

DAGVATTNETS FÖRORENINGAR SOM POTENTIELLT HOT FÖR EN GOD EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS I YTVATTNET

EN KARTLÄGGNING AV VALLENTUNA TÄTORTS DAGVATTEN-
HANTERING UTIFRÅN DESS TILLSYNSBEHOV



ULRICH WIMMER

*”Vatten är inte vilken vara som helst utan ett arv
som måste skyddas, försvaras och behandlas som ett sådant.”*

(ur EU:s ramdirektiv för vatten)

Institutionen för naturgeografi
och kvartärgeologi
Stockholms universitet

Examensarbete av Ulrich Wimmer

INSTITUTIONENS FÖRORD

Denna uppsats är utförd som ett examensarbete vid Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet. Examensarbetet ingår som en kurs inom magiterutbildningen Miljö- och hälsoskydd, 60 högskolepoäng.

Examensarbetets omfattning är 15 högskolepoäng (ca 10 veckors heltidsstudier). Handledare för examensarbetet har varit professor Per Holmlund, Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet samt Frida Hellblom, Vallentuna kommun.

Författaren är ensam ansvarig för examensarbetets innehåll.

Stockholm i augusti 2014

Anders Nordström
universitetslektor, kursansvarig

Abstract

The EU's Water Framework Directive aims to a long-term and sustainable use of our water resources and wants to ensure good water quality in Europe's water bodies. Discharge of polluted stormwater into receiving waters can be a threat to their ecological and chemical status. Municipalities are responsible for supervision of the environmental quality standards (EQS) and therefore need to gain knowledge of current stormwater management, the expected level of pollution emissions and possible appropriate purification steps to ensure that the goal of good water quality is achieved. This master thesis aims to provide this knowledge in the example case of Vallentunas urban area and wants to prepare future oversight so that it can be assessed how much the discharge of polluted stormwater into the local receiving water is a threat to its status. With the help of maps, aerial photographs, site observations and individual discussions those areas are mapped where appearance of moderate to highly polluted stormwater could be suspected. The degree of pollution at the discharge points is determined based on land use upstream and uses standard values according to the administrators assistance "Tillsyn av dagvatten" (MSL 2014). The study identifies 100 areas in need of supervision regarding their stormwater management. The information is digitized and made available to all affected departments in the municipality via the internal GIS. Through literature review this thesis highlights even the legal provisions for the supervision and its importance to the environmental quality standards and also consider the importance of the expected climate change for the stormwater pollution. The work emphasizes the importance of increased information flow and communication between the different actors that are significant for surface water management and environmental quality standards for water. For being able to look at the examination area from an international perspective the essay does a simpler comparison of the municipal supervision of stormwater management between Sweden and the state of Schleswig Holstein in Germany.

Keywords: environmental quality standards, pollution, municipal supervision, stormwater, Vallentuna lake

Sammanfattning

EU:s ramdirektiv för vatten syftar till ett långsiktigt och hållbart utnyttjande av våra vattenresurser och ska säkra en god vattenkvalitet i Europas vattenförekomster. Utsläpp av förorenat dagvatten till recipienterna kan vara ett hot för deras ekologiska och kemiska status. Kommunerna har tillsynsansvar för miljökvalitetsnormerna (MKN) och därför behov att få kunskap om nuvarande dagvattenhantering, förväntad föroreningsgrad av utsläppen och eventuella lämpliga reningsåtgärder för att säkerställa att målet med en god vattenkvalitet uppnås. Arbetets syfte är att hjälpa till att skaffa denna kunskap i exempelfallet Vallentuna tätort och förbereda framtida tillsyn så att det kan göras en bedömning av hur pass mycket utsläppet av förorenat dagvatten till den lokala recipienten är ett hot för dess status. Med hjälp av kartor, flygbilder, platsobservationer och enskilda samtal kartläggs områden där man kan förvänta sig uppkomsten av måttligt till starkt förorenat dagvatten. Föroreningsgraden vid utsläppspunkterna bestäms utifrån markanvändning uppströms och använder schablonvärden enligt handläggarstödet "Tillsyn av dagvatten" (MSL 2014). Undersökningen pekar ut 100 områden som har behov av tillsyn rörande deras dagvattenhantering. Informationen digitaliseras och görs tillgänglig för alla berörda enheter i kommunen via det interna GIS-systemet. Genom granskning av litteraturen belyses bl.a. även de rättsliga bestämmelserna för tillsynen och dess betydelse för miljökvalitetsnormerna samt att det tas hänsyn till förväntad klimatförändring. Arbetet betonar vikten av ett ökat informationsflöde och kommunikation mellan de olika aktörerna som har betydelse för dagvattenhanteringen och miljökvalitetsnormerna för vatten. För att se på uppsatsens undersökningsområde ur ett internationellt perspektiv görs även en enklare jämförelse av tillsynen för dagvattenhanteringen mellan Sverige och förbundslandet Schleswig Holstein i Tyskland.

Nyckelord: dagvatten, föroreningar, kommunal tillsyn, miljökvalitetsnormer för vatten, Vallentunasjön

Innehållsförteckning

DEFINITIONER OCH FÖRKORTNINGAR	6
1 INLEDNING.....	8
2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGEN	8
3 METOD OCH AVGRÄNSNING	9
3.1 TUMREGLER FÖR ATT UPPSKATTA FÖRORENINGSGRADEN AV DAGVATTEN.....	11
4 GENERELLT OM DAGVATTEN.....	12
4.1 BAKGRUND.....	12
4.2 FÖRORENINGAR SOM KAN FÖLJA MED DAGVATTEN	13
5 DAGVATTEN I LAGSTIFTNING	17
6 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTNET	20
7 RECIPIENT FÖR DAGVATTNET FRÅN VALLENTUNAS TÄTORT	24
8 KARTLÄGGNING AV YTOR SOM GENERERA DAGVATTEN SOM BEHÖVER RENING OCH VATTNETS UTSLÄPPSPUNKTER TILL KYRKVIKEN.....	26
8.1 YTOR MED BEHOV AV RENING.....	26
8.2 UTSLÄPPSPUNKTER.....	28
9 RENINGSÅTGÄRDER.....	30
9.1 BEFINTLIG RENING	31
9.2 POTENTIELLA RENINGSÅTGÄRDER.....	32
9.3 PLANERADE VÅTMARKEN VID MYNNING AV ÖRMSTA ÅN	34
10 KLIMATFÖRÄNDRINGAR	35
11 DAGVATTENHANTERING I SCHLESWIG HOLSTEIN (TYSKLAND).....	36
12 DISKUSSION.....	37
13 SLUTSATS	40
14 TACK.....	42
15 KÄLLFÖRTECKNING.....	42
15.1 LITTERATUR	42
15.2 LAGAR OCH FÖRORDNINGAR	45
15.3 PERSONLIG KOMMUNIKATION	46
15.4 WEBBSIDOR	46

Definitioner och förkortningar

I uppsatsen har angivna begrepp följande betydelse:

ABAV: Allmänna bestämmelser för användande av Vallentuna kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning

avlopp: bortledning av dagvatten och dränvatten från ett område med samlad bebyggelse eller från en begravningsplats, bortledning av spillvatten eller bortledning av vatten som har använts för kylning

dagvatten: nederbördsvatten, dvs. regn- eller smältvatten, som inte tränger ned i marken, utan avrinner på markytan

detaljplanerat område: plan genom vilken kommunen, efter prövning, styr hur mark får användas och vilka byggnader eller anläggningar som får finnas

duplicerat ledningssystem: Dagvattnet leds i egna ledningar till ytvattenrecipient och spillvattnet leds i egna ledningar till avloppsreningsverk

ekologisk status: den ekologiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst, klassificerad i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten och uttryckt som ”hög”, ”god”, ”måttlig”, ”otillfredsställande” eller ”dålig”

FMH: Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Förvaltningsplan: En sammanställning av kunskap om vattnen i vattendistriktet och en analys av vad som behöver göras för att nå direktivets mål om god vattenstatus

god ekologisk ytvattenstatus innebär att ytvattnets växt- och djurliv, vattnets vägar och flöden, struktur på botten och stränder, samt de fysikalisk-kemiska förhållandena i vattnet inte får uppvisa mer än små avvikelser från vad som betraktas som naturliga förhållanden (referenstillståndet) för den typen av vatten i det området.

god kemisk ytvattenstatus innebär att en vattenförekomst inte får ha högre halter av förorenande ämnen än vad som gäller enligt direktivet (Gränsvärden för utsläpp och

miljökvalitetsnormer dvs. att halterna inte överskrider de miljökvalitetsnormer som fastställs)

kvalitetskrav: Den ekologiska, kemiska eller kvantitativa status eller ekologiska potential som ska uppnås i en vattenförekomst (miljökvalitetsnorm)

LAV: Lag om allmänna vattentjänster

LOD: Lokalt omhändertagandet av dagvatten

MB: Miljöbalken

MKN: En miljökvalitetsnorm (MKN) uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt.

MSL: Miljösamverkan Stockholms Län

PBL: Plan- och bygglagen

POP: Persistenta organiska miljögifter

Prioriterade ämnen: 33 ämnen som är utvalda för åtgärder inom EU för att förhindra förorening av vatten, ingår i klassificeringen av kemisk status

VISS: Vatteninformationssystem Sverige. Databas med alla Sveriges store sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten (www.viss.lansstyrelsen.se)

VNÖ: Vattenmyndigheter Norra Östersjön

Verksamhetsområde: Det geografiska område inom vilket en eller flera vattentjänster har ordnats eller ska ordnas genom en allmän va-anläggning

Verksamhetsutövare: Företag, föreningar, organisationer eller personer som ansvarar för en verksamhet

Ytvatten: Sjöar, vattendrag

1 Inledning

Vatten som ett av våra viktigaste livsmedel och väsentlig del av alla ekosystem har en oerhört viktig betydelse i vårt samhälle och bör därför skyddas och bevaras på bästa möjliga sätt. EU:s ramdirektiv för vatten syftar till ett långsiktig och hållbart utnyttjande av våra vattenresurser och ska säkra en god vattenkvalitet i Europas grund- och ytvatten. Arbetet för dessa mål ska ske på ett likartat sätt inom EU men kan införlivas i ländernas egen lagstiftning efter respektive förutsättningar och traditioner i lagstiftningsarbete. Strävan ska dock vara inriktat på att minska föroreningar, främja hållbar vattenanvändning och förbättra tillståndet på de vattenberoende ekosystemen. Det övergripande målet är att nå en god vattenstatus till år 2015, eller med undantag senast till år 2027. En integrerad förvaltning med bland annat vattendistrikt som bestäms genom avrinningsområden ska underlätta att ge vattenfrågan utrymme i samhällsplaneringen och genomföra nödvändiga åtgärder. Tillgång till rent vatten är ingen självklarhet och en viktig aspekt i dricksvattensäkerhet är att arbeta förebyggande så att miljögifter och andra föroreningar inte ens hamnar i vattentäkt och därmed äventyra bra dricksvattenkvalitet. Så kallat uppströmsarbete innebär alltså att stoppa föroreningar redan vid källan och förhindrar att de når yt- och grundvatten.

