15 hö	cem	100	170	6204018	1331177
6 Svalöv	16 vä	cem	400	140	6203940	1331221
6 Svalöv	17 vä	cem	400	100	6203810	1331201
6 Svalöv	18 vä	cem	150	130	6203768	1331134
6 Svalöv	19 vä	cem	300	100	6203759	1331084
6 Svalöv	20 hö	cem	150	140	6203748	1331008
6 Svalöv	20 hö	cem	150	140	6203748	1331008
6 Svalöv	21 vä	cem	300	90	6203741	1330979
6 Svalöv	22 hö	cem	200	140	6203740	1330937
6 Svalöv	22 hö	cem	150	100	6203740	1330937
6 Svalöv	23 hö	cem	150	140	6203733	1330936
6 Svalöv	24 vä	cem	150	150	6203738	1330942
6 Svalöv	25 hö	cem	100	110	6203727	1330925
6 Svalöv	26 hö	cem	300	100	6203727	1330925
6 Svalöv	27 vä	cem	200	160	6203696	1330905
6 Svalöv	28 vä	cem	200	170	6203633	1330852
6 Svalöv	29 hö	cem	100	120	6203622	1330843
6 Svalöv	30 vä	cem	100	160	6203588	1330830
6 Svalöv	31 vä	teg	100	140	6203559	1330816
6 Svalöv	32 hö	cem	100	120	6203539	1330801
6 Svalöv	33 vä	cem	150	170	6203534	1330799
6 Svalöv	34 vä	cem	100	160	6203496	1330754
6 Svalöv	35 hö	cem	150	120	6203501	1330752
6 Svalöv	36 vä	cem	100	160	6203490	1330691
6 Svalöv	37 hö	cem	150	150	6203455	1330620
6 Svalöv	38 hö	cem	100	135	6203450	1330619
6 Svalöv	39 hö	cem	150	170	6203331	1330663
6 Svalöv	40 hö	cem	500	170	6203324	1330663
6 Svalöv	41 hö	cem	150	140	6203299	1330672
6 Svalöv	42 hö	cem	100	140	6203256	1330739
6 Svalöv	43 vä	cem	100	150	6203251	1330755
6 Svalöv	44 vä	cem	100	140	6203230	1330841
6 Svalöv	45 hö	cem	100	120	6203229	1330842
6 Svalöv	46 hö	cem	200	120	6203277	1330846
6 Svalöv	47 hö	cem	300	120	6203216	1330898

6 Svalöv	48 vä	cem	100	160	6203218	1330908
6 Svalöv	49 hö	cem	300	200	6203195	1330948
6 Svalöv	50 hö	cem	200	200	6203194	1330960
6 Svalöv	51 hö	pla	150	150	6203168	1331002
6 Svalöv	52 hö	cem	150	200	6203161	1331080
6 Svalöv	53 vä	cem	100	140	6203153	1331139
6 Svalöv	54 hö	cem	150	120	6203092	1331174
6 Svalöv	55 hö	pla	150	150	6203053	1331186
6 Svalöv	56 hö	cem	150	160	6203044	1331189
6 Svalöv	57 hö	cem	100	150	6203035	1331205
6 Svalöv	58 hö	pla	100	100	6202966	1331260
6 Svalöv	58 hö	pla	250	100	6202966	1331260
6 Svalöv	59 vä	cem	200	130	6202950	1331298
6 Svalöv	60 hö	pla	150	140	6202945	1331300
6 Svalöv	61 vä	cem	150	170	6202977	1331250
6 Svalöv	62 hö	pla	100	150	6202892	1331359
6 Svalöv	63 hö	pla	200	130	6202499	1331399
6 Svalöv	64 vä	pla	200	170	6202402	1331370
6 Svalöv	65 vä	cem	100	200	6204538	1330069
6 Svalöv	66 vä	cem	450	200	6204624	1329978
6 Svalöv	67 hö	cem	300	180	6204622	1329974
6 Svalöv	68 hö	cem	150	130	6204654	1329942
6 Svalöv	69 vä	cem	100	190	6204655	1329934
6 Svalöv	70 hö	cem	150	190	6204732	1329864
6 Svalöv	71 hö	cem	150	150	6204718	1329874
7 Svalöv	1 hö	cem	150	200	6204834	1329762
7 Svalöv	2 hö	cem	150	180	6204853	1329746
7 Svalöv	3 vä	cem	150	140	6204874	1329722
7 Svalöv	4 vä	cem	100	120	6204906	1329691
7 Svalöv	5 hö	pla	150	140	6204975	1329608
7 Svalöv	6 vä	cem	150	140	6204990	1329598
7 Svalöv	7 hö	cem	150	150	6205076	1329515
7 Svalöv	8 hö	cem	150	90	6205075	1329506
7 Svalöv	9 vä	cem	300	200	6204921	1329205
7 Svalöv	10 hö	cem	600	100	6205532	1329523
7 Svalöv	11 vä	cem	150	130	6205661	1329564
7 Svalöv	12 vä	cem	100	50	6205743	1329573
7 Svalöv	13 vä	cem	150	100	6205830	1329583
7 Svalöv	14 vä	cem	100	60	6205993	1329608
7 Svalöv	15 vä	cem	100	70	6206126	1329635
7 Svalöv	16 vä	cem	150	60	6206185	1329643
7 Svalöv	17 vä	cem	70	60	6206340	1329674
7 Svalöv	18 vä	cem	300	50	6206408	1329696
7 Svalöv	19				6206513	1329685
7 Svalöv	20 hö	cem	200	90	6205171	1329569
7 Svalöv	21 vä	cem	250	125	6205237	1329616
7 Svalöv	22 vä	cem	150	110	6205472	1329779
7 Svalöv	23 hö	cem	250	145	6205560	1329840
7 Svalöv	24 hö	cem	250	110	6205660	1329980
7 Svalöv	25 vä	teg	100	130	6205743	1330062
7 Svalöv	26 hö	cem	150	80	6205776	1330097
7 Svalöv	27 vä	cem	150	150	6205789	1330110
7 Svalöv	28 hö	cem	250	160	6205804	1330129
7 Svalöv	29 hö	cem	250	160	6205804	1330129
7 Svalöv	30 vä	teg	100	140	6205822	1330161
7 Svalöv	31 vä	cem	150	140	6205889	1330235

