

Dagvattenrecipienter i Lunds kommun

Klassificering av dagvattenrecipienter



Foto: Höjeå vid Genarp

Rapport utförd på uppdrag av VA-SYD

av

**Lena B.-M. Vought
EA International**

2011-09-24

Innehållsförteckning

1. SAMMANFATTNING	3
2. INLEDNING	3
3. LUNDS KOMMUN	4
4. KLASSIFICERING AV DAGVATTENRECIPIENT	8
4.1 FLÖDE	8
4.2 NÄRSALTER	10
4.3 FÖRORENINGAR	11
4.4 BEDÖMNING AV LÄMPLIGHET SOM DAGVATTENRECIPIENT	12
4.5 RECIPIENTBESKRIVNING	14
1. Höjeå	14
2. Källingabäcken (Dalby diket)	16
3. Bjällerupsbäcken(Råbydiket södra grenen)	17
4. Råbydiket (Västra grenen av Bjällerupsbäcken).....	18
5. Rinnebäcken	19
6. Önnerupsbäcken.....	20
7. Kävlingeån	22
8. Vombsjön.....	22
9. Klingavälsån	24
10. Sularpsbäcken	25
11. Hobbybäcken	27
5. REKOMMENDATIONER	28
6. REFERENSER	28
7. BILAGOR.....	31

1. SAMMANFATTNING

Dagvattenrecipienter inom Lunds kommun har besökts i fält, och rapporter och kartor har gått igenom. Recipienterna har klassificerats efter hur mycket flöde; närsalter och föroreningar recipienterna ytterligare kan tåla/ta emot beroende på deras speciella förutsättningar. De flesta recipienter i kommunen är vattenförekomster där flöde/utsläpp kan påverka nedströms liggande områden. Mindre vattendrag/diken är känsligast för flödestoppar (t ex Rinnebäcksravinen) medan större vatten (Vombsjön, Kävlingeån) är mindre känsliga. Fördröjningsmagasin och lokalt omhändertagande av dagvatten kan minska flödestopparna vid regn. Vattentäkt (Vombsjön) bör inte tillföras extra närsalter då det kan leda till blågrönalgutveckling. För vattendrag i jordbruksområdena (t ex Höjeå med biflöden) har närsalterna i dagvattnet endast begränsad betydelse p. g. a. den stora tillförseln av närsalter från jordbruket, men då det pågår arbete för att minska närsalterna i vattendragen och belastning till havet bör även tillförseln från dagvatten beaktas. Lokalt omhändertagande, fördröjningsmagasin med sedimentfällor i kombination med skörd av vegetation kan motverka tillförsel av närsalter. Vatten som används som vattentäkt (Vombsjön) bör inte tillföras föroreningar. Vattenförekomster i naturreservat och vatten med rödlistad flora/fauna t ex ål och tjockskalig målarmussla har också klassats som känslig för föroreningar. Vatten som byggs enbart för dagvattenrening, t ex fördröjningsmagasin, där får man räkna med att de skall tåla föroreningar. Mindre sedimentationsdammar, upptag i och skörd av vegetation är sätt att minska tillförseln av föroreningar. Där möjlig bör man även minska tillförseln av föroreningar vid källan.

2. INLEDNING

Hårdgjorda ytor ger vid kraftiga regn och snösmältning stora mängder dagvatten som måste tas om hand. I början av Sveriges urbanisering var det, precis som på så många andra platser, det vanligaste att leda bort dagvatten tillsammans med spillvatten i kombinerade ledningar. På 50-talet gick man istället över till att ha duplikatsystem där spillvatten och dagvatten gick i separata ledningar (Lönngren 2001), men fortfarande finns det delar av de gamla kombinerade systemen kvar i många städer.

Under 70-talet ifrågasattes den konventionella dagvattenavledningen och ett nytt begrepp, LOD (lokal omhändertagande av dagvatten) skapades (Lönngren 2001). På 80-talet började man med olika typer fördröjningsanläggningar där rening var en viktig del, och därmed är vi inne på ekologisk dagvattenhantering. Malmö stad och Halmstad var föregångare inte bara i Sverige utan även internationellt. I Peter Stahres bok "Blue-Green Fingerprints in the City of Malmö, Sweden" sammanfattas olika typer av ekologisk dagvattenhantering som har använts i Malmö samt hur det vävs in i stadsplaneringen. Gröna tak tillsammans med komplexa system av öppna dagvattenanläggningar där man samtidigt fördröjer, renar och bygger in dagvattnet i rekreatiomsområden. Istället för att vara ett problem så har vattnet blivit en resurs inom området.

Öppna dagvattenanläggning är idag en vanlig företeelse vid nyanläggning. I England lanserades en ny CD 2005 där dagvattenhanteringen kallas SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems). Mycket annat finns att hitta på nätet. Tyvärr får man inte glömma att dagvatten innehåller olika typer av föroreningar beroende på var vattnet kommer

ifrån. Det är fram för allt i början av ett regn efter en lång torrperiod som man får stora mängder förorening, den så kallade ”first flush”. I Malmö har man använt sig av en schablonhalt av 2,0 mg tot-N/L, 0,4 mg tot-P/L och 20 mg BOD/L för dagvatten (VA-verket 2005), vilket har använts som ”riktvärden” i den här rapporten även för Lunds kommun.

Även om man har 0-visionen; ingen påverkan på ett vattendrag då det passerar igenom staden; och man vid nyanläggningar tillämpar lokalt omhändertagande och öppna dagvattensystem kommer det att finnas tillfällen då recipienten måste ta emot dagvatten och där 0-visionen inte kan uppfyllas. En klassificering av dagvattenrecipienter behövs med avseende på deras förutsättningar för att ”tåla” ytterligare närsalter/föroreningar/flöde.

En aspekt som inte får glömmas bort i det här sammanhanget är framtida klimatförändringar. Framför allt december och januari förväntas bli blötare i sydvästra Sverige. Enligt vissa scenarier kan regnet i januari öka med 50% i västra Sverige redan 2020-talet och på 2080 talet kan det ha skett en fördubbling av regnet i januari jämfört med perioden 1961-1990 (SOU 2007). Även dessa aspekter måste inkluderas när man planerar för framtida dagvattenhantering.

3. LUNDS KOMMUN

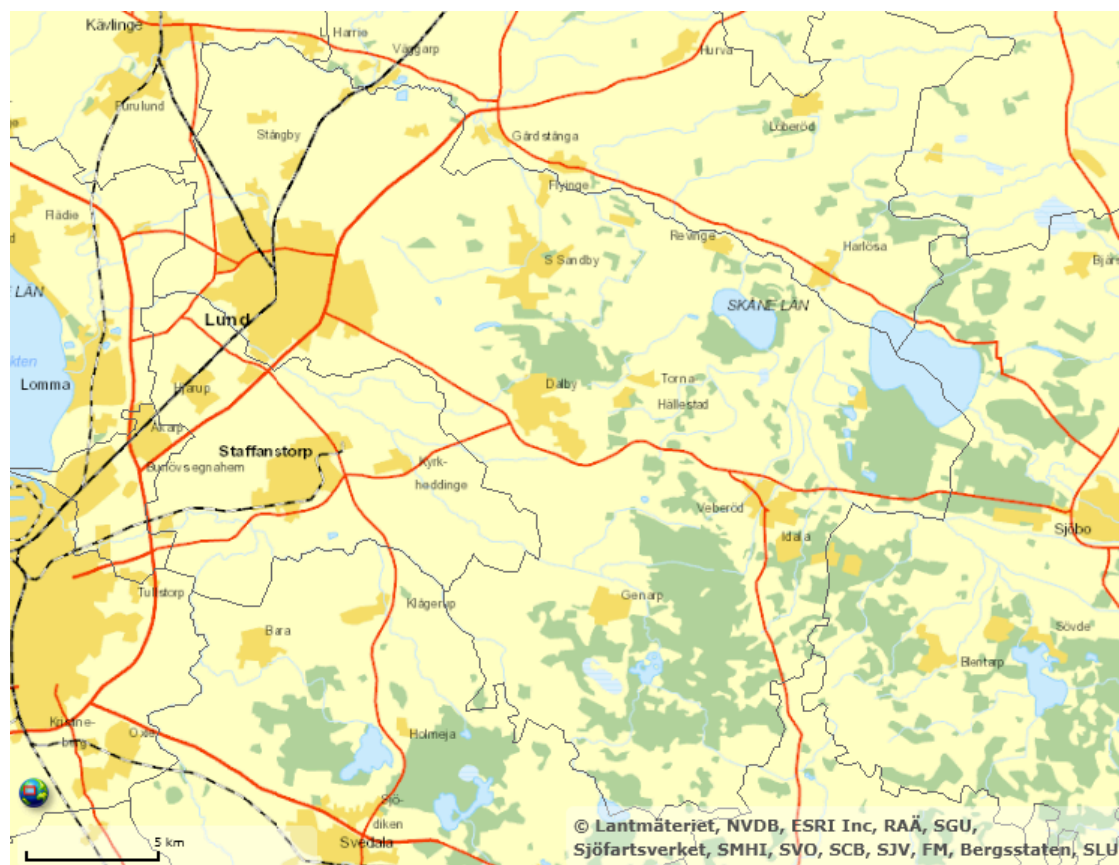
Lunds kommun består av Lund och åtta mindre samhällen (Södra Sandby, Dalby, Torna Hällestad, Björnstorp, Genarp, Håstad, Veberöd och Revingeby)(Fig. 1)(VA-SYD 2009a,b,c,d,e,f,g). Större delen av avloppsnätet i dessa samhällen består av duplikatsystem där dagvatten och spillvatten inte blandas (Tab. 1). I Lund finns det gamla kombinerade systemet kvar i centrala Lund och det utgör ca 10% av det totala nätet. Vid kraftiga regn kan det bli en överbelastning på aktivslam bassängerna i Källby reningsverk och vattnet bräddar då till bräddvattenbassänger för senare behandling (VA-SYD 2009d). I Dalby finns en mindre del (5ha) i den äldre delen av samhället som kombinerat system. Under 2009 var där ingen av anläggningarna som

Tabell 1. Avloppsnätet i Lunds kommun.