2 Syfte och frågeställningen

Dagvatten kan vara en betydande källa till föroreningar som hamnar i yt- eller grundvatten. Beroende på området som genererar dagvattnet kan dagvattnet bidra med stora halter av oönskade ämnen till vattenförekomsten och på så sätt hota miljökvalitetsnormerna (MKN) dvs. den ekologiska och kemiska statusen av recipienten. För att kunna bedöma om det finns ett faktiskt hot för statusen av en vattenförekomst genom dagvattens föroreningar behövs det kunskap om vattnets förväntade föroreningsgrad, dagvattenhanteringen och eventuellt befintlig rening samt om känsligheten av recipientens ekosystem.

Kommuner har tillsynsansvar för dagvattenhantering och därmed generellt sätt ett behov att få kännedom om dessa frågor. Genom att koppla den förväntade föroreningsgraden av dagvattnet som släpps ut till en recipient till vattenförekomstens ekologiska och kemiska status skulle man kunna få en uppfattning om hur pass stor

risken är att den påverkas negativt vad i sin tur enligt lagstiftningen skulle kräva adekvata åtgärder. Examensarbetets syfte är att hitta en metod att förbereda kommunal tillsyn rörande dagvattenhanteringen för att i fortsättningen kunna göra en bedömning av hur pass mycket utsläppet av förorenat dagvattnet till den lokala recipienten är ett hot för dess status.

Som exempelområde har Vallentuna tätort valts ut där jag vill skaffa den nödvändiga kunskapen rörande dagvattnets förväntade föroreningsgrad och utsläppspunkter samt dess potentiella hot på recipientens ekologiska och kemiska status. Vallentuna tätort är ett lämpligt undersökningsområde både på grund av sin storlek och för att den har ett duplicerat dagvattenledningssystem som släpper ut dagvattnet till den lokala recipienten som ingår i Oxundaåns avrinningsområde som i sin tur avvattnar till Östra Mälarens vattenskyddsområde. Denna tanke leder till arbetets frågeställning: Vilka områden i Vallentunas centralort genererar dagvatten med måttliga eller höga föroreningshalter och kan de vara ett hot mot recipientens kemiska och ekologiska status? Resultatet av undersökningen presenteras bl.a. i en karta av området som visar ytor som har tillsynsbehov pga. att man kan förvänta sig att de genererar dagvatten som är måttligt eller starkt förorenat och därmed kan utgöra en fara att inte uppnå MKN. Informationen som ligger till grund till kartan kommer att göras tillgänglig för Vallentuna kommuns interna GIS-system och på så sätt göra det möjligt att koppla kartans utpekade områden till databasen om fastighetsägare.

3 Metod och avgränsning

Examensarbetet har sin början i att inom ett geografiskt avgränsat område inom Vallentuna tätort identifiera dagvattennätet, att kartlägga förväntad föroreningsgrad av dagvattnet från särskilda fastigheter, att hitta dagvattnets utsläppspunkter till recipient och om det inte redan finns befintlig rening påpeka behov för framtida reningsåtgärder. Avgränsningen bestäms enligt VA's verksamhetsområde i Vallentuna centralort och dess avrinningsområde till Kyrkviken i norra delen av Vallentunasjön. Potentiella hot för ekosystemet i recipienten och en eventuell risk av föroreningstransport till dricksvattentäkt i Östra Mälarens vattenskyddsområde ska granskas med hjälp av litteraturen samt att det ska tas hänsyn till en förväntad klimatförändring. Det görs även en enklare jämförelse av tillsynen av dagvattenhanteringen mellan Sverige och ett

förbundsland i Tyskland för att upptäcka om det finns likheter eller väsentliga skillnader mellan länderna.

Kartläggningen sker med hjälp av Vallentuna kommuns kartsystem Tekis som finns tillgänglig på kommunens intranät, tillhörande flygfoton, samtal med vissa fastighetsägare samt genom platsobservationer. Digitaliseringen sker med hjälp av MapInfo Professional. Databasen kommer sedan importeras i kommunens interna webbaserade kartsystem TekisWebb och därmed vara tillgänglig för det dagliga tillsynsarbetet samt för planeringsenheten. Föroreningsgraden vid utsläppspunkterna till dagvattennätet ska bestämmas utifrån markanvändningen uppströms och då använda enkla tumregler för detta enligt handläggarstödet ”Tillsyn av dagvatten - Miljösamverkan Stockholms län” (MSL 2014). Ytorna klassificeras enligt deras användning samt att det läggs till information om eventuell miljöfarlig verksamhet på fastigheten, prioritering för tillsynen och befintlig rening av dagvatten. Prioritering av tillsynen görs av mig efter avvägning mellan den uppskattade föroreningsgraden, befintlig rening, transportsträckan och -art till utsläppspunkten samt recipientens känslighet. Användningsklassificering riktar sig efter handläggarstödet i fyra klasser (MSL 2014):

- Större parkeringsytor: > 50 p.pl. (måttlig – hög föroreningshalt)
- Industriområden inkl. lokalgator (måttlig – hög föroreningshalt)
- Trafikleder högre än 15 000 fordon/dygn (måttlig – hög föroreningshalt)
- Andra ytor: begravningsplats, brandstation mm. (måttlig – hög föroreningshalt)

En betydande källa till föroreningar i dagvatten finns dessutom i takbeläggning med koppar eller plåt (Stockholm Stad 2005). Enligt inofficiella uppgifter och en grov uppskattning från Vallentunas fastighetsförvaltning förekommer koppartak bara marginellt i Vallentuna. Dock är i vissa områden i centrumet upp till 50 % av taken täckt med plåt som kan vara en betydande källa för zink och kadmium. Ändå valde jag av praktiska skäl att följa de kategorierna som finns i MSL's handläggarstöd och tog därmed inte hänsyn till plåttaken i arbetet. Det vore ur min synpunkt önskvärt att vid ett senare tillfälle inkludera plåttaken för tillsynsfrågan av dagvattnet i Vallentuna.

3.1 Tumregler för att uppskatta föroreningsgraden av dagvatten

För att kunna peka ut fastigheter som anses ha behov av någon sorts rening av dagvatten och därmed faller under tillsynsansvar av kommunen används kommunens interna kartsystem TekisWebb med tillhörande kartor och flygbild samt besiktning på plats av de ytor som inte entydig kunde pekas ut med systemet. För att klassificera ytorna som har behov av dagvattenrening används enkla tumregler för föroreningsgrad enligt Tabell 1:

Tabell 1: Enkla tumregler för föroreningsgrad av dagvatten (MSL 2014)

Markanvändning	Föroreningshalt	Reningsbehov	Anmärkning
<u>Kvartersmark</u>			
Villaområden inkl. lokalgator	Låga	Nej	Koppartak ger höga halter koppar i dagvattnet. Plåttak ger måttliga – höga halter zink och kadmium i dagvattnet. Förekomsten av detta kan medföra att vissa områden får en högre föroreningshalt än den normala.
Flerfamiljshus och arbetsområden inkl. parkeringsytor och lokalgator	Måttliga	Eventuellt. Beror på t.ex. antalet P-platser, fordonsrörelser och storleken på den totala hårdgjorda ytan	
Större parkeringsytor (>50 p.pl.)	Måttliga – Höga	Ja	
Industriområden inkl. lokalgator	Måttliga – Höga	Ja	Kan variera beroende på verksamhet
<u>Allmän mark</u>			
Parker och naturmark	Låga	Nej	
Lokalgator < 8 000 fordon/ dygn	Låga	Nej	
Vägar med 8-15 000 fordon/ dygn	Låga - Måttliga	Nej	
Trafikleder 15 000 - 30 000 fordon/ dygn	Måttliga – Höga	Ja	
Trafikleder > 30 000 fordon/ dygn	Höga	Ja	

Till grund för indelning av föroreningshalten av dagvattnet i olika klasser användes för Stockholms dagvattenpolicy värden för olika halter enligt tabell 2:

Tabell 2: Indelning av föroreningshalter i dagvatten i olika klasser, 1-3. (källa: Stockholm Vatten 2001)

Ämne (Totalhalt)	En- het	Låga halter (1)	Måttliga halter (2)	Höga halter (3)
SS	mg/l	<50	50-175	>175
N (kväve)	mg/l	<1,25	1,25-5,0	>5,0
P (fosfor)	mg/l	(<0,1)	(0,1-0,2)	(>0,2)
Pb	µg/l	<3	3-15	>15
Cd	µg/l	<0,3	0,3-1,5	>1,5
Hg	µg/l	(<0,04)	(0,04-0,2)	(>0,2)
Cu	µg/l	<9	9-45	>45
Zn	µg/l	<60	60-300	>300
Ni ^a	µg/l	<45	45-225	>225
Cr	µg/l	<15	15-75	>75
Olja	mg/l	<0,5	0,5-1,0	>1,0
PAH ^b	µg/l	<1	1-2	>2

^a : Dagvatten från samtliga undersökningar har medianhalter <45 µg/l.

^b : I dagvatten analyseras mellan 16 och 22 föreningar (i reningsverksslam endast 6). I denna rapport har de 15 föreningar valts som är gemensamma för samtliga undersökningar.

4 Generellt om dagvatten

4.1 Bakgrund

Det finns ingen entydig definition av dagvatten i svensk lagstiftningen även om själva fenomenet nämns i relevanta regelverk som miljöbalken, lag om allmänna vattentjänster och plan- och bygglagen (MSL 2014). Gröna ytor med en naturlig förmåga av infiltration har ersatts med gator och vägar, parkeringsplatser, industriområden och bostadsområden. Den större andelen av hårdgjorda ytor innebär kraftigare dagvattenflöden i samband med regn och snösmältning. En i många sammanhang använd definition är den av Naturvårdsverket där dagvatten betecknas som ”nederbördsvatten, dvs. regn- eller smältvatten, som inte tränger ned i marken, utan avrinner på markytan” (2 § SNFS 1994:7). Dagvatten kan därmed förekomma i både lantlig och urban miljö men i synnerhet tätbebyggt område med sina många hårdgjorda ytor kan generera stora mängder vatten som inte kan infiltreras i marken utan måste ta en annan väg. Vattnet rinner delvis okontrollerad av, släpps ut till diken eller fångas upp av dagvattenbrunnar med tillhörande ledningssystem. Vattnet kan sedan föras till närmaste recipient, ledas vidare tillsammans med annat spillvatten i

gemensamma ledningar (kombinerat ledningssystem) eller hanteras i en egen ledning (duplicerat ledningssystem). Gemensamma ledningar för både dag och spillvatten kan innebära en rad nackdelar varav behovet av bräddning efter stora nederbördstillfällen är bara en. Även utspädning av näringshalten i vattnet som leds till reningsverk kan vara oönskad pga. av den önskade bakteriestammen i verket inte får tillräcklig med näring samt att halterna av diverse ämnen i dagvattnet kan förorena avloppsslammet. Vid omhändertagandet av dagvattnet i duplicerat ledningssystem finns stor risk för okontrollerad spridning av föroreningar om vattnet direkt släpps ut till recipienten utan föregående anpassad rening. Enligt Vattenmyndigheten Norra Östersjön samlas mycket av dagvattnet bara upp i ledningsnät för att sedan släppas ut orenat direkt till sjöar och vattendrag (VNÖ 2009). Därav den allt större medvetenheten om behovet av en ordnad och lagreglerad tillsyn av dagvattenhanteringen.

Själva problematiken med dagvatten kan delas in i kvantitativa och kvalitativa aspekter. Det vattnet som inte kan tränga in till marken efter stora nederbördstillfällen kan orsaka översvämningsproblematik både lokalt och nedströms (kvantitativa aspekter). Problemet har varit känt länge och under de senaste årtionden har man genom olika åtgärder försökt undvika fenomenet som samhället delvis själv har skapat genom markavvattning och uträtning av strömmande vatten. Som åtgärder kan främst nämnas LOD, översvämningsytor och diverse utjämningsmagasin (Stahre 2004). Dagvattnet kan dock även genom sitt innehåll av diverse föroreningar vara orsak till stor negativ miljöpåvekan och det finns därför behov av kunskap om dessa föroreningar och tillsyn av dagvattenhanteringen (Stockholm Stad 2005).

4.2 Föroreningar som kan följa med dagvatten

Dagvatten kan ta upp och föra med sig en rad olika föroreningar som varierar i kvantitet och kvalitet beroende från vilket området dagvattnet härstammar. Så kan förutom själva mängden av föroreningar även sammansättningen bestämmas av dagvattens ursprung såsom om det kommer från trafikleder, urban miljö, industriella områden eller land- respektive skogsbruket. Medan man förut huvudsakligen såg mängden av dagvatten som ett problem och åtgärden begränsades till bortforsling av vattnet ligger nuförtiden ett allt större fokus på själva föroreningarna. Beroende på kvantiteten och kvalitén av föroreningarna kan det behövas en sorts rening. På grund

av dessa problem verkar utvecklingen av uthålliga dagvattensystem blivit allt viktigare och koncept som *lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)*, *Water Sensitive Urban Design (WSUD)* och *Low Impact Development (LID)* utvecklas med tiden (Bleken 2010).

Vanliga ämnen som förorenar dagvatten i urbana miljöer kan vara (Stockholms Stad 2005):

- tungmetaller, t ex kvicksilver, kadmium, bly, koppar, zink och krom
- organiska miljögifter, t ex PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och PCB (polyklorerade bifenyler)
- oljor
- näringsämnen (kväve och fosfor)
- bakterier

Många föroreningar som tillförs dagvattnet är kopplade till mindre partiklar och kan därför genom sedimentation delvis avskiljas. Trafiken anses vara bland de största källorna av föroreningar. Ämnena härstammar bland annat från bilavgaser, drivmedel, smörjmedel, korrosion av fordon, slitage av däck och vägar samt från halkbekämpning. I vissa områden kan orsaken till en föroreningsrisk vara ganska uppenbar som exemplet i figur 1 visar. På den besökta fastigheten fanns enligt min bedömning ingen reningsanläggning för att hindra att olja och bensinrester på marken skulle kunna blandas efter nästa nederbördstillfälle med dagvatten och rinna orenat i ett intilliggande dike.



Figur 1: Potentiell källa för förorening i Rosenlunds industriområde

Som några exempel i tabell 3 visar skiljer sig källorna för föroreningar stark på användning av ytorna som genererar dagvattnet.

Tabell 3: Exempel på föroreningskällor till föroreningar i dagvatten (i urval; källa: Sweco 2010)

Ämnen	Huvudsakliga lokala källor till spridning och förorening av dagvatten
Ämnen från Stockholm stads tidigare dagvattenstrategi	
fosfor (P)	Bräddat avloppsvatten, djurspillning och gödsling, trafikavgaser, fordons- och gatutvätt (tvättmedel), erosion av vägbana, sandning, skräp, förmultnande växtmaterial (t.ex. löv), atmosfäriskt nedfall.
kväve (N)	Bräddat avloppsvatten, trafikavgaser, atmosfäriskt nedfall, sandning, djurspillning.
bly (Pb)	Infrastruktur (ex blymönjade broar), skorstenskragar, bromsklossar, bromsbelägg, däck, bilbatterier, asfalt, fordons- och gatutvätt, atmosfäriskt nedfall.
koppar (Cu)	Korrosion av byggnadsmaterial (framförallt takplåt, stuprör och hängrännor). Däck, bromsklossar och bromsbelägg (kopparhalten i nya fordons bromsklossar och bromsbelägg har minskats kraftigt). Fordons- och gatutvätt, sandning och atmosfäriskt nedfall, båtbottnfärg.
zink (Zn)	Korrosion av byggnadsmaterial (framförallt takplåt, stuprör, hängrännor, stolpar, räcken), bilkarosser bromsklossar, däck, erosion av vägbana, fordons- och gatutvätt, sandning, atmosfäriskt nedfall.
kadmium (Cd)	Förorening i zink, färgämnen, erosion av däck och vägbana, fordons- och gatutvätt, sandning, atmosfäriskt nedfall, korrosionsprodukt.
krom (Cr)	Byggnader, däckslitage från dubbar, korrosion från bildelar, sandning.
nickel (Ni)	Produkt vid förbränning av fossila bränslen, avfallsförbränning, rostfritt stål, bilkarosser, fordonstvätt, batterier, sandning, fasader
kvicksilver (Hg)	Varor som innehåller kvicksilver (kasserade termometrar, batterier, lågenergilampor), sandning, diffus spridning vid avfallshantering, industriutsläpp och kremering.
Olja	Oljeutsläpp, läckage från fordon och cisterner samt trafikolyckor, erosion av däck och vägbana, fordons- och gatutvätt, bensinstationer.
Bakterier	Bräddat avloppsvatten, djurspillning, naturliga processer.

Dagvatten är en betydande källa för tillförseln av fosfor och kväve och bidrar därmed väsentlig till övergödning av sjöar, vattendrag och kustvatten. Övergödningen betecknas av Vattenmyndigheten Norra Östersjön som det mest omfattande miljöproblem i Norra Östersjöns vattendistrikt (VNÖ 2009). Övergödning ger upphov till bland annat igenväxning av sjöar och vattendrag, algbloomingar och en kraftig förändring av växt- och djursamhällets art sammansättning och mängd. I fallet av Vallentunasjön anger VISS 2014 att *“modellkörning avseende perioden 1999-2011 från SMHIs vattenwebb (S-HYPE) ger följande fördelning av diffusa fosforkällor i % av den totala antropogena bruttobelastningen i sjöns tillrinningsområde: Jordbruk (43), Urbant inkl. dagvatten (37), Enskilda avlopp (20).”* I Oxundaåns dagvattenpolicy

(2001) utgår man ifrån att dagvatten från tätortsmiljöer står för 25% av den totala fosforbelastningen i avrinningsområdet. Därmed kan man dra slutsatsen att urbant dagvatten från tätorten utgör en väsentlig orsak för övergödningen i Vallentunasjön där fosfor är den annars begränsande faktorn för primärproduktionen.

Ett specialfall av dagvatten är släckvatten från brandbekämpning och brandövningar som har blivit omdiskuterat inte minst pga. av de perfluerade ämnen vattnet kan innehålla och som kan ställa till stora problem i vattenförekomster. Tillsynen har även här en viktig uppgift att kontrollera problematiska ytor som skulle kunna vara en fara för människors hälsa ifall ämnena hamnar i betydande halt i vattentäcker nedströms.

Uppgifter om halt av bakterier och andra mikroorganismer varierar i litteraturen dock saknas i dagsläget detaljerade mätvärden enligt Tyréns (2008). Det är främst avföring från däggdjur och fåglar som kan vara en källa för sjukdomsframkallande mikroorganismer men även sophantering kan i detta avseende bidra. Organismernas överlevnadstid varierar men ökar generellt sett vid låga temperaturer. Detta anses kan vara orsaken till höga bakteriehalter i smältvatten. Medan det sker en naturlig nedbrytning i marken som reducerar bakterier i infiltrerade dagvatten inträffar i områden med dagvattenledningar inte någon nämnvärd nedbrytning. I stället leds djurspillning direkt ut till recipienten och bidrar därmed till höjda halter av mikroorganismer i vattenförekomsten. Detta blir i synnerhet påtagligt vid badplatser som befinner sig i närhet av större dagvattenutsläpp och som har pga. detta inte sällan återkommande anmärkningar på badvattenkvalitén (Tyréns 2008).

Vid utveckling av en dagvattenstrategi samt tillsynen på områden där det kan förväntas stora halter av föroreningar borde även hänsyn tas till eventuella olycksfall. Inte minst på grund av detta borde industritomter ha en plan för hur utsläpp av föroreningar via dagvatten förhindras ifall en olycka sker (Tyréns 2008).

En dagvattenstrategi med syfte att minska föroreningsbelastning skulle bidra till att uppnå miljö kvalitetsnormerna och till följande nationella miljömål:

- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag

- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker

5 Dagvatten i lagstiftning

Hantering och tillsyn av dagvattenhantering berörs enligt MSL (2014) huvudsakligen av tre olika lagar: miljöbalken, lag om allmänna vattentjänster och plan- och bygglagen samt i deras tillhörande förordningar. Själva begreppet ”dagvatten” förekommer inte i miljöbalken men kan ändå utläsas av avloppsvattens beskrivning enligt 9 kapitel 2§ (3. och 4. punkt):

3. vatten som avleds för sådan avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning, eller
4. vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats.

Därmed bör sådant vatten betraktas som avloppsvatten och dess utsläpp innebär en miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap 1§, punkt 1. Här ska dock beaktas att det är dagvatten vid avvattning av mark i detaljplanerat område som klassas som avloppsvatten. Men även dagvatten som ej definieras som avloppsvatten kan enligt MSL (2014) anses som en miljöfarlig verksamhet om dess utsläpp kan innebära olägenhet för människans hälsa eller miljön (MB: 9, § 1, punkt 2.).

Generellt kräver miljöbalken att (MB: 9, §7):

”Avloppsvatten ska avledas och renas eller tas hand om på något annat sätt så att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer. För detta ändamål ska lämpliga avloppsanläggningar eller andra inrättningar anordnas. Regeringen får föreskriva att det ska vara förbjudet att utan tillstånd eller innan anmälan har gjorts inrätta eller ändra sådana avloppsanläggningar eller andra inrättningar.”

Pga. det ovan sagda krävs alltså en anmälan eller ett tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt FMH (1998:899) och miljöprövningsförordningen (2013:251) för hantering av dagvatten från detaljplanerat område. Anmälningsplikt enligt 13§ FMH

gäller dock ej ifall avloppsanledningen är avsett att föra avloppsvattnet till enbart en allmän avloppsanläggning som t.ex. en tätorts dagvattennät (15 § FMH).

MSL (2014) menar att det är rätt okänt bland verksamhetsutövare att avloppsanläggningar är anmälningspliktiga. Därför har de flesta befintliga anläggningar som hanterar dagvatten inte föregåtts av en anmälan till tillsynsmyndigheten som dock kan begära en anmälan i efterhand.

Vattenmyndigheten anser att lagen om allmänna vattentjänster innebär att miljöhänsyn fått större betydelse för rening av dagvatten. Dagvattenfrågan vore nu tydligare en utgångspunkt för åtgärder inom VA-verksamhetsområdena. Det uppstår ett behov av nya styrmedel bland annat i form av utvecklandet av kommunala vatten- och avloppsvattenplaner för bättre hantering av dagvatten och utveckling av kommunal planläggning samt prövning och tillsyn så att miljökvalitetsnormerna kan uppnås. (VNÖ 2009).

Ansvaret för rening av förorenat dagvatten ligger i första hand på verksamhetsutövaren som bidrar till att förorena dagvattnet (MSL 2014). Stödet för detta kan finnas bl.a. i ABVA och även i vattentjänstlagen 21 §:

“En fastighetsägare får inte använda en allmän va- anläggning på ett sätt som innebär 1. att avloppet tillförs vätskor, ämnen eller föremål som kan inverka skadligt på ledningsnätet eller anläggningens funktion eller på annat sätt medför skada eller olägenhet, ...”

Därför bör även tillsynsarbetet utformas så att eventuella krav på rening kan rikta sig mot förorenaren.

Men samtidig finns anledning för tillsynen att ta hänsyn till utsläppen i ett större perspektiv med långsiktiga krav på VA-huvudmannen. Detta kan vara viktigt ifall det på grund av olika anledningar finns begränsade möjligheter att åstadkomma ett resultat i avseende på att uppnå miljökvalitetsnormer för en vattenförekomst trots att det riktas krav mot enskilda verksamhetsutövare. För att kunna få en större effekt på det samlade faktiska utsläppet av diffusa föroreningskällor och därmed möjligheten att uppnå MKN kan det vara beläget att rikta krav på VA-huvudmannen att inrätta en reningsanordning.

Detta ifall huvudmannen omhändertar dagvatten från ett större detaljplanerat område (MSL 2014).

För Vallentunas dagvattennät gäller enligt ABAV (2008) att

”huvudmannen är inte skyldig att ta emot spillvatten vars beskaffenhet i ej oväsentlig mån avviker från hushållspillvattens, inte heller dagvatten som i ej oväsentlig mån avviker från normalt regnvattens kvalitet eller negativt kan påverka mottagande recipient”.

Detta i sin tur innebär att industritomter och större parkeringsplatser ska ha fungerande oljeavskiljare eller annan lämplig reningsanordning innan påsläpp till Vallentunas dagvattenledningar. Det är tillsynsmyndigheten som ska kontrollera att oljeavskiljare finns och att de sköts på rätt sätt (Paknia 2014). Enligt Vallentunas ABAV är huvudmannen inte skyldig att låta en fastighet kopplas eller vara kopplad till den allmänna anläggningen om fastighetens installation har väsentliga brister och kan enligt den argumentationen koppla en fastighet ifrån ledningen ifall dagvattnet avviker från normal regnvattenkvalitet.

Christensen (2013a) verkar dock tolka laggrunden annorlunda och anger att:

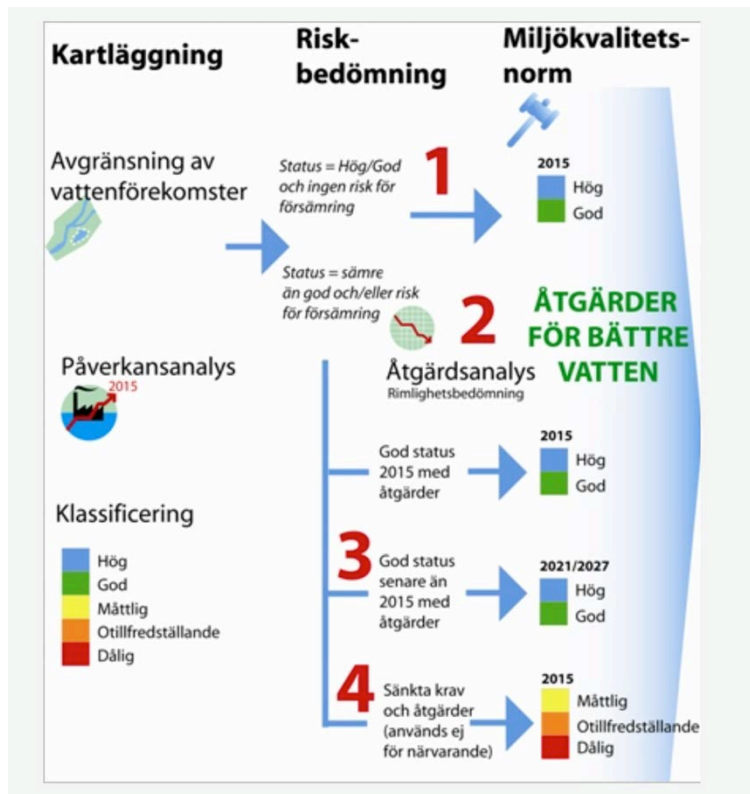
"Om 6 § LAV är tillämplig på dagvatten är det va-huvudmannens skyldighet att avleda och ta hand om dagvattnet. När det gäller dagvatten är det dessutom så att huvudmannen är ansvarig för att ta hand om allt vatten, oavsett kvalitet eller kvantitet. Motprestationen till huvudmannen är att denne kan ha rätt till högre avgifter. Ett ansvar för bortledning av dagvatten, innebär också ett ansvar för att dagvattnet renas innan det släpps ut om det är förorenat."

Oavsett det ovan nämnda gäller dock angående rening av förorenat dagvatten från detaljplanerat område MB's 2:e kap. (allmänna hänsynsregler), 5:e kap. (MKN) samt i mån av föroreningsgraden 9:e kap. 7§ ("reningskrav" för avloppsvatten) både för verksamhetsutövaren på dess fastighet dagvattnet förorenas och huvudmannen som ta hand om dagvattnet och släpper ut det till recipienten.

6 Miljökvalitetsnormer för ytvattnet

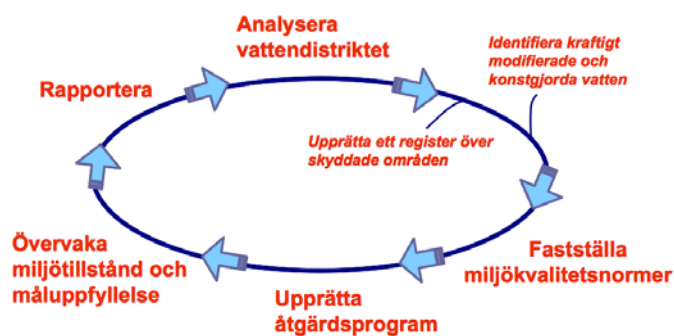
EU-direktivet för vatten anger sedan år 2000 vad EU-länderna minst ska klara vad gäller vattenkvalitet och tillgång på vatten. Huvudmålen med en god vattenkvalitet och god vattenkvantitet för ekosystem och människa ska vara genomförd till den 22:a dec 2015. Ifall vattenmyndigheten bedömde att dessa mål för vattenförekomsten inom ett distrikt inte kan uppnås till 2015 beslutade de ett åtgärdsprogram år 2009 (Nordström 2005). Samtidig beslutade vattendelegationerna i respektive vattendistrikt om miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten. För att nå ramdirektivets miljömål har man i Sverige valt att införliva direktivets bestämmelser med det rättsliga verktyget miljökvalitetsnormer som alltså finns sedan december 2009 för alla yt- och grundvattenförekomster (Naturvårdsverket 2011). Det är vattenmyndigheten (vattendelegationen) i varje vattendistrikt som beslutar om vilka miljökvalitetsnormer som ska gälla för vattenförekomsterna i vattendistriktet. Underlag för besluten tas fram av vattenmyndigheterna i samverkan med länsstyrelser, kommuner, vattenrådet och andra myndigheter och organisationer. Normerna är ett bindande rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet (status) vid en viss tidpunkt, till exempel "god status 2015". För varje ytvattenförekomst finns det en miljökvalitetsnorm för den ekologiska statusen och en miljökvalitetsnorm för den kemiska statusen. På så sätt är miljökvalitetsnormerna ett styrinstrument inom vattenförvaltningen för att uppnå huvudregeln att alla vattenförekomster uppnår normen god status till år 2015 och att statusen inte får försämrats (VNÖ 2009). Icke-försämringskravet går ut på att ingen försämring får ske av den status som vattenförekomsten hade 2009 (Miljösamverkan Sverige 2013). Verksamheter och åtgärder som kan resultera i att statusen försämrats får inte genomföras.

Grundkravet av en god status i vattenmiljön kan undantas om det är tekniskt omöjligt, orimligt dyrt att vidta åtgärder eller att det finns naturliga skäl som gör det omöjligt att nå god status. I så fall ska ett senare datum bestämmas då det anses vara rimligt att nå en god status (se figur 2). Miljösamverkan Sverige hoppas att miljökvalitetsnormer för vatten ska bli en naturlig del i det ordinarie arbete med tillsyn av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet. Det är myndigheter och kommuner som ansvarar för att miljökvalitetsnormer följs (Naturvårdsverket 2011).



Figur 2: Översikt från kartläggning till MKN (källa Vattenmyndigheten Norra Östersjön 2014)

Vattenförvaltningens planering sker i sexåriga cykler som innehåller ett antal återkommande moment (se figur 3). Den första cykeln avslutades i december 2009 och den nuvarande cykeln sträcker sig fram till slutet av år 2015.

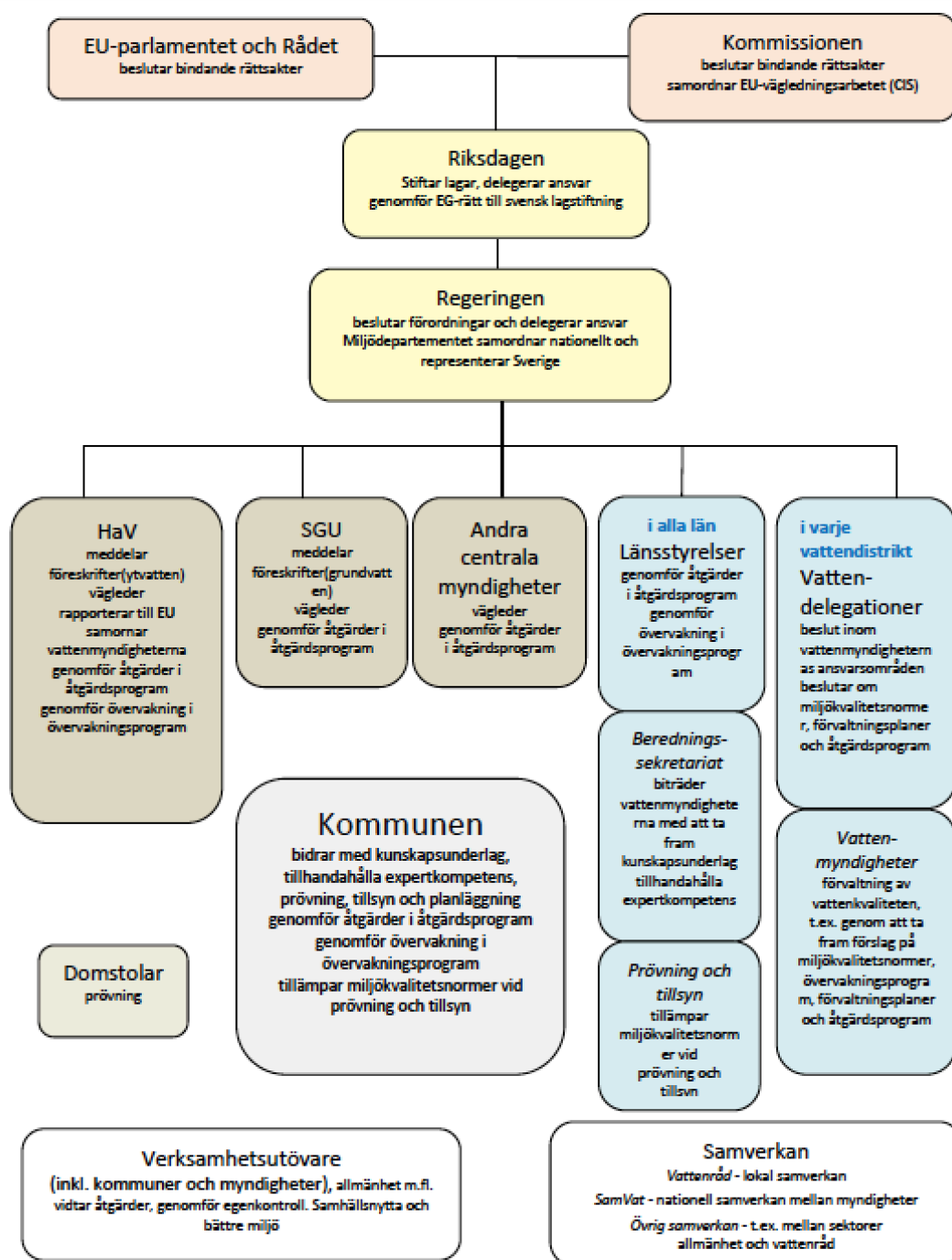


Figur 3: Vattenförvaltningens planeringscykel beskriver arbetsgången i vattenförvaltningsarbetet under en sex års cykel. (källa: Naturvårdsverket 2007)

Åtgärdsprogrammet beskriver vad som krävs för att bevara eller förbättra vattnets kvalitet så att MKN uppnås. Varje cykel sammanfattas i en förvaltningsplan som även rapporteras till EU-kommissionen (Miljösamverkan Sverige 2013).

För att kunna verka för att nå miljökvalitetsnormerna måste man veta nuvarande status av vattenförekomsterna. Detta finns att slå upp för samtliga grund- och ytvattenförekomster i Länsstyrelsernas databank VISS: www.viss.lansstyrelsen.se. Kortfattat uttryckt beskriver statusklassificeringen vattenförekomstens befintliga vattenkvalitet (Miljösamverkan Sverige 2013). Miljökvalitetsnormerna beskriver den önskade vattenkvaliteten och tidpunkten för när den kvalitén ska vara uppnådd. Skillnaden mellan statusklassificeringen och miljökvalitetsnormerna kan sägas lägga grunden för bedömningen av vilka krav som tillsynsmyndigheten kan behöva ställa i ett enskilt fall, dvs. i fallet av min undersökning vilka krav det ställs på nödvändiga reningsåtgärderna. Generellt kan man säga att ju större miljöpåverkan en verksamhet har desto högre krav kan tillsynsmyndigheten ställa på verksamhetsutövaren att redovisa möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna (Miljösamverkan Sverige 2013). Om det är tydligt att det är en specifik verksamhetsutövare som medför att miljökvalitetsnormerna riskerar att inte nås kan höga krav ställas på verksamhetsutövarens redovisning av hur verksamheten kan bidra till/förändras så att miljökvalitetsnormerna följs. Miljökvalitetsnormerna bör förutom vid tillsyn även beaktas vid tillståndsprövningar och vid planering och planläggning (Naturvårdsverket 2014). Det är myndigheter och kommuner som ska ansvara för att miljökvalitetsnormerna följs (MB 5:3 samt PBL 2:10). Christensen (2013b) konstaterar ”att skulle det vara så att det inte går att undvika att en plan medför att MKN inte kan följas, får detaljplanen inte antas”. Skulle planen trots allt godtas skulle länsstyrelsen i enighet med PBL 11:10 kunna upphäva densamma. Att reparera en sådan brist i planen med hårda planbestämmelser fungerar enligt honom inte utan han ser miljöbalken som viktigaste redskapet för att klara miljökvalitetsnormerna (Christensen 2013a).

I samband med fastställandet av miljökvalitetsnormerna år 2009 har även åtgärdsplaner och förvaltningsplaner beslutats genom länsstyrelserna. I dem krävs bl.a. att kommunerna ska skapa vattenplaner som även kan innehålla en dagvattenpolicy som i så fall kan samordna aspekter rörande föroreningar i dagvatten och MKN. Figur 4 försöker ge en överblick över de många aktörer som är inblandade i vattenförvaltningens arbete. Miljösamverkan Sverige (2013) anser att miljökvalitetsnormer för vatten borde bli en naturlig del i det ordinarie arbetet med tillsyn av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet. Där betonas även vikten av att åtgärdsprogrammet ska utgöra ett underlag vid prioritering av tillsynsinsatser.



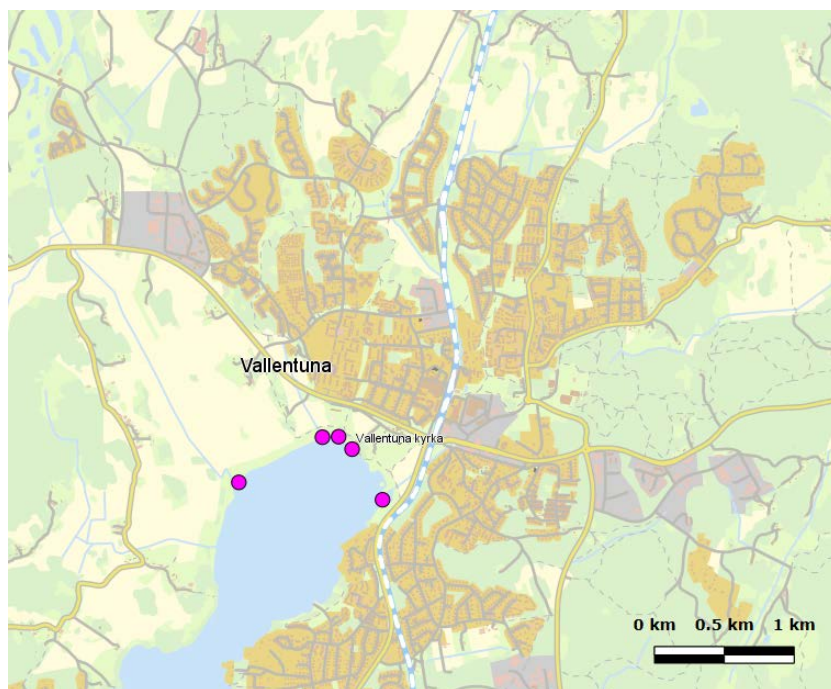
Figur 4: Översikt om aktörer inom vattenförvaltningen. Från Miljösamverkan Västra Götalands rapport Vattenförvaltning och tillsyn enligt miljöbalken (källa: Miljösamverkan Sverige 2013)

Mot bakgrund av MB 9 kapitel 2§ (3. och 4. punkt) och 9 kapitel 1§, 1.stycket och det ovan skrivna rörande miljökvalitetsnormerna kan enligt min uppfattning dagvattenhantering från detaljplanerat område i alla högsta mån betraktas som relevant för tillsynsarbete rörande miljökvalitetsnormerna.

Miljö kvalitetsnormer är på sätt och vis ett förfarande för att få bukt med mer diffusa utsläpp. Bidraget av föroreningar från den enskilda verksamhetsutövaren kan vara relativt litet och därmed kan det vara svårt att reglera gränser för utsläpp i förväg. Men då det samlade utsläppet från många kan ställa till med stora problem för den kemiska och ekologiska statusen i vattenförekomsten vill man sätta ett mål för vilka halter av specifika ämnen som max är tillåten för en recipient. Befaras de att överskridas kan det ställas krav på den enskilde verksamhetsutövaren även om dess utsläpp inte är den enda orsaken för problemet (Miljösamverkan Sverige 2013). På så sätt är MKN i mindre mån en vägledning för den enskilde verksamhetsutövaren utan mer en metod för tillsynsmyndigheten att arbeta med dagvattenhantering och ställa krav utifrån ”recipientens behov”.

7 Recipient för dagvattnet från Vallentunas tätort

Det här arbetet tittar närmare på dagvattnet från Vallentunas tätort som mer eller mindre direkt hamnar i Kyrkviken som är del av naturreservatet Björkby-Kyrkviken belägen vid norra delen av Vallentunasjön (se figur 5).



Figur 5: Vallentuna sjö som recipient för dagvattnet från Vallentuna tätort. Cirklarna markerar utsläppspunkterna till Kyrkviken. (Källa: Skärmdump från kommunens kartsystem TekisWebb)

Området ingår i Oxundaåns avrinningsområde som i sin tur har sitt utlopp i Östra Mälarens Vattenskyddsområde (se figur 6).



Figur 6: Oxundaåns avrinningsområde (källa: www.oxunda.se/oxundaan)

Inte minst för att vattenskyddsområdet används som vattentäkt för 1,7 miljoner människor i Stockholmsregionen är det av högsta vikt att undvika föroreningar som kan föras dit och påverka vattenkvalitén. I synnerhet persistenta organiska miljögifter och tungmetaller samt sjukdomsframkallande mikroorganismer kan utgöra ett hot mot vattentäkter nedströms. Fokuset på uppsatsen ligger primärt på undersökningsområdet Vallentuna tätort och dess recipient för dagvatten. Grundantagandet i uppsatsen är att tillsyn som resulterar i att föroreningar minskas redan vid källan (så kallad "uppströmsarbete") leder till en minskning av det potentiella hotet för en god kemisk och ekologisk status av ytvattnet och bidrar därmed även till dricksvattensäkerheten nedströms.

Angående nuvarande status av Vallentunasjön konstaterar VISS (2014) följande i avseendet på miljökvalitetsnormerna:

"Den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten har klassificerats till måttlig, otillfredsställande eller dålig och Vattenmyndigheten har

bedömt att det finns skäl att fastställa miljö kvalitetsnormen till god ekologisk status med tidsfrist till 2021 (4 kap 9 § vattenförvaltningsförordningen och 3 kap 1 § andra stycket NFS 2008:1). Det är ekonomiskt orimligt och/eller tekniskt omöjligt att vidta de åtgärder som skulle behövas för att uppnå god ekologisk status 2015. Om alla möjliga och rimliga åtgärder vidtas kan god ekologisk status förväntas uppnås 2021.”

Tabell 4: Ekologisk och kemisk status inom Oxundaåns avrinningsområde (källa: Miljö kvalitetsnormer Norra Östersjöns Vattendistrikt 2009)

Grundinformation			Ekologisk status och ekologisk potential		Kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver)				Skyddade områden
EU-ID	Vattenförekomst namn	Delområde	Status eller potential 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Status 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Tidsfrist	Mindre strängt krav	Kompletterande krav för skyddade områden
SE659771-162546	Vallentunasjön	61 Norrström - Oxundaån	Otillfredsställande ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015			
SE660017-161767	Oxundaån-Edsån	61 Norrström - Oxundaån	Otillfredsställande ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015			
SE660620-161836	Oxundaån-Verkaån	61 Norrström - Oxundaån	God ekologisk status	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015			
SE660637-161566	Oxundasjön	61 Norrström - Oxundaån	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015			
SE660670-161573	Oxundaån	61 Norrström - Oxundaån	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015			
SE660749-161885	Fysingen	61 Norrström - Oxundaån	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för tributytterns föreningar	God kemisk ytvattenstatus 2021 för tributytterns föreningar		
SE660768-162390	Oxundaån-Hargån	61 Norrström - Oxundaån	God ekologisk status	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015			

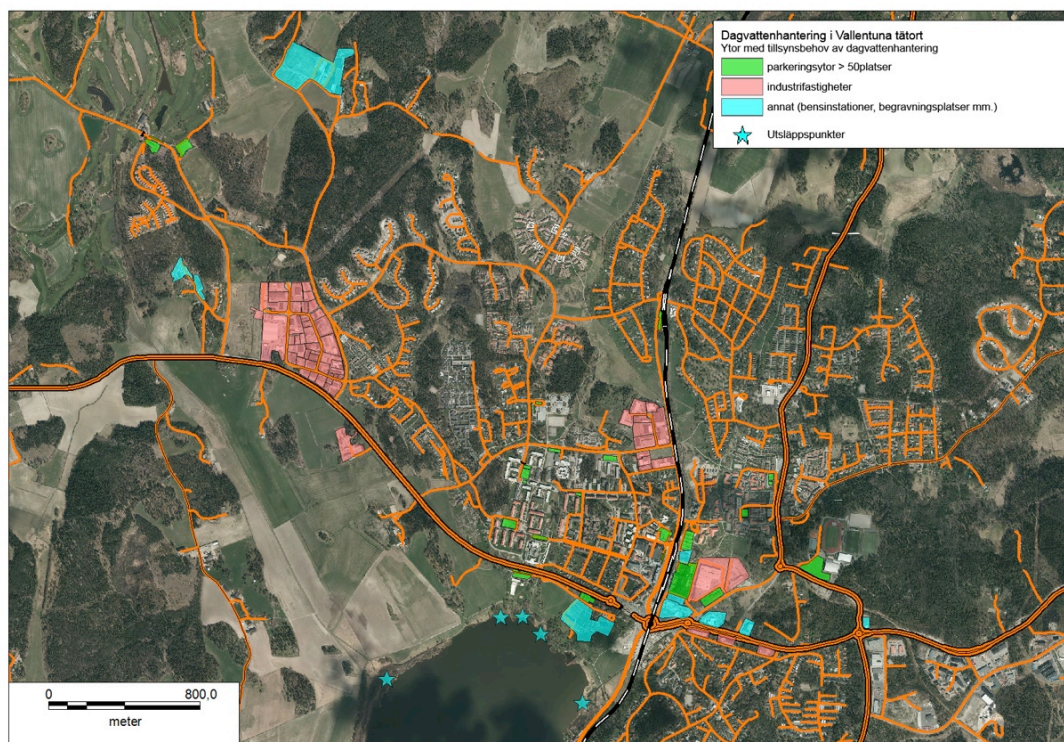
Det största miljöproblemet för Vallentunasjön bedöms vara övergödning pga. belastning av näringsämnen. Det lokala förbättringsbehovet (betinget) för fosfor efter korrigering för eventuella uppströms åtgärder beräknas till 751 kg P/år brutto. (VISS 2014)

8 Kartläggning av ytor som generera dagvatten som behöver rening och vattnets utsläppspunkter till Kyrkviken

8.1 Ytor med behov av rening

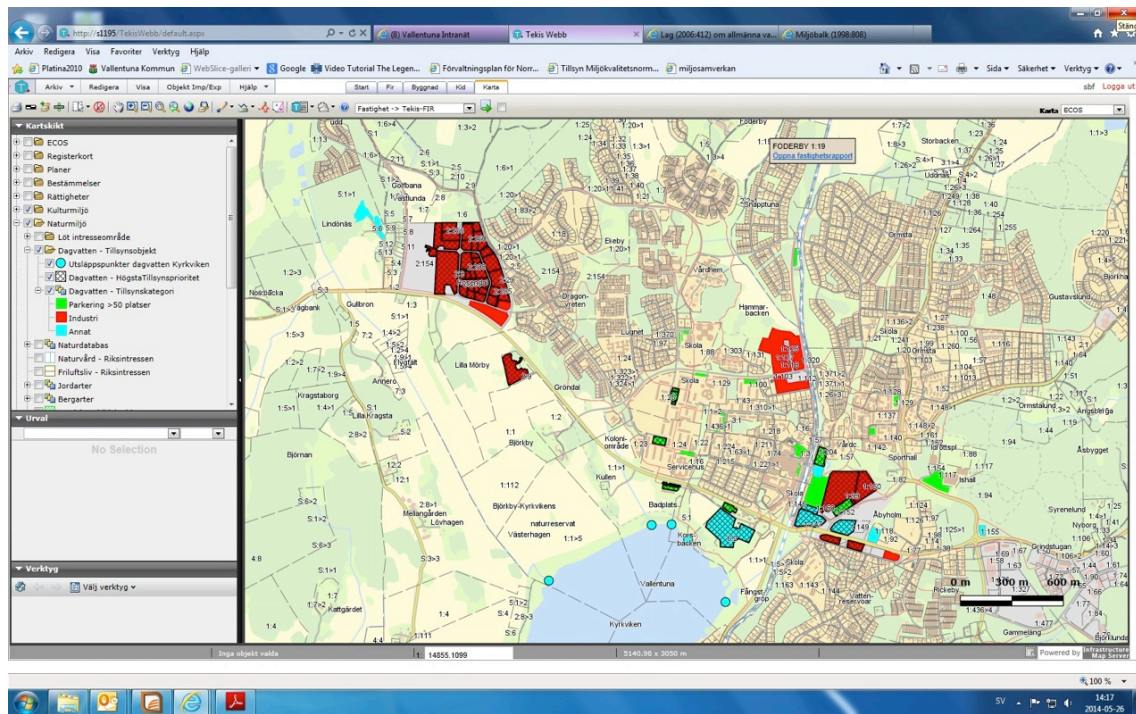
Resultaten av kartläggningen presenteras i en karta som visas i figur 7 (se även bilaga 1). Kartan visar 100 avgränsade ytor som bedöms ha renings- och därmed tillsynsbehov efter MSL (2014) handläggarstödet schablonvärden. Själva kategorierna

beskrevs närmare i figur 1 och rör sig i fall av Vallentunas tätort om parkeringsytor med mer än 50 platser, industriområden och annat (bensinstationer, begravningsplatser och en brandstation samt ytor som inte definitivt kunde tillordnas men där ett tillsynsbehov antas finnas).



Figur 7: Fastigheter med behov av tillsyn enligt MSL (2014) handläggarsödets schablonvärden

Informationen som ligger till grund dvs. databasen som skapades i MapInfo importeras dessutom till kommunens interna GIS-system för att göra den tillgänglig för samhällsbyggnadsförvaltningen (se figur 8 och bilaga 2). I databasen finns även attribut om hög eller låg prioritering, befintlig rening och ev. förekomsten av miljöfarlig verksamhet. Dessa optioner är tänkta att succesivt kompletteras i GIS-systemet för att samla denna för tillsynen relevanta informationen. Prioriteringen gjordes med hänsyn till förväntad föroreningsgrad, befintlig rening och grovt iakttagen hastighet för flödet till recipienten. Attributen spelar ej roll för resultaten av undersökningen men kan vara till stor hjälp för det praktiska arbetet på miljöenheten. I synnerhet den av mig genomförda prioriteringen saknar dock vetenskaplig kvantifierbar grund men kan ändå vara till stor nytta för att i bästa mån undvika stor negativ påverkan på miljön.



Figur 8: Exempel för användning av kartläggningen i GIS-systemet

8.2 Utsläppspunkter

Huvudmannen för ledningsnätet för dagvatten i Vallentuna är Rolagsvatten, ett bolag som ägs av sju kommuner och som driver den kommunala VA-verksamheten i Vallentuna och 6 andra norrortskommuner. Det är ovan nämnd ABAV som reglerar inledandet av dagvatten från de kartlagda fastigheterna till ledningsnätet. En stor del av Vallentuna centralorts dagvatten samlas i det duplicerade ledningsnätet för att sedan släppas ut mer eller mindre orenat direkt till recipienten, delvis dock först via ett dike. Det finns fem större utsläppspunkter av dagvatten till Kyrkviken varav en är indirekt med flera inlopp först via Ormsta ån innan vattnet rinner ut via den till sjön. Jag har valt att ge utsläppspunkterna egna arbetsnamn för att lättare kunna hänvisa till dem i det följande:

- Rosendals dike: Tar emot dagvatten från västra Vallentuna, i synnerhet från ett stort industriområde med olika verksamheter. Ca. 1,5 km lång. Igenväxt. Oklart skötselplan. Mynnar ut i Naturreservatet Björby-Kyrkviken.
- Björkby dike: Tar emot dagvatten från västra Vallentuna, huvudsakligen bostadsområden. Ingen yta som har behov av tillsyn kunde identifieras i

tillrinningsområdet. Ca. 700 m lång. Diket har oklart skötselplan. Mynnar ut i Naturreservatet Björby-Kyrkviken.

- Kvarnbadet: Direktutsläpp vid Kvarnbadet. Dagvatten från bostadsområden och tre större parkeringsplatser i centrala Vallentuna. Ingen rening av vattnet från ledningssystemet innan vattnet släps ut till Naturreservatet Björby-Kyrkviken.
- Kyrkans dike: Dagvatten från delar av begravningsplatsen samt parkeringsplatser som har behov av tillsyn. Diken har i början en sedimentationsficka. Dess skötsel är dock oklart. Ca 250 m lång. Mynnar ut i Naturreservatet Björby-Kyrkviken
- Ormstaån: Tar emot stora mängder dagvatten från centrala och östra Vallentuna. Dagvattnet härstammar från industrifastigheter (delvis med kända markföroreningar), större parkeringsplatser och bostadsområden. Det planeras en våtmark vid mynningen. Transportsträcka mellan utsläppspunkterna till ån och Kyrkviken i Vallentuna sjön varierar mellan ca 0,3 och 2,5 km. Ingen större reningseffekt enligt min bedömning i dagsläget.



Figur 9: Utsläppspunkt vid kvarnbadet



Figur 10: Utsläppspunkt vid kyrkan



Figur 11: Kyrkans dike



Figur 12: Rosenlunds dike



Figur 13: Utlopp av Ormstaån till
naturreservatet kyrkviken



Figur 14: Ormsta ån i centrala Vallentuna

9 Reningsåtgärder

Oxundaåns vattensamverkan (2001) konstaterar i sin dagvattenpolicy att:

"Befintliga dagvattenutsläpp till sjöar och vattendrag via tunnlar, ledningar och diken ska med hänsyn till kvantitet, föroreningsgrad och recipientens belägenhet och känslighet åtgärdas så att vattnet renas före utsläpp".

Det finns olika åtgärder och olika ansvarsområden som är tänkbara. Utan att gå in i de tekniska och juridiska detaljerna ska det i det följande ges en kort överblick om aspekterna som kan spela roll för tillsynen.

9.1 Befintlig rening

Det är först och främst verksamhetsutövaren som har ansvaret för rening av förorenat dagvatten, dvs. väghållaren, fastighetsägaren, byggherren och så vidare (MSL 2014). För att säkerställa en tillräcklig rening kräver lagstiftaren generellt egenkontroll som ett verktyg för att se till att man lever upp till miljöbalkens grundläggande krav på resurshushållning och hänsyn till hälsa och miljö. De allmänna bestämmelser om kontrollen finns i MB: 26 § 19: "Den som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön skall fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar" (se figur 15 och 16 med exempel för verksamheter med behov av egenkontroll). Dagvattnet som leds in i dagvattens ledningsnät i Vallentunas tätort ska enligt ABVA vara av "regnvattenkvalitet" och därmed ska en rening anpassas efter nämnda krav (se även kapitel 5). Kommunen som tillsynsmyndighet har ansvaret att kontrollera att kraven uppfylls (Paknia 2014). Själva kravet på egenkontroll gäller oavsett om verksamheten är anmälningspliktig eller ej (MSL 2014).

Förekomsten av befintlig rening på de ytorna som genererar vatten med föroreningar omfattas inte av detta arbete men ska noteras vid framtida tillsyn i den databas som skapades av mig. Det kan dock konstateras att Roslagsvatten, som är verksamhetsutövare för hantering av dagvattnet efter det har kommit till ledningarna, inte utför några särskilda reningsåtgärder innan det släpps ut till recipienten. Rosenlunds dike må ha på grund av sin relativt stora längd en viss reningseffekt för partikelbundna föroreningar och näringsämnen i dagvattnet. Vid egen genomförd besiktning av diket var det dock ytterst oklart om det sköts regelbundet på ett sätt som är nödvändig för en kontinuerlig effektiv rening. Det finns inom Oxunda vattensamverkan riktlinjer och råd för skötsel av dagvattendammar men det finns ingen dokumentation tillgänglig om omfattningen av reningen och regelbundenheten av skötseln med avseende på de dagvattenmottagande diken. Liknade gäller sedimentationsfickan vid kyrkans utsläppspunkt. De andra tre utsläppspunkter anses av

mig i dagsläget inte ha någon reningseffekt överhuvudtaget eftersom vattnet mer eller mindre leds direkt till recipienten. Förhoppningsvis kommer den planerade våtmarken samt diverse dagvattendammar förbättra situationen. Det finns redan idag två nybyggda dammar söder om Tellusområdet som samlar upp dagvattnet från den nybyggda trafikplatsen och skapar genom sin fördröjande effekt möjligheten att en del av partiklarna sedimenteras.



Figur 15: Dagvattenbrunn vid en parkering med behov av oljeavskiljare



Figur 16: Dagvattenbrunn vid bensinstation

9.2 Potentiella reningsåtgärder

För att minska utsläppen av föroreningar från dagvatten kan reningsanläggningar behöva inrättas antingen genom lokala lösningar (LOD) eller mer centrala anläggningar. Alla problem med dagvatten kan inte lösas direkt vid källorna som en lokal lösning utan kan kompletterande hanteras med mer centrala lösningarna som skulle kunna utföras i form av till exempel våtmarker, dagvattendammar, infiltrationsanläggningar eller översilningsytor (VNÖ 2009). Reningskraven borde utgå ifrån recipientens ekologiska och kemiska status, dvs. miljö kvalitetsnormerna som används för att nå det övergripande målet av en god status för alla vattenförekomster (se tabell 5). Här skulle det redan under planeringsskede på planförvaltningarna kunna

göras ett stort bidrag för att minska det potentiella hotet av föroreningar för vattenstatusen genom att ta hänsyn till dagvattenfrågor, inte bara de kvantitativa utom även de kvalitativa.

Tabell 5: Samanställning av reningskrav (källa: Stockholms stads dagvattenstrategi framtagen 2007)

	Recipient				
	Mark		Sjöar och vattendrag		
Föroreningshalter i dagvatten	Mindre känslig	Mycket känslig	Mindre känslig	Känslig	Mycket känslig
Låga	Infiltration och fördröjning utan rening	Ej tillåten. Leds till dagvattenledning eller öppen dagvattenlösning	Ej rening	Ej rening	Rening eller till annan recipient
Måttliga	Infiltration och fördröjning (ev. rening)	Ej tillåten. Leds till dagvatten-ledning öppen dagvattenlösning	Ej rening	Rening eller till annan recipient	Rening eller till annan recipient
Höga	Rening före infiltration	Ej tillåten. Leds till dagvattenledning	Rening	Rening	Rening

Vid val av skyddsåtgärden resp. reningsteknik finns en rad av olika frågeställningar man enligt MSL (2014) borde ta reda på:

- Är syftet med omhändertagandet en fördröjning, en rening eller både och?
- Vilken föroreningsbelastning kan man räkna med?
- Platsens förutsättningar: geologi, utrymme, omgivningens påverkan, omgivningens avrinning?
- Var hamnar föroreningar i reningssteget? Sker det en nedbrytning eller blir det en långsam ackumulation som medför att ett diket efter en viss tid måste tas om hand som förorenat mark?
- Vilket underhåll behövs för vald teknik? Finns risk att underhåll inte fungerar och på vilket sätt kan det motarbetas?

Redan enkelt konstruerade centrala dagvattendammar kan vara en bra och enkel möjlighet att rena dagvatten i avseende på sedimentation av partiklar. De behöver dock underhållas regelbundet (WRS 2013). Förutom de redan byggda dammarna söder om Tellusområdet finns det ett pågående projekteringsarbete för ytterligare dagvattendammar öster om järnvägen vid nuvarande Åbyängarna. Dammarna skulle

kunna fylla många funktioner, bl.a. rening av närsalter och tungmetaller, utjämning, sedimentering av partiklar som följer med vattnet som pumpas från Vallentunasjön till värmeväxlaren i Eons värmekraftverk, rekreatiansanläggning, m.m. Vilket underhåll det kommer att behövas är i dagsläget oklart, då det hela endast är i förprojekteringsstadiet.

9.3 Planerade våtmarken vid mynning av Ormstaån

Som tidigare konstaterats leds det mesta av tätortens dagvatten till Ormstaån och därmed mer eller mindre direkt ut till Kyrkviken. Det planeras att inrätta en våtmark som Ormstaån ska rinna igenom innan den mynnar i Kyrkviken. Dagvatten som leds till en vattenpark med fördröjningsmagasin och vattenväxter kan effektivt reducera utflödet av näringsämnen och tungmetaller (VNÖ 2009). En rad frågor kan dock ställas i samband med den planerade våtmarken:

- Vad är det konkreta syftet med våtmarken? En utjämning av flödet, en rening av miljögifter, rening av närsalter? Är det några särskilda miljögifter man i så fall riktar sig in på? Ska de avlägsnas genom sedimentation? Finns det en uppskattning av föroreningsmängden, våtmarkens reningsgrad och halten av föroreningar som förväntas i sedimentet och på vilket sätt tas det hand om (muddring?)?
- Våtmarker används ofta som reningsmetod för kväve i nitratform som genom denitrifikation ska omvandlas till atmosfäriskt kväve. Finns det en uppskattning om hur mycket kväve det handlar om vid inloppet till våtmarken? Har utformning och storleken av våtmarken planeras efter det eller är det mer det befintliga utrymmet som styr utformningen?
- Närsaltet fosfor binds i växter som måste avlägsnas ifall våtmarken ska fungera som fosforreduktion. I annat fall frisläpps fosfor efter växternas död resp. sedimenteras. Vilket underhåll behöver våtmarken och är den kopplad just till den förväntade halten av fosfor?

Syftet av våtmarken anges i detaljplanen med att (Vallentuna kommun 2012):

- omhänderta dagvatten från Vallentuna
- rena dagvatten

- öka rekreativsvärdet
- öka biologiskt mångfald

Anläggandet av våtmarksparken fördröjer enligt detaljplanen dagvattnet och minskar belastningen på Vallentunasjön, något som är extra angeläget med tanken på de utbyggnadsplaner för bostäder som finns för centrala Vallentuna. Våtmarken kommer enligt detaljplanen förmodligen hjälpa till att uppnå MKN för vattnet. En mer noggrann balansräkning om just närsalterna respektive detaljerad beskrivning om reningssätten kunde jag dock inte hitta. Miljögifterna ska enligt planen avlägsnas genom sedimentation. Detaljerna runt driften är dock inte klarlagda eftersom planeringen ännu befinner sig i förprojekteringen (Zigliara 2014). Den totala mängden av fosfor för inloppet från Ormstaån anges till 144 kg och för kväve till 4188 kg för år 2013 (se tabell 6). Våtmarken med den planerade ytan av 1,3 ha skulle enligt Zigliara ha en tillräcklig storlek för flödet men eftersom det i tätorten finns ett värmekraftverk av Eon som för sin värmeväxlare pumpar upp vatten från Vallentunasjön och därefter återför det till Ormstaån krävs det en storlek av 3 ha för att hantera vattenmängden tillfredsställande. Reduceringen utan hänsyn till Eons pumpning anges av Zigliara till 15 - 30% för fosfor, 15 -30 % för kväve samt 40 – 60 % för metallerna.

Tabell 6: Import och export av näringsämnen (mängder i kg) via de två största inloppen Ormstaån och Karbyån respektive utloppet Hagbyån 2013 (källa: Gustafsson & Rydin 2014)

		Fosfatfosfor	Totalfosfor	Nitratkväve (kg)	Ammoniumkväve	Totalkväve
2013	Ormstaån (Inlopp 1)	144	298	1743	328	4188
	Karbyån (Inlopp 2)	82	205	3130	142	4809
	Summa inlopp	226	503	4873	469	8997
	Hagbyån (Utlopp)	34	369	1211	1888	10154
	Nettotillförsel	192	134	3662	-1419	-1157
	Andel exporterat	15%	73%	25%	402%	113%

10 Klimatförändringar

På grund av klimatförändringar förväntar sig SMHI på sikt i Sverige en ökad nederbörd tillsammans med fler intensiva skyfall vilket skulle öka mängden av dagvatten och därmed risken för översvämningar (SOU 2007). Detta i sin tur ökar risken både för ökade mängder av miljögifter och närsalter samt att förorenat vatten förs okontrollerat ut till sjöar, vattendrag och hav. Det finns dock stora

årstidsrelaterade och lokala skillnader. Socialstyrelsen betonar i synnerhet den ökade risken för spridning av smittämnen tillsammans med ökade mängden av dagvatten (Socialstyrelsen 2011).

11 Dagvattenhantering i Schleswig Holstein (Tyskland)

För att jämföra uppsatsens undersökningsområde med hantering av dagvattenfrågor i ett annat EU-land kontaktade jag ansvarig myndighet på förbundslands nivå i Schleswig Holstein ("Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Referat V 44: Schutz der Binnengewässer, Anlagenbezogener Gewässerschutz). I Tyskland finns ingen lagsamling jämförbar med den svenska miljöbalken utan miljölagsstiftningen finns spridd över ett stort antal olika lagar som exempelvis "Wasserhaushaltsgesetz", "Naturschutzgesetz" och "Bundesimmissionsschutzgesetz". Lagstiftning angående avloppsvattenhantering (till vilket även dagvatten räknas) bestäms i Tyskland på förbunds nivå i lagen: "Wasserhaushaltsgesetz" och förordningen: "Abwasserverordnung" och mer detaljerad i de federala förbundsländernas lagstiftning som är i fallet av Schleswig Holstein bl.a. "Wassergesetz des Landes Schleswig Holstein (LWG)". Men här finns inga vidare detaljerade bestämmelser angående själva dagvattenhanteringen och dess kontroll. Istället finns det rådgivande riktlinjer rörande dagvattenfrågor i följande förordning som beslutas också på förbundslandsnivå: "Technische Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation" (LSH 2014). Här behandlas dagvattenhanteringen respektive dess utsläpp till duplicerade system som är det näst intill uteslutande sättet att hantera dagvatten exklusivt LOD i Schleswig Holstein. Följer verksamhetsutövaren bestämmelser i förordningen blir utsläppen till ledningsnätet avgiftsbefriad. För utsläpp av dagvatten till yt- eller grundvatten behövs det tillstånd som söks hos "Untere Wasserbehörde" som verkar inom en "Kreis" (jämförbar med landsting). Visst dagvattenutsläpp är dock tillståndsbefriad och detta är reglerad i "Wassergesetz des Landes Schleswig Holstein". Här handlar det om dagvatten från enbostadshus och bostadsområden mindre än 1000 m² (LWG §§ 21 och 14).

Det finns inga gränsvärden för föroreningshalt av dagvatten som får ledas till ytvatten. Däremot gäller samma grundkrav enligt ramdirektivet att kvaliteten i en

vattenförekomst inte få försämrats. Det är "Untere Wasserbehörde" som i så fall kan återropa tillståndet att inleda dagvattnet. Det är alltså alltid enskilda bedömningar som avgör om utsläppet av dagvatten eventuellt ska förbjudas. I myndigheten finns en medvetenhet om föroreningar i dagvattnet och det görs en till Miljösamverkan Stockholms Läns handläggarsöd liknande värdering av föroreningsgraden av dagvattnet beroende på de dagvatten genererande ytornas användning. (Jung 2014; Wiese 2014)

Min uppskattning är att i Schleswig Holstein görs en ganska liknande bedömning av dagvattenproblematiken jämfört med Sverige. I "Wasserhaushaltsgesetz" eftersträvas i första hand ett lokalt omhändertagande av dagvatten, gärna med infiltration. Annars har man som mål att inte blanda dagvatten med spillvatten, dvs. ett duplicerat ledningssystem. Fokus ligger dock på de kvantitativa aspekterna av dagvattenproblematiken snarare än de kvalitativa. Inlopp av dagvatten till det duplicerade ledningssystemet är i hela Tyskland avgiftsbelagt. Trots stora förvaltningstekniska skillnader mellan länderna är hanteringen av tillsynsfrågor ganska likartad. Själva inloppet av dagvatten i ytvatten regleras dock via ett tillståndsförfarande. Bedömningen av föroreningshalten görs via schablonvärden. Inga fasta gränsvärden för föroreningshalt i dagvatten finns, dock används miljökvalitetsnormer för att ge respektive ev. återkalla tillstånd.

12 Diskussion

Schablonvärden verkar vara en bra utgångspunkt och är enligt min uppfattning till stor hjälp för tillsyn av dagvatten. Trots detta ser jag dock en viss osäkerhet i hur pass tillförlitlig sådana tumregler är ur ett vetenskapligt perspektiv. Indelningen i olika klasser av