7 Svalöv	32 hö	pla	150	180	6205956	1330329
7 Svalöv	33 vä	teg	100	150	6205981	1330358
7 Svalöv	34	cem	100	160	6205993	1330366
7 Svalöv	34	cem	100	130	6205993	1330366
7 Svalöv	35 vä	teg	70	150	6202781	1331980
7 Svalöv	35 vä	teg	100	150	6202781	1331980
7 Svalöv	36 vä	teg	100	140	6202798	1332014
7 Svalöv	37 vä	cem	200	150	6202860	1332040
7 Svalöv	38 hö	cem	150	200	6202948	1332053
7 Svalöv	39 hö	cem	100	180	6203025	1332148
7 Svalöv	40 vä	cem	100	160	6203177	1332177
7 Svalöv	41 hö	cem	100	150	6203214	1332170
7 Svalöv	42 vä	cem	100	150	6203292	1332189
7 Svalöv	43 hö	cem	150	160	6203313	1332193
7 Svalöv	44 vä	cem	400	130	6203370	1332350
7 Svalöv	45 vä	cem	100	150	6203460	1332484
7 Svalöv	46 vä	cem	150	150	6203505	1332534
8 Svalöv	4 vä	pla	100	60	6203991	1332434
8 Svalöv	5 hö	teg	50	80	6204066	1332326
8 Svalöv	6 vä	cem	400	130	6204506	1332262
8 Svalöv	7 hö	teg	100	110	6204715	1332200
8 Svalöv	8 hö	teg	150	90	6204911	1332308
8 Svalöv	hö	teg	150	90	6204932	1332357
8 Svalöv	9 hö	pla	100	90	6204953	1332538
8 Svalöv	10 vä	pla	100	90	6205074	1332784
8 Svalöv	11 hö	cem	150	120	6205095	1332812
8 Svalöv	12 hö	cem	150	115	6205234	1333005
8 Svalöv	13 vä	teg	50	90	6205360	1333076
8 Svalöv	14 vä	cem	250	125	6205363	1333071
8 Svalöv	15 vä	cem	100	60	6205312	1333291
8 Svalöv	16 vä	cem	200	50	6205804	1334310
8 Svalöv	17 hö	cem	150	120	6205824	1334333
8 Svalöv	18 hö	cem	400	90	6205892	1334345
8 Svalöv	19 vä	teg	100	60	6206252	1334738
8 Svalöv	20 hö	cem	150	100	6205987	1334574
8 Svalöv	21 vä	pla	100	80	6205783	1334334
9 Långgroppe	1 hö	cem	150	170	6197193	1344004
9 Långgroppe	2 vä	cem	200	190	6197189	1343931
9 Långgroppe	3 vä	cem	150	185	6197191	1343918
9 Långgroppe	4 vä	cem	150	185	6197181	1343839
9 Långgroppe	5 vä	cem	150	185	6197115	1343695
9 Långgroppe	6 vä	cem	150	180	6197015	1343486
9 Långgroppe	7 hö	cem	250	200	6197000	1343473
9 Långgroppe	8 vä	cem	200	180	6196912	1343396
9 Långgroppe	9 hö	cem	150	170	6196810	1343344
9 Långgroppe	10 hö	cem	250	200	6196784	1343333
9 Långgroppe	11 hö	cem	100	200	6196757	1343325
9 Långgroppe	12 vä	cem	150	180	6196726	1343322
9 Långgroppe	13 vä	pla	100	180	6196394	1343241
9 Långgroppe	14 vä	pla	100	130	6196292	1343206
9 Långgroppe	15 vä	pla	100	130	6196292	1343206
9 Långgroppe	15 vä	cem	150	190	6196225	1343166
9 Långgroppe	16 hö	cem	150	190	6196031	1343128
9 Långgroppe	17 vä	pla	100	170	6195930	1343122
9 Långgroppe	18 hö	cem	150	190	6195905	1343133
9 Långgroppe	19 vä	pla	100	140	6195870	1343142