Samhälle	Duplikat-system	Kombinerat (ha)	Till reningsverk (m3/dag)	Till reningsverk (L/sec)	Recipient
Lund	Delvis	242	26 035	301	Höjeå
S. Sandby	Ja	0	1 271	15	Sularpsbäcken
Dalby	Delvis	5	1 800	21	Källingabäcken
Torna Hällestad	Ja	0	120	1,5	Kävlingeån
Björnstorp	Ja	0	86	1	Höjeå
Genarp	Ja	0	826	9,5	Höjeå
Håstad	Ja	0	274	3	Kävlingeån
Veberöd	Ja	0	1 079	12,5	Veberödsbäcken Klingavälsån
Revingeby	Ja	0	136	1,6	Kävlingeån

bräddade (VA-SYD 2009a-g). Under de närmsta åren kommer flera av de små reningsverken att läggas ner och avloppsvattnet kommer att ledas till Lund. Dalby kommer att överföras till Lund 2011 och Genarp, Björnstorp och Veberöd är också inplanerade för anslutning till Källbyverket, vilket medför ett ökat inflöde till Källbyverket med ca 15%. Detta kommer att medföra att det blir ett ökat utflöde till Höjeå vid Lund medan inflödet till Höjeå vid Genarp, Veberödsbäcken och Källingabäcken minskar.

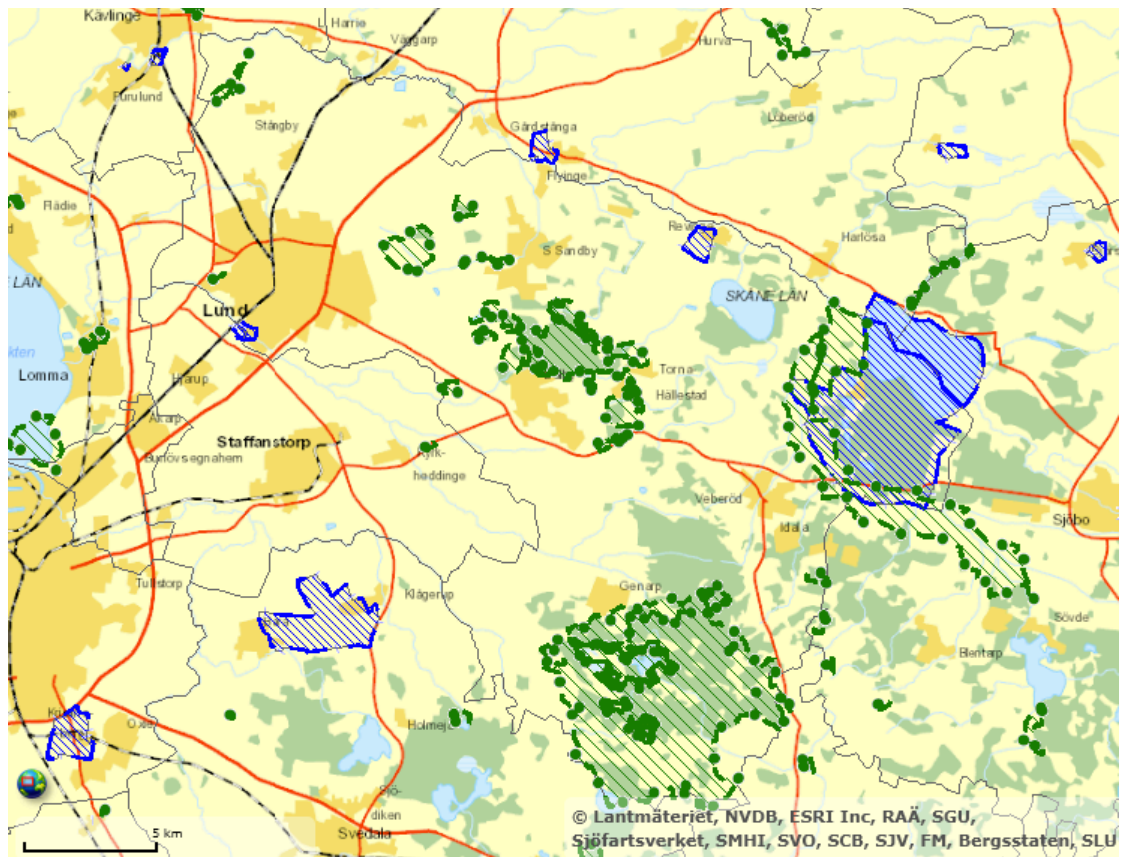
De flesta vattenförekomsterna i kommunen har otillfredsställande ekologisk status (Tab. 2). I figur 2 kan vi se de olika naturreservaten som omger Lund. Det är framförallt följande naturreservat som kan påverkas av förändringar i vattenkvalitet och flöde Klingavälsån, Rinnebäcksravinen, Stångby mosse, Kungsmarken samt Sularpskärrer. Bilaga 1 är en sammanställning av vilka rödlistade arter man hittat i eller i närheten av berörde vattenförekomster.



Figur 1. Lunds kommun (Bild hämtad från VISS databas)

Tabell 2. Övergripande status (information från VISS databas, SRK och Ekologgruppen 2010a,b).

Lokal	Ekologisk status	Kemisk status (exkl. kvicksilver)	Näringsämnen	Tot-N mg/L	Tot-P $\mu\text{g/L}$
Önnerupsbäcken	Otillfredsställande	God	Dålig	0,8-7,6	19-130
Höje å (Önnerupsbäcken – källa)	Dålig	God	Dålig	2,5-6,1 (pkt21)	50-140 (pkt21)
Klingavälsån (Sövdesjön-Kävlingeån)	Otillfredsställande	God	Otillfredsställande	2,0	60
Sularpsbäcken (Nedströms S. Sandby AR)	-	-	-	5,0	45
Vombsjön	Otillfredsställande	God	Dålig	2,0	55
Råbydiket, södra grenen	-	-	-	1,5-9,2	19-330
Råbydiket	-	-	-	5,0	100
Dalbyån	-	-	-	0,8-6,9	29-460
Kävlingeån Havet-Bråån	Otillfredsställande	God	Dålig	2,5	50



Figur 2. Naturreservat (grönt) och vattentäkter (blått) runt Lund (från VISS databas).

4. KLASSIFICERING AV DAGVATTENRECIPIENTER

Nedanstående klassificeringen av dagvattenrecipienter bygger på de enskilda recipienternas förutsättningar för att tåla belastning från dagvatten. Hänsyn har inte tagits till slutrecipienten, Öresund.

Vid genomgång av dagvattenrecipienter i Lunds kommun har recipienterna klassificerats efter hur mycket flöde; närsalter och föroreningar (organiska föroreningar/tungmetaller/salt) recipienterna kan tåla/ta emot beroende på deras speciella förutsättningar. Recipienternas känslighet har delats in i tre klasser där Klass 1 är känsligast och Klass 3 är minst känslig. Klassificeringen har skett med avseende på typ av recipient, inte med avseende på halter eller mängder då dessa inte alltid är kända (Tabell 3).

4.1 Flöde

Urbanisering leder till ökad avrinning vid regn och snösmältning, vilket leder till att vattendragen kan få ta emot stora mängder vatten under kort tid vilket kan orsaka erosionsskador och sedimenttransport i vattendraget. Idag finns det olika modeller som används för att beräkna mängden dagvatten, t ex MIKE STORM och MOUSE från DHI (Danish Hydrological Institute). MIKE STORM kan t ex användas när man skall dimensionera ett utjämningsmagasin. MOUSE kan användas för att ta fram modeller för dikens kapacitet. Nedanstående sammanställning behandlar inte dimensioneringsaspekten utan tar endast hänsyn till hur erosionskänsliga de olika systemen är. Sammanställningen diskuterar de hydrologiska förändringar som skulle kunna ske p.g.a. av klimatförändringar, men klassificeringen i sig tar inte hänsyn till detta.

Dagvattenrecipienterna i Lund har delats in i tre klasser med avseende på erosionskänslighet vid ökande flöden.

Klass 1 (Fl 1). Recipienter mycket känsliga för ökad vattenföring. Till den första klassen förs bäckar och diken med branta kanter och synliga erosionsskador. Avledning av dagvatten till denna typ av system kan leda till ännu högre maxflöden vilket kan öka erosionsskador och mängd sediment som transporteras. Sedimenttransport är kanske det absolut största problemet i våra vattendrag idag i Skåne då det leder till bl. a. igenslamning av lekbottnar för fisk samt en minskning av habitat för småkryp.

Exempel Klass 1: Hit hör Källingabäcken, Bjällerupsbäcken, Råby diket, Önnerupsbäcken, Sularpsbäcken, Hobybäcken, Rinnebäcksravinen.

Klass 2 (Fl 2). Recipienter känsliga för ökad vattenföring. Till Klass 2 förs medelstora vattendrag. Effekterna kan bli ökad risk för översvämning nedströms om stora mängder dagvatten tillförs. En viss risk för erosionsskador kan också uppstå vid stora mängder dagvatten.

Exempel Klass 2: Hit hör Höjeå, Klingavälsån.

Tabell 3. Övergripande klassificering av dagvattenrecipienter i Lund.

Klass	Kriterium	Exempel
<i>Fl 1</i> Mycket känslig för ökad vattenföring	Djupa, raka diken/bäckar med branta kanter	Källingabäcken, Bjällerupsbäcken, Råby diket, Önnerupsbäcken, Sularpsbäcken, Hobybäcken, Rinnebäcksravinen
<i>Fl 2</i> Känslig för ökad vattenföring	Relativt stora vattendrag	Höjeå, Klingavälsån
<i>Fl 3</i> Mindre känslig för ökad vattenföring	Stora vattendrag, sjöar	Kävlingeån, Vombsjön
<i>Ns 1</i> Mycket känslig för närsalter	Vattentäktsområden, översvämningssområden där floran kan påverkas av förhöjda närsaltshalter, vattendrag med låga närsalthalter (liten påverkan från jordbruk)	Vombsjön, Klingavälsån
<i>Ns 2</i> Känslig för närsalter	Bäckar, diken från områden med intensivt jordbruk där halterna idag redan är höga och dagvatten kan förväntas innehålla lägre närsaltskoncentrationer än vattendraget i sig	Kävlingeån, Höjeå, Källingabäcken, Bjällerupsbäcken, Råby diket, Önnerupsbäcken, Sularpsbäcken, Hobybäcken, Rinnebäcken
<i>Ns 3</i> Mindre ”känslig” för närsalter	Vattensystem byggda enbart för att rena dagvatten	Eventuella dammar som anläggs för dagvattenhantering
<i>Fö 1</i> Mycket känslig för föroreningar	Vatten där det finns eller har funnits känsliga/rödlistade arter t ex ål och öring. Vattentäktsområden och vattenförekomster i naturreservat	Vombsjön, Sularpsbäcken, Rinnebäcken, Önnerupsbäcken, Kävlingeån, Höjeå, Klingavälsån, Hobybäcken
<i>Fö 2</i> Känslig för föroreningar	Vatten som saknar rödlistade/känsliga arter.	Källingabäcken, Bjällerupsbäcken, Råbydiket,
<i>Fö 3</i> Mindre ”känslig” för föroreningar	Vatten byggda enbart för att rena dagvatten	Eventuella dammar som anläggs för dagvattenhantering

Klass 3 (Fl 3). Recipienter mindre känsliga för ökad vattenföring. Större vattendrag och sjöar där tillförsel av dagvatten endast har en begränsad påverkan placeras i denna klass. Den här typen av system kan tåla tillförsel av dagvatten utan att där blir erosionsskador eller risk för ytterligare översvämning. Effekterna blir endast små.

Exempel Klass 3: Hit hör Vombsjön och Kävlingeån.

4.2 Närsalter

När det gäller närsalter hade det naturligtvis varit önskvärt att ha en klassificering baserad på koncentrationen av N och P i en recipient. Uppmätta närsalthalter inom ett visst intervall hamnar recipienten i en viss klass. Detta är inte möjligt. Tittar man på hur näringsrika recipienterna är inom Lunds kommun hamnar de flesta i Klass 4-5 (Tabell 3), dvs. det är mycket höga till extremt höga halter av båda kväve och fosfor (Naturvårdsverket 2000). Mycket höga halter hamnar inom intervallet 50-100 $\mu\text{gP/L}$ och 1250-5000 $\mu\text{gN/L}$ (Klass 4) och extremt höga halter (Klass 5) har halter över 100 $\mu\text{gP/L}$ och > 5000 $\mu\text{gN/L}$ (Klass 5) (Naturvårdsverket 2000). Då målsättningen är att uppnå god ekologisk status för vattenförekomsterna så borde i princip inga av vattenförekomsterna belastas ytterligare. Det görs stora insatser för att vattenförekomsterna skall få god ekologisk status i framtiden därför bör också närsaltsinnehållet i dagvattnet minskas innan det når recipienten.

År 2009 beräknades 63% av kväveutsläppen komma från övrigt utsläpp, 37% från reningsverk i Höjeå. Motsvarande siffror för fosforutsläpp var 62 % från övriga utsläpp och 38% från reningsverken (Ekologgruppen 2010a). Jordbruket står för den största delen av de diffusa (övriga) utsläppen. Detta är medelvärden och i vissa recipienter kommer närsalter från dagvatten att stå för en högre andel och i vissa recipienter en lägre andel. Inga närsaltsvärden har hittas för dagvattnet i Lunds kommun men i Malmö har man använt sig av en schablonhalt av 2,0 mg tot-N/L och 0,4 mg tot-P/L för dagvattnet och i denna rapport har det antagits att Lunds kommuns dagvatten har liknande halter av närsalter. Mer detaljerade studier bör dock göras för de enskilda objekten.

Dagvattenrecipienterna i Lunds kommun kan delas in i tre klasser med avseende på känslighet för närsaltsbelastning:

Klass 1 (Ns 1). Recipienter mycket känsliga för en ökad närsaltsbelastning. Vattenförekomster där det redan idag förekommer algbloomning eller där man kan förvänta sig algbloomning vid förhöjda närsaltshalter. Vid överskott av fosfor jämfört med kväve kan man få blågrönalgbloomning, vilket i sin tur kan ge upphov till toxiska substanser. Hit hör även recipienter som är belägna i vattentäktsområden.

Exempel Klass 1: Hit hör Vombsjön.

Klass 2 (Ns 2). Recipienter som är känsliga för närsalter. Till Klass 2 förs de flesta vattendrag i kommunen. Tillgängliga mätvärden för diken/vattendrag runt Lund visar på extremt höga halter både för fosfor och kväve. Tillförsel av närsalter från dagvatten kommer i de flesta fall att utgöra en liten del av det totala och kommer inte att påverka vattendragen nämnvärt. Däremot får vi inte glömma att totala belastningen av

närsalter kommer att öka om man tillför näringsrikt dagvatten och detta vatten har Öresund som slutrecipient, som är en känslig recipient.

Exempel Klass 2: Hit hör Kävlingeån, Höjeå, Klingavälsån Källingabäcken, Bjällerupsbäcken, Råby diket, Önnerupsbäcken, Sularpsbäcken, Hobybäcken, Rinnebäcksravinen.

Klass 3 (Ns 3). Recipienter som är mindre "känsliga" för närsaltsbelastning från dagvatten. Till Klass 3 hör recipienter där recipienten är byggd enbart för att rena dagvatten.

Exempel Klass 3: Hit hör fördröjningsmagasin, sedimentationsdammar etc. som byggs för rening av dagvatten.

4.3 Föroreningar

Dagvatten kan innehålla ett stort antal föroreningar (Larm 1994, Malmqvist m fl 1994). Så långt som möjligt måste man ta hand om föroreningarna vid källan. Trots detta kommer det att finnas kvar olika typer av föroreningar. Vilka föroreningar man har beror på vilket område vattnet kommer ifrån. Vägdagvatten innehåller ff.a. tungmetaller, vissa metaller, bensin, PAH, samt oljor. Under vinterhalvåret kan kloridhalterna vara förhöjda pga. saltning. Trädgårdar och fotbollsält kan tillföra närsalter och möjligen herbicider. Industriområden kommer att ha en annan sammansättning vilket är beroende av vilka aktiviteter som förekommer inom de olika områdena. På flera ställen har man observerat att öring minskar när man har dagvattenutsläpp (Fleischer m.fl. 1998, Ebersen muntl. medd.). Frågan uppstår var man kan släppa ut sitt dagvatten utan att påverka recipienten allt för mycket.

Dagvattenrecipienterna i Lunds kommun har delats in i tre klasser med avseende på känslighet för förorening.

Klass 1 (Fö 1): Recipienter som är mycket känsliga för föroreningar. Till denna klass har förts vatten som har eller har haft skyddsvärda/viktiga arter av växter och djur som är känsliga för föroreningar. Hit hör även recipienter som är belägna i vattentäktsområden samt naturreservat. Här bör dagvattnet vara av en sådan kvalitet att det inte påverkar, alternativt det leds över till en annan recipient.

Exempel Klass 1: Hit hör Vombsjön, Kävlingeån, Klingavälsån, Hobybäcken, Höjeå, Sularpsbäcken, Rinnebäcken och Önnerupsbäcken.

Klass 2 (Fö 2): Recipienter som är känsliga för föroreningar. Hit har förts vatten som inte innehåller skyddsvärda/viktiga arter. Till denna klass har även förts recipienter som kommer att byggas för att ta hand om dagvatten men som byggs för olika funktioner, där reningen av dagvatten endast är en del. Rekreation, biologisk mångfald kan vara andra viktiga delar.

Exempel Klass 2: Hit har förts Källingabäcken, Bjällerupsbäcken och Råbydiket.

Klass 3: Recipienter som är mindre "känsliga" för föroreningar. Hit hör recipienter som är byggda för att ta hand om och rena förorenat dagvatten. Recipienter som är

byggda enbart för att rena dagvatten kan påverkas av föroreningar men där har eventuella skador på flora och fauna underordnad betydelse.

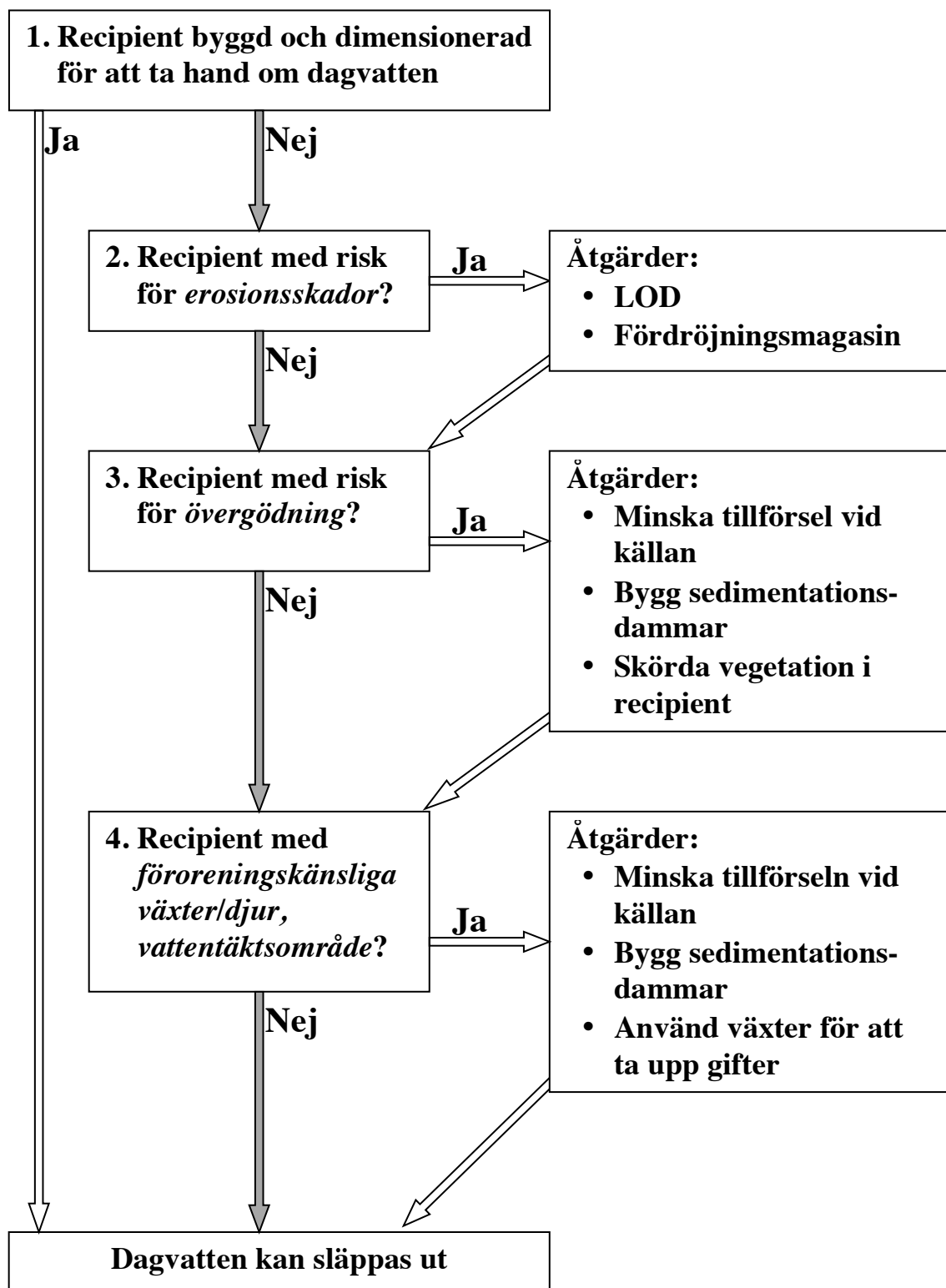
Exempel Klass 3: Hit hör fördröjningsmagasin, sedimentationsdammar etc som byggs för rening av dagvatten. Som exempel kan nämnas vägdagvattendammar längs väg 108 och E22 inom kommunen.

4.4 Bedömning av lämplighet som dagvattenrecipient

En målsättning med ovanstående klassificering är att den skall kunna användas för att bedöma hur lämplig en recipient är för ytterligare dagvattentillförsel vid en utbyggnad. Klasserna i ovanstående klassificering kan inte adderas utan måste beaktas var för sig. Figur 3 beskriver hur man kan gå tillväga för att bedöma en recipients lämplighet som dagvattenrecipient. Förslag på åtgärder för att minska effekterna finns också med i figuren.

1. Recipient byggd enbart för dagvatten och dimensionerad för detta – dagvatten kan ledas ut
2. Recipient med risk för erosionsskador (*Fl 1*). Ytterligare dagvatten som ökar flödestopparna vid högvatten skall inte tillföras recipienten. Lämpliga åtgärder: LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten) samt fördröjningsmagasin. Fördröjning bör tillämpas så långt som möjligt för dessa system. Vid behov skulle man också kunna anlägga gräsbevuxna översvämningzoner längs diken/bäckarna för att minska strömhastigheten och därmed erosionsrisken. – Efter det att man har tagit hänsyn till flödet går man vidare och tittar på närsalter.
3. Recipient mycket känslig för närsalter (*Ns 1*). Ytterligare näringsrikt dagvatten skall inte tillföras recipienten. Lämpliga åtgärder: minska tillförsel vid källan, sedimentationsfällor där sediment kan samlas upp och tas bort, översilningsmarker/infiltrationsytor med gräs, energiskogar där vegetation skördas och närsalter förs bort genom skörd. Recipienter inom Klass *Ns 2* bör behandlas på samma sätt. – Efter det att man tagit hänsyn till närsalter går man vidare till föroreningar.
4. Recipient mycket känslig för föroreningar (*Fö 1*). Ytterligare föroreningar skall inte tillföras recipienten. Lämpliga åtgärder: minska tillförsel vid källan, sedimentationsdammar om föroreningarna är partikelbundna, rening genom vegetationsupptag. Eventuellt kan det behövas avledning till en annan recipient. Man bör även ta hänsyn till recipienter inom Klass *Fö 2*.

Åtgärderna ovan går att kombinera. T.ex. kan ett fördröjningsmagasin mycket väl fungera som en sedimentfälla för fosforrika partiklar/partikelbundna föroreningar samtidigt som det renar vattnet från närsalter och minskar flödestopparna.



Figur 3. Tillvägagångssätt för att bedöma ett vattens lämplighet som dagvattenrecipient.

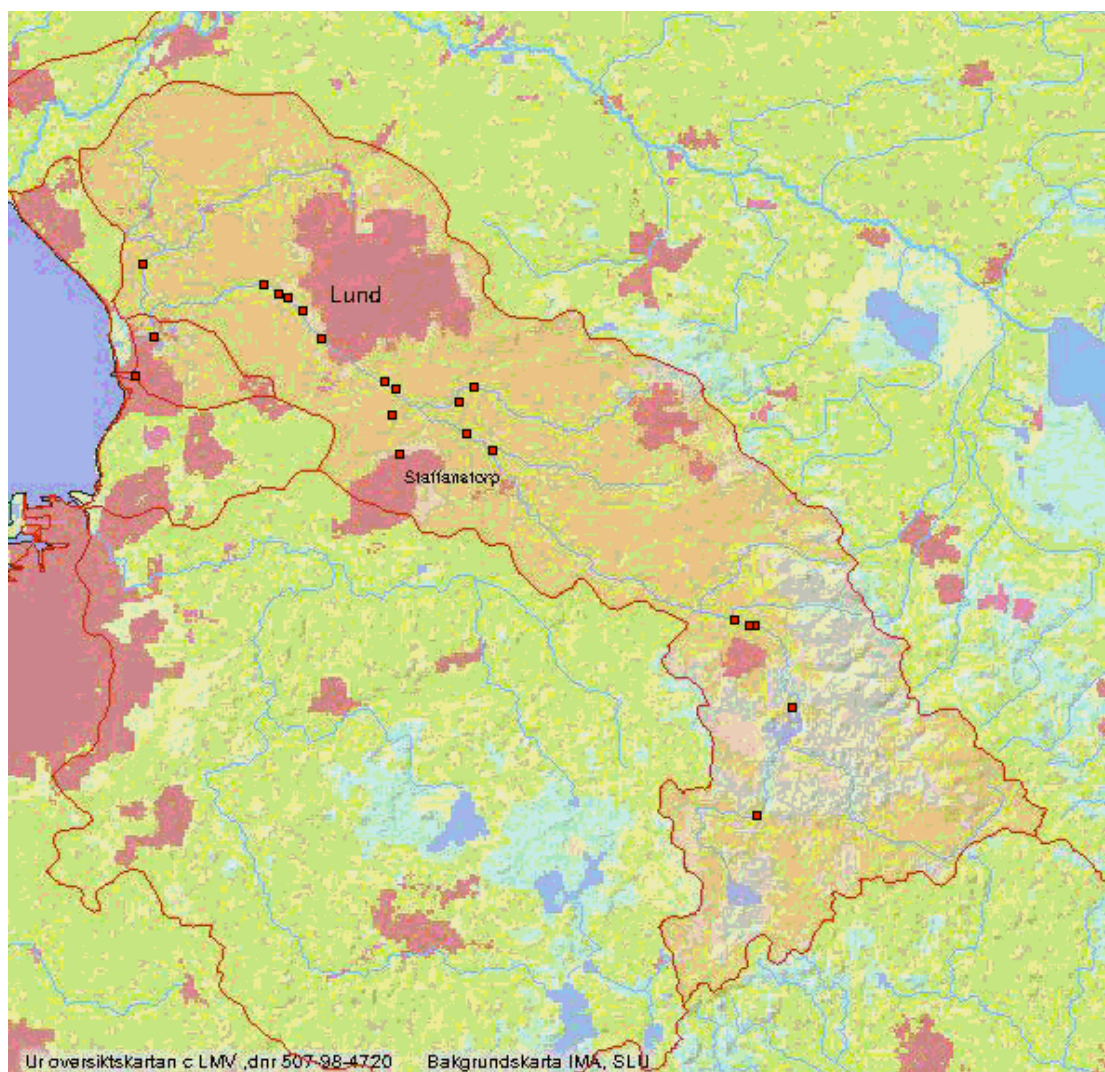
4.5 Recipientbeskrivning

Nedanstående är en kortfattad sammanfattning av de olika dagvattenrecipienterna i Lund. Beskrivningen är på inget sätt fullständig då det säkert finns mer information i gamla rapporter, pärmar etc. En del recipienter saknar mätvärden, där har bedömningar gjorts enbart från besök i fält. Information om fisk etc. bygger på de rapporter som refereras till i texten. Känsligheten för flöde (Fl), närsalter (Ns) samt föroreningar (Fö) finns beskrivet under respektive lokal.

Klassningen och förslag till åtgärder är baserad på den kunskap som finns idag. Ytterligare undersökningar kan medföra att delar av klassningen kan behöva uppdateras. Nya behandlingsmetoder, politiska beslut kan också förändra hur vi ser på recipienterna.

1. Höje å

(Fl 2; Ns 2; Fö 1)

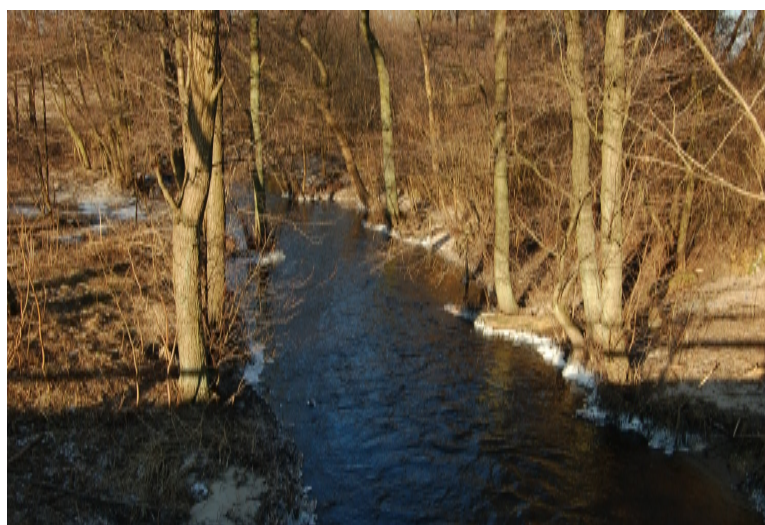


Figur 4. Höje å kontrollpunkter i recipientkontrollprogrammet (SRK databas).

Allmänt: Höjeå rinner upp längs sydväst sluttningarna av Romelåsen. Flera mindre vattendrag strålar samman i Håckebergasjön. Höjeå nedströms Håckebergasjön är kraftigt meandrande fram till Genarp (Fig. 5), därefter följer en del uträtade områden men ån meandrar längs stora delar av sitt lopp. Avrinningsområdet för Höje å är ca 31 600 ha stort. De övre delarna är mer skogsbeklädda medan de nedre delarna domineras av jordbruk. Tittar man på hela avrinningsområdet utgör jordbruk 60 %, skog 12 % och tätorter 12 % av den totala arealen.

Data för vattenkemin för Höjeå kan man bl.a. hitta under SRK, samordnad recipient kontroll, Institutionen för Miljöanalys, SLU. Figur 4 visar de olika mätpunkterna i avrinningsområdet. Tittar vi på mätvärdena för uppströms - nedströms reningsverket i Lund ser vi att där är högre syrehalter nedströms reningsverket vilka överskrider 100% under den varma perioden. Ammoniumkväve halter nedströms som kan överskrida 1 mg/L, uppströms ligger halterna på 100-200 µg/L. Nitrat+nitrit nedströms 5-7 mg/L; uppströms normalt 3-4 mg/L med toppar upp till 7 mg/L. Fosfatfosfor nedströms är 50-150 µg/L; uppströms 50-100 µg/L; totalfosfor nedströms 100-150 µg/L; uppströms 75-150 µg/L (SRK). Värdena visar att Lund har en kraftig påverkan på vattendraget.

Dagvattenutsläpp från Lund är vid Värpinge och Rinnebäcksravinen. Många av biflödena är påverkade av dikning och kulvertering.



Figur 5. Höjeå vid Genarp.

Klassning:

Flöde: Höjeå har redan idag hög vattenförling vid regn och erosionsskador har noterats längs kanterna av bäcken. Detta gör att vattendraget är känsligt för ytterligare påkoppling av dagvatten även om det är ett relativt stort vattendrag. Den placeras i Klass 2.

Närsalt: Ån är redan idag kraftigt eutrofierad, men belastningen från dagvattnet utgör en liten del. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken som kommer från det intensiva jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle troligen inte påverka halterna i bäcken speciellt mycket. Klass 2.

Föroreningar: Tjockskalig målarmusslan har påträffats vid Bjällerup så sent som 2004. Öring har tidigare påträffats här därför har recipienten placerats i Klass 1.

Övergripande åtgärder:

- Dagvattnet bör tas hand om lokalt, är detta inte möjligt måste det finnas någon typ av fördröjningsmagasin.
- Fördröjningsmagasin kan utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.
- Kantzoner med träd längs vattendraget stabilisera kanterna, ger skugga, minskar igenväxningen vilket påverkar syrehalterna positivt (lägre halter under dagen/högre halter under natten). Södersidan skall, så långt som möjligt, väljas om man inte kan anlägga träd på båda sidor av vattendraget. Detta är en åtgärd som inte kostar speciellt mycket.
- En annan åtgärd är att ge vattendraget plats att översvämma vid högvatten vilket skulle minska erosionsskadorna vid högvatten.
- Hela vattendraget inventeras med avseende på N, P källor. Energigrödor odlas där de största mängderna närsalt kommer ut. Detta kan göras i någon typ av våtmark, översilningsmarker eller rotzoner. Grödan skördas och kväve och fosfor återförs i kretsloppet.

2. Källingabäcken (Dalby diket)

(Fl 1; Ns 2; Fö 2)



Figur 6.
Källingabäcken

Allmänt: Källingabäcken kallas även Dalby diket. Den är kanaliserad, typisk jordbrukså (Fig. 6). Bäckens har tagit emot vatten från reningsverket i Dalby, men detta kommer att överföras till Lund vilket kommer att minska belastningen på bäcken.

Klassning:

Flöde: Källingabäcken har redan idag hög vattenföring vid regn och erosionsskador har noterats längs kanterna av bäcken. Detta gör att vattendraget är mycket känsligt för ytterligare påkoppling av dagvatten därför har den placerats i Klass 1.

Närsalt: Bäckens är redan idag kraftigt eutrofierad, men belastningen från dagvattnet utgör en liten del. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i

bäcken som kommer från det intensiva jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle öka belastningen men troligen inte påverka halterna speciellt mycket, därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Ingen skyddsvärda/viktiga arter har påträffats här därför har den placerats i Klass 2.

Övergripande åtgärder:

- Dagvattnet bör tas hand om lokalt, är detta inte möjligt måste det finnas någon typ av fördröjningsmagasin.
- Fördröjningsmagasin kan utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.
- Kantzoner med träd längs vattendraget stabiliserar kanterna, ger skugga, minskar igenväxningen vilket påverkar syrehalterna positivt (lägre halter under dagen/högre halter under natten). Södersidan skall, så långt som möjligt, väljas om man inte kan anlägga träd på båda sidor av vattendraget. Detta är en åtgärd som inte kostar speciellt.
- En annan åtgärd är avplaning av ena sidan av vattendraget, utformat så att vattendraget har plats att översvämma vid högvatten vilket skulle minska erosionsskadorna vid högvatten. Utformas avplaningen så om man gjort i Helsingborg kan dräneringsrör ledas ut i små minivåtmarker och vattnet renas på vägen.
- Hela vattendraget inventeras med avseende på N, P källor. Energigrödor odlas där de största mängderna närsalt kommer ut. Detta kan göras i någon typ av våtmark, översilningsmarker eller rotzoner. Grödan skördas och kväve och fosfor återförs i kretsloppet.

3. Bjällerupsbäcken (Råbydiket, södra grenen)

(Fl 1; Ns 2; Fö 2)

Allmänt: Bjällerupsbäcken ingår som en punkt i Höjeå recipient kontrollprogram (punkt 15:1). Bäcken har periodvis förhöjda syrehalter under sommaren, vilket tyder på eutrofiering. Ammoniumhalterna ligger ofta över 100 µg/L; Kvävehalterna, mätt som nitrit+nitrat, närmar sig halter runt 10 mg/l; fosfatfosfor halterna ligger runt 100 µg/L och totalfosforhalterna närmar sig 200 µg/L (SRK, Ekologgruppen 2010a).

Klassning:

Flöde: Bjällerupsbäcken har redan idag hög vattenföring vid regn och erosionsskador har noterats längs kanterna av bäcken. Detta gör att vattendraget är mycket känsligt för ytterligare påkoppling av dagvatten, därför har den placerats i Klass 1.

Närsalt: Diket är redan idag kraftigt eutrofierad, men belastningen från dagvattnet utgör en liten del. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken som kommer från det intensiva jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle öka belastningen men troligen inte påverka halterna speciellt mycket, därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Ingen skyddsvärda/viktiga arter har påträffats här därför har den placerats i Klass 2.

Övergripande åtgärder:

- Dagvattnet bör tas hand om lokalt, är detta inte möjligt måste det finnas någon typ av fördröjningsmagasin.
- Fördröjningsmagasin kan utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.
- Kantzoner med träd längs vattendraget stabilisera kanterna, ger skugga, minskar igenväxningen vilket påverkar syrehalterna positivt (lägre halter under dagen/högre halter under natten). Södersidan skall, så långt som möjligt, väljas om man inte kan anlägga träd på båda sidor av vattendraget. Detta är en åtgärd som inte kostar speciellt.
- En annan åtgärd är avplaning av ena sidan av vattendraget, utformat så att vattendraget har plats att översvämma vid högvatten vilket skulle minska erosionsskadorna vid högvatten. Utformas avplaningen så om man gjort i Helsingborg kan dräneringsrör ledas ut i små minivåtmarker och vattnet renas på vägen.
- Hela vattendraget inventeras med avseende på N, P källor. Energigrödor odlas där de största mängderna närsalt kommer ut. Detta kan göras i någon typ av våtmark, översilningsmarker eller rotzoner. Grödan skördas och kväve och fosfor återförs i kretsloppet.

4. Råbydiket (västra delen av Bjällerupsbäcken)

(Fl 1; Ns 2; Fö 2)



Figur 7.
Råbydiket

Allmänt: Bäckens är endast öppen på en mindre del (Fig. 7). Troligen ligger den i kulvert in mot E22 och upp mot Linero. Bäckens gränsar till Lund och man kan kanske förvänta sig en utbyggnad i framtiden mot Råbydiket.

Klassning :

Flöde: Diket är täckt av tät bladvassvegetation. Rötterna stabiliserar botten, vilket gör att diken kan tåla en viss ökning av flödet utan att det blir erosionsskador. Man skall dock vara medveten om att den täta vegetationen skulle kunna orsaka översvämningar då den vattenavledande förmågan minskar med ökad mängd

vegetation. Diket pga av sin storlek tåler inte speciellt mycket flöde, därför placeras det i Klass 1.

Närsalt: Diket är antagligen redan idag kraftigt eutrofierad. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken som kommer från det intensiva jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle öka belastningen men troligen inte påverka halterna speciellt mycket, därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Ingen information om skyddsvärda/viktiga arter har påträffats här därför har den placerats i Klass 2.

Övergripande åtgärder:

- Skall diket användas som dagvattenrecipient i framtiden bör utformningen av diket ändras. En åtgärd är avplaning av ena eller båda sidorna av vattendraget, utformat så att vattendraget har plats att översvämma vid högvatten vilket skulle minska erosionsskadorna. Utformas avplaningen så om man gjort i Helsingborg kan dräneringsrör ledas ut i små minivåtmarker och vattnet renas på vägen. Innehåller dagvattnet närsalter/föroreningar bör det passera igenom sedimentationsdammar, rotzoner innan det går ut i diket.
- Diket ligger när Lund och där bör finnas möjlighet till grönområden, ekokorridorer runt diket i framtiden.

5. Rinnebäcken

(Fl 1; Ns 2; Fö 1)



Figur 8.
Rinnebäcksravinen
(Från Eniro).

Allmänt: Rinnebäcken, som är belägen på västra sidan av Lund, passerar genom Rinnebäcksravinen som är ett naturreservat. Lunds kommun har en dagvattenledning som mynnar i övre delen av ravinen. Området är erosionskänsligt och erosionsskador kan observeras på flygfoto (Fig. 8). Erosion vid dagvattenutsläppet i Rinnebäcksravinen har också påtalats i Höje å Landskapsvårdsplan (Ekologgruppen 2007).

Klassning :

Flöde: Vattendraget tar redan idag emot för mycket dagvatten. De kraftiga erosionsskadorna nedströms dagvattenkylverten vittnar om detta. Därför har den placerats i Klass 1.

Närsalt: Diket är troligen redan idag kraftigt eutrofierat. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken som kommer från jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle öka belastningen men troligen inte påverka halterna speciellt mycket, därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Det finns ingen information om rödlistade vattenlevande organismer, däremot finns det rödlistade växter och fåglar i området. Troligen skulle inte vattenföroreningar påverka dessa, men då det dessutom är ett naturreservat placeras den i Klass 1.

Övergripande åtgärder:

- Lokalt omhändertagande av dagvatten för att minska flödestoppar
- Flödesutjämnande magasin för att minska flödestopparna.
- Sedimentationsfällor för att fånga upp partikelbundna föroreningar och fosfor

6. Önnerupsbäcken

(Fl 1; Ns 2; Fö 1)



Figur 9.
Önnerupsbäcken
vid Valkärre.



Figur 10.
Önerupsbäcken
vid Fjellie kyrka.

Allmänt: Önerupsbäcken kallas i den övre östra delen Valkärrabäcken. Valkärrabäcken har under åren varit påverkad av lakvatten från St Hans Backar, med bl.a. förhöjda metallhalter, PCB, hormonliknande ämnen som har påverkat fisken negativt (Hallgren 2009). Arbete pågår för att minska utflödet av lakvatten. Ån har klassificering otillfredställande (VISS). Den har kraftig näringspåverkan, och syrehalterna kan överskrida 100% (SRK). Kvävehalterna, mätt som Nitrit+nitrat har minskat under de senare åren men värden över 10 mg/l är inte ovanligt. För fosfatfosfor är värden över 100 $\mu\text{g/L}$ inte ovanligt. Det förekommer områden med strömbiotoper speciellt i den grenen som går mot Valkärre (Eklöv 2000). Kraftiga erosionsskador observerades både vid Valkärre och nedströms vid Fjellie kyrka (Fig. 9 och 10). Öring, grönling finns i systemet (Eklöv 2000).

Klassning:

Flöde: Önerupsbäcken har redan idag hög vattenföring vid regn och erosionsskador har noterats längs kanterna av bäcken. Detta gör att vattendraget är mycket känsligt för ytterligare påkoppling av dagvatten därför hamnar det i Klass 1.

Närsalt: Bäcken är redan idag kraftigt eutrofierad. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken som kommer från det intensiva jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle öka belastningen men troligen inte påverka halterna speciellt mycket, därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Känsliga arter så som öring och grönling har påträffats här därför har den placerats i Klass 1.

Övergripande åtgärder:

- Lokalt omhändertagande av dagvatten för att minska flödestoppar
- Flödesutjämnande magasin för att minska flödestopparna.
- Sedimentationsfällor för att fånga upp partikelbundna föroreningar och fosfor

7. Kävlingeån

(Fl 3; Ns 2; Fö 1)



Figur 11. Kävlingeån
vid Gårdstånga.

Allmänt: Kävlingeån har ett avrinningsområde på ca 122 000 ha. Ån är Skånes tredje största vattendrag (Fig. 11). De största biflödena är Bråån, Klingavälsån och Björkaån, varav Klingavälsån ligger inom Lunds kommun. Kävlingeån har en artrik fiskfauna där 28 arter har noterats. Utbredningen av två relativt ovanliga arter, Grönling och Sandkrypare, har ökat. Ål, numera en rödlistad art finns också i systemet (Eklöv 2007). Mer än 100 rödlistade arter är knutna till vatten- och våtmarksmiljöer inom Kävlingeåns avrinningsområde (Ekologgruppen 2009).

Klassning och förslag till dagvattenåtgärder

Flöde: Kävlingeån är ett stort vattendrag, som bör kunna ta emot en hel del dagvatten utan att flödet påverkas nämnvärt, därför har den placerats i Klass 3.

Närsalt: Ån är redan idag kraftigt eutrofierad. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken som kommer från det intensiva jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle öka belastningen men troligen inte påverka halterna speciellt mycket, därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Ål, Grönling och öring har påträffats här. Därför har den placerats i Klass 1.

Övergripande åtgärder:

- Dagvattnet bör tas hand om lokalt, är detta inte möjligt bör det finnas någon typ av fördröjningsmagasin.
- Fördröjningsmagasin kan utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.

8. Vombsjön

(Fl 3; Ns 1; Fö 1)

Allmänt: Sjön har en yta av 12.8 km² och ett tillrinningsområde på 444 km². Maximala längden är 5.1 km och maximala bredden är 3 km. Maxdjupet i sjön är 16

m. Strandlinjen längd är ca 14 km. Största tillflödet är Björkaån med 332 km². Vatten magasinerar i sjön under våren för att utnyttjas senare under året. Uppehållstiden av vattnet i sjön är 7-8 månader.

Sydvatten använder sjön som råvattentäkt för dricksvatten. Totalt finns ca 15 000 invånare i tillrinningsområdet. Största tätort är Sjöbo. Ungefär 70 % av omgivningen utgörs av jordbruksmark. Det medför att relativt stora mängder kväve och fosfor tillförs sjön. Detta har lett till algbloomning i sjön under vissa perioder. Även toxiska blågrönalger har noterats. Man har satsat på att minska tillförseln av kväve och fosfor från omgivningen. Under senare år har det varit mindre algbloomning. Ekologgruppen (2009) påpekar att det är särskilt angeläget att minska fosforbelastningen på Vombsjön.

Vombsjön är en av de mest produktiva sjöar i Europa med avseende på fisk. I sjön finns rikligt med abborre, gös, gädda och insjööring.

Klassning :

Flöde: Vombsjön är en stor sjö, som kan ta emot en hel del dagvatten med avseende på flöde utan att påverkas nämnvärt, därför har den placerats i Klass 3.

Närsalt: Vombsjön är en råvattentäkt. Den har uppvisat algbloomning under vissa perioder. Därför har den placerats i Klass 1.

Föroreningar: Vombsjön är en råvattentäkt. Där förekommer också ål som numera är rödlistad. Därför har den placerats i Klass 1.

Övergripande åtgärder:

- Detta är ett känsligt område därför bör dagvattnet så långt som möjligt tas om hand och renas lokalt.
- Kan inte dagvattnet tas hand om lokalt så måste det finnas fördröjningsmagasin, med en uppehållstid på 3-4 dagar som renar vattnet innan det släpps ut.
- Fördröjningsmagasin skall utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.

9. Klingavälsån

(Fl 2; Ns 1; Fö 1)



Figur 12.
Klingavälsån där ån
restaurerats.

Allmänt: Klingavälsån har sina källflöden vid Sövde (Ellestadssjön, Snogeholmssjön och Sövdesjön). Ån passerar förbi Sövde och Sövde sommarby, Ljungbacken, Hemmestors eke, Veberöd. Veberödsbäcken mynnar i Klingavälsån. Öster om ån ligger Vombs furu vattenreningsverket för Malmö och Lund. Klingavälsån är klassad som nationellt särskilt värdefullt vatten. Det finns ett Ramsarområde, Natura 2000 och naturreservat i området. Nedre delen, Vombs ängar, har restaurerats tillbaka till ett meandrande lopp och uppströms finns det naturligt meandrande områden (Fig. 12). Stora delar av ån omges av fuktängar som översvämmas under vinterhalvåret. Rödlistade arter så som ål (*Anguilla anguilla*) har hittats i Klingavälsån (Eklöv 2006). I området finns också många rödlistade fåglar (Bilaga 1). För 2009 varierade fosforhalterna mellan 26-79 $\mu\text{g/L}$ tot-P och kvävehalterna mellan 1,3-2,7 mg/L tot-N (Kävlingeåns Vattenvårdsförbund 2010).

Flöde: Ån är relativt stor och den översvämmas naturligt. Den bör kunna hantera ytterligare flöde. Därför har den placerats i Klass 2.

Närsalt: Ån är omgiven av naturreservat, tillflödet av N och P är jämförelsevis lågt. Därför bör den inte utsättas för höga halter av kväve och fosfor. Vombs furu (vattentäkt) ligger inte långt från Klingavälsån. Därför är den placerad i Klass 1.

Föroreningar: Det finns rödlistade djur och det är nationellt särskilt värdefullt område. Vombs furu (vattentäkt) ligger inte långt från Klingavälsån. Därför placeras den i Klass 1.

Övergripande åtgärder:

- Detta är ett känsligt område därför bör dagvattnet så långt som möjligt tas om hand och renas lokalt.
- Kan inte dagvattnet tas hand om lokalt så måste det finnas fördröjningsmagasin, med en uppehållstid på 3-4 dagar som renar vattnet innan det släpps ut.

- Fördröjningsmagasin skall utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.

10. Sularpsbäcken

(Fl 1; Ns 2; Fö 1/2)



Figur 13.
Sularpsbäcken, efter
Fågelsångsdalen,
Södra Sandby.



Figur 14.
Sularpsbäcken vid
S Sandby reningsverk.

Allmänt: Sularpsbäcken består av två grenar, Sularpsbäcken som börjar vid Kungsmarkens naturreservat samt Röglebäcken som börjar vid Dalby plantskola samt vid Skrylle naturreservat. Sularpsbäcken passerar förbi Sularpskärret innan bäcken når Fågelsångsdalen (Länsstyrelsen 2009). De två grenarna löper samman i Fågelsångsdalens naturreservat. Nedre delen av Röglebäcken gränsar österut till Södra Sandby. Efter Fågelsångsdalen rinner Sularpsbäcken igenom Södra Sandby (Fig. 13). Nedströms Södra Sandby, vid Flyingeby, finns Södra Sandby reningsverk som mynnar i bäcken (Fig. 14). Det är ett duplikatsystem och bräddning förekommer sällan. En del av dagvattnet från ESS anläggningen kommer att ledas mot Kungsmarken och kommer att hamna i Sularpsbäcken.

Större delen av vattendraget är uträtat och fördjupat. Inom Fågelsångsdalens naturreservat och genom Södra Sandy finns det meandrande sträckor. Vid Flyingeby finns stora mängder sand avsatt längs kanterna vilket tyder på kraftig erosion. Kväve och fosforhalterna är höga, 33-75 $\mu\text{g/L}$ tot-P och 2,9-6,2 mg/L tot-N nedströms reningsverket 2009 (Ekologgruppen 2010b).

Sularpsbäcken är klassad som regionalt särskilt värdefullt vatten. Grönling har hittats i ån (Levande sjöar och vattendrag Lunds kommun 2002).

Klassning:

Flöde: Sularpsbäcken har redan idag hög vattenföring vid regn och erosionsskador har noterats längs kanterna av bäcken med kraftig sedimentavlagring nedströms Södra Sandby. Detta gör att vattendraget är mycket känsligt för ytterligare påkoppling av dagvatten. Därför har det placerats i Klass 1.

Närsalt: Bäcken är redan idag kraftigt eutrofierat. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken som kommer från jordbruket. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle öka belastningen men troligen inte påverka halterna speciellt mycket, därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Bäcken rinner igenom naturreservat i de övre delarna medan de nedre delarna domineras av jordbruksmark. De övre delarna bedöms mer känsliga för föroreningar än de nedre därför får bäcken Klass 1 i de övre och Klass 2 i de nedre delarna.

Övergripande åtgärder:

- Dagvattnet bör tas hand om lokalt, där detta inte möjligt måste det finnas någon typ av fördröjningsmagasin.
- Fördröjningsmagasin kan utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.
- Kantzoner med träd längs vattendraget stabilisera kanterna, ger skugga, minskar igenväxningen vilket påverkar syrehalterna positivt (lägre halter under dagen/högre halter under natten). Södersidan skall, så långt som möjligt, väljas om man inte kan anlägga träd på båda sidor av vattendraget. Detta är en åtgärd som inte kostar speciellt mycket.
- Dagvatten släpps på så sent som möjligt i systemet för att skydda de övre delarna. Sten och grus bottnar hade skyddats från igenslamning och mängden närsalter och förorening hade minskat i de övre delarna.

11. Hobybäcken

(Fl 1; Ns 2; Fö 1/2)



Figur 15.
Hobydiket.

Allmänt: Bäckens börjar vid Stångby kyrkby och dagvattnet från byn mynnar i bäcken som fortsätter igenom Stångby mosse naturreservat (Länsstyrelsen 2009). Bäckens fortsätter igenom V Hoby som idag består av ett fåtal hus (Fig. 15). En stor del av bäcken ligger i kulvert. Bortsett från naturreservatet så består avrinningsområdet av intensiv jordbruksmark. Vattendraget är fördjupat men stora sträckor meandrar till skillnad från de flesta andra vattendrag runt Lund.

Klassning:

Flöde: Hobybäcken har redan idag hög vattenföring vid regn och en del erosionsskador har noterats längs kanterna av bäcken. Detta gör att vattendraget är mycket känsligt för ytterligare påkoppling av dagvatten. Därför har den placerats i Klass 1.

Närsalt: Inga uppgifter finns om närsaltshalterna i bäcken. Troligen ligger de högt då den kommer från ett jordbruksområde. Troligen är halterna av närsalter lägre i dagvattnet än i vattnet i bäcken. Ytterligare påkoppling av dagvatten skulle troligen inte påverka bäcken negativt näringsmässigt. Därför har den placerats i Klass 2.

Föroreningar: Inom naturreservatet Stångby mosse finns det en del rödlistade arter (loppstarr, honungsblomster, blekvide och gräshoppsångare), därför har den övre delen placerats i Klass 1, medan den nedre delen får Klass 2.

Övergripande åtgärder:

- Dagvattnet bör tas hand om lokalt, gärna med någon typ av fördröjningsmagasin.
- Fördröjningsmagasin kan utformas så att de även sedimenterar ut fosforrika partiklar samt partikelbundna föroreningar i sedimentationsfällor.
- I den nedre delen bör man om möjligt släppa ut dagvatten direkt till Kävlingeån istället för att passera igenom Hobydiket.

5. REKOMMENDATION

- Information till kommuninnevånare för att minska mängden föroreningar och närsalter som når dagvattnet (tex biltvätt, gödning och bekämpningsmedel från trädgårdar).
- Lokalt omhändertagande av dagvatten krävs vid nybyggnation. Kommunen tar en ledande roll för lokalt omhändertagande av dagvatten i äldre områden.
- Fördröjningsmagasin byggs där recipienten är känslig för ytterligare flöde, prioritet där stora mängder vatten transporteras ut (Lund).
- Fördröjningsmagasin där det sker skörd av vegetation, kretsloppsanpassad omhändertagande av närsalter. Detta är speciellt viktigt för fosfor som kommer att bli en bristvara i framtiden.
- Övergripande modellering av framtida klimatförändring med ökad mängd regn under vintern och förväntad vattenföring i Höjeå där man tar hänsyn till både ökad avrinning från jordbruksmark och dagvattentillförsel.

6. REFERENSER

- Eklöv, A. 2000. Fiskevårdsplan Höjeå. Länsstyrelsen.
- Eklöv, A. 2006. Fiskundersökningar i Klingavälsån 2001-2005. Länsstyrelsen i Skåne.
- Eköv, A. 2007. Fiskundersökningar vid Håstad Mölla. Kävlingeån 1998-2007. Länsstyrelsen i Skåne län.
- Ekologgruppen. 2007. Höje å Landskapsvårdsplan 2007. Uppdatering och utveckling av 1990 års plan.
- Ekologgruppen. 2009. Vattenvårdsprogram Kävlingeån. Förslag till fördjupad åtgärdsplan för vattenvård 2010-2015.
http://www.kavlingeaprojektet.se/res/Rapporter/kan_fordjupad_handlingsplan_20mars09.pdf
- Ekologgruppen. 2010a. Höje å. Recipientkontroll 2009.
- Ekologgruppen. 2010b. Kävlingeån vattenkontroll 2009. Kävlingeåns Vattenvårdsförbund.
- Fleischer, S., Stibe, L. & Rosenqvist, T. 1998. Drainage basin management – creation of multiple-purpose ponds and wetlands. Verh. Int. Verein. Limnol. 26.
- Gärdenfors U. (ed) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. Artdatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet - Uppsala.
- Hallgren, P. 2009. Strategies for Monitoring of Endocrine Disrupting Chemicals in Aquatic Environments. Doktorsavhandling, Avd. Analytisk kemi, Lunds Universitet, Lund, Sverige.
- Larm, T. 1994. Dagvattnets sammansättning, recipient påverkan och behandling. VA-Forsk Rapport 1994:6.
- Länsstyrelsen i Skåne län. 2009. Skånes rikkärr. Naturvård. 2009:41.
- Länsstyrelsen i Skåne län. 2010. Musselinventering i några skånska vattendrag 2006 – med särskild fokus på tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*). Natur och Kultur 2010:8.
- Lönnegren, G. 2001. Vatten i Dagen – exempel på ekologisk dagvattenhantering. Stad & Land nr 165. AB Svensk Byggtjänst.
- Malmqvist, P.-A., Svensson G., & Fjellström C. 1994. Dagvattnets sammansättning. VA-Forsk 1994:11.
- Naturvårdsverket. 2000. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

SKR. Samordnad recipient kontroll. Inst. Miljöanalys, SLU, Uppsala.
[http://info1.ma.slu.se/max/www_max.acgi\\$Project?ID=Intro&pID=-1](http://info1.ma.slu.se/max/www_max.acgi$Project?ID=Intro&pID=-1)

SOU 2007:60. Sverige inför klimatförändringar – hot och möjligheter.
Miljödepartementet, Miljö och Sårbarhetsutredningen.
<http://www.regeringen.se/sb/d/8704/a/89334>

Stahre, P. 2008. Blue-green Fingerprints in the City of Malmö, Sweden. VA-SYD.
<http://www.vasyd.se/VattenAvlopp/dagvatten/Pages/ThebookBlue-greenfingerprints.aspx>

VA-SYD 2009a. Årsrapport för Björnstorp Reningsverk.

VA-SYD 2009b. Miljörapport enligt Miljöbalken för Dalby Reningsverk.

VA-SYD 2009c. Miljörapport enligt Miljöbalken för Genarp Reningsverk.

VA-SYD 2009d. Källby Avloppsreningsverk, Lund. Miljörapport enligt Miljöbalken för 2009.

VA-SYD 2009e. Miljörapport enligt Miljöbalken för Veberöd Reningsverk.

VA-SYD 2009f. Miljörapport enligt Miljöbalken för Södra Sandby Reningsverk.

VA-SYD 2009g. Årsrapport för Revingeby Reningsverk.

7. BILAGOR

Bilaga 1. Rödlistade arter i eller runt vattenförekomst, sammanställningen bygger på en lista från P. Blomberg Lunds kommun, Gärdenfors 2010, Länsstyrelsen i Skåne 2010.

Lokal	Rödlistade arter	Status
Rinnebäcken	<i>Ononis spinosa</i> spp. spinosa (busktörne) <i>Carduelis cannabina</i> (hämpling)	NT (nära hotad) VU (sårbar)
Höje å (Önnerupsbäcken – källa)	<i>Unio crassus</i> (tjockskalig målarmussla) Svagt bestånd, levande musslor vid Kyrkheddinge. <i>Trametes svaveolens</i> (sydlig anisticka) Förekommer främst på äldre individer av salix, t ex säl, pil och vide. Förekommer vid Värpinge nära Höje å. <i>Tortula laevipila</i> (almskruvmossa) En bladmossa som växer i små tuvor på trädstammar. Förekommer vid Höje å omedelbart norr om bron ca 400 m väst Kjellby badhus. <i>Bagous czwalinai</i> Denna mycket sällsynta och lokala art är påträffad vid Lund Höje å 1977.	EN (starkt hotad) EN (starkt hotad) EN (starkt hotad) DD
Klingavälsån	<i>Anguilla anguilla</i> (ål) <i>Ciconia ciconia</i> (vit stork) <i>Perisoreus inornatus</i> (bivråk) <i>Haliaeetus albicilla</i> (havsörn) <i>Circus cyaneus</i> (blå kärrhök) <i>Aquila chrysaetos</i> (kungsörn) <i>Crex crex</i> (kornknarr) <i>Philomachus pugnax</i> (brushane) <i>Caprimulgus europaeus</i> (nattskärre) <i>Alcedo atthis</i> (kungsfiskare) <i>Anthus campestris</i> (fåltiplärka)	CR (akut hotad) RE (nationellt utdöd) VU (sårbar) NT (nära hotad) NT (nära hotad) NT (nära hotad) NT (nära hotad) VU (sårbar) NT (nära hotad) VU (sårbar) EN (starkt hotad)
Hobybäcken (Stångby mosse)	<i>Carex pulicaris</i> (loppstarr) <i>Herminium monochris</i> (honungsblomster) <i>Salix hastata</i> ssp. <i>vegeta</i> (blekvide) <i>Locustella naevia</i> (gräshoppsångare) <i>Liparis loeselii</i> (Gulyxne) Kalkkärr Stångby mosse, känd sedan 1873.	VU (sårbar) VU (sårbar) VU (sårbar) NT (nära hotad) NT + NATURA 2000 art
Sularpsbäcken	<i>Corydalis cava</i> (hålnunneört) <i>Oriolus oriolus</i> (sommargylling) <i>Ficedula parva</i> (mindre flugsnappare) <i>Rorippa microphylla</i> (bäckfräne) I Sverige förekommer arten endast längs	NT (nära hotad) EN (starkt hotad) NT (nära hotad) EN (starkt hotad)

Sularpskärret	Sularpsbäcken på en sträcka av ca 1 km. <i>Vertigo geyeri</i> (kalkkärrsgrynsnäcka) Förekommer i rikkärr i hela landet, speciellt inom kalkområden. Sularpskärret 1987.	NT + NATURA 2000 art
Kungsmarken	<i>Chlaenius vestitus</i> (gulkantad sammetslöpare) På öppen, lerig eller lersandig, blöt mark med låg gräsvegetation. Endast funnen i södra och västra Skåne samt (med viss osäkerhet) på Öland. Kungsmarken 1951. <i>Stachys officinalis</i> (humlesuga) Kungsmarken. Lokalen känd sedan 1744. <i>Emus hirtus</i> (humlekortvinge) Denna stora humlelika art är påträffad från Skåne upp till norra Småland. Den har gått kraftigt tillbaka och populationer finns nu i östra Skåne, har funnits i Kungsmarken.	NT EN (stark hotad) EN (stark hotad)

Bilaga 2. Översikt över dagvattenrecipienter i Lunds kommun.

		KÄNSLIGHET		
RECIPIENT	Flöde (Fl)	Närsalter (Ns)	Föroreningar (Fö)	KOMMENTAR
Vattendrag				
Höjeå	2	2	1	Medelstort vattendrag, nedre delen rinner genom jordbruksområde
Källingabäcken (Dalbydiket)	1	2	2	Uträttat vattendrag i jordbrukslandskap, branta kanter
Bjällerupsbäcken (Råbydiket södra grenen)	1	2	2	Uträttat vattendrag i jordbrukslandskap, branta kanter
Råbydiket (västra delen av Bjällerupsbäcken)	1	2	2	Litet uträttat vattendrag i jordbrukslandskap, större delen av bäcken kulverterad
Rinnebäcken	1	1	1	Litet vattendrag som passerar igenom naturreservat
Önnerupsbäcken	1	2	1	Uträttat vattendrag i jordbrukslandskap
Kävlingeån	3	2	1	Relativt stort vattendrag
Klingavälsån	2	1	1	Naturligt meandrande vattendrag stora delar naturreservat
Sularpsbäcken	1	2	1/2	Delar naturligt meandrande, bäcken passerar tre naturreservat
Hobybäcken	1	2	1/2	Mindre uträttat vattendrag i jordbrukslandskap, rinner igenom naturreservat, stor del av bäcken kulverterad
Sjöar				
Vombsjön	3	1	1	Vattentäkt