9 Långgrop	20 vä	pla	100	100	6195784	1343117
9 Långgrop	21 hö	cem	150	200	6195777	1343116
9 Långgrop	22 vä	cem	150	130	6195738	1343080
9 Långgrop	23 vä	cem	150	140	6195642	1343010
9 Långgrop	24 vä	cem	150	115	6195619	1342995
9 Långgrop	25 vä	pla	100	110	6195593	1342967
9 Långgrop	26 vä	pla	100	110	6195575	1342946
9 Långgrop	27 hö	cem	150	110	6195579	1342943
9 Långgrop	28 vä	cem	150	170	6195466	1342816
9 Långgrop	29 hö	teg	200	120	6195436	1342795
9 Långgrop	30 vä	teg	50	120	6195265	1342538
9 Långgrop	31 hö	teg	100	100	6195126	1342265
9 Långgrop	32 hö	cem	150	180	6195066	1342156
9 Långgrop	33 hö	teg	100	130	6194946	1342038
9 Långgrop	34 hö	teg	100	160	6194917	1341968
9 Långgrop	35 vä	cem	150	100	6194785	1341867
9 Långgrop	36 vä	cem	1800	200	6194786	1341865
9 Långgrop	36 vä	cem	400	70	6194786	1341865
9 Långgrop	37 vä	cem	150	95	6194816	1341752
9 Långgrop	38 vä	pla	100	95	6194816	1341752
9 Långgrop	39 vä	pla	100	50	6194819	1341752
9 Långgrop	40 hö	teg	150	130	6194835	1341658
9 Långgrop	41 hö	cem	400	170	6194808	1341632
9 Långgrop	42 hö	pla	100	150	6194830	1341590
9 Långgrop	43 vä	cem	400	130	6194815	1341465
9 Långgrop	44 hö	pla	100	110	6194934	1341341
9 Långgrop	45 vä	cem	150	115	6194945	1341204
9 Långgrop	46 vä	cem	300	130	6194923	1341130
9 Långgrop	47 vä	cem	200	90	6194966	1341050
9 Långgrop	48 hö	cem	400	140	6195165	1341168
9 Långgrop	49 vä	cem	200	400	6195327	1340703
9 Långgrop	50 hö	cem	200		6195379	1340712
9 Långgrop	51 hö	cem	200		6195409	1340714
9 Långgrop	52 hö	cem	200		6195479	1340660
9 Långgrop	53 vä	cem	200	300	6195513	1340488
9 Långgrop	54 vä	cem	400	110	6195625	1340160
9 Långgrop	55 vä	cem	400	110	6195655	1340089
10 väla	1 hö	cem	150	150		K1
10 väla	2 vä	teg	100	150		K1
10 väla	3 hö	cem	150	120		K2
10 väla	3 hö	pla	150	120		K2
10 väla	4 hö	teg	100	110		K2

	<i>Fack</i>	<i>Frekvens</i>
0	0	0
50	50	29
100	100	220
150	150	173
200	200	75
250	250	16
300	300	24
350	350	2
400	400	35
450	450	1
500	500	8
550	550	0
600	600	10
>600		2



	<i>Fack</i>	<i>Frekvens</i>
0	0	0
50	50	29
100	100	220
150	150	173
200	200	75
250	250	16
300	300	24
350	350	2
400	400	35
450	450	1
500	500	8
550	550	0
600	600	10
	>600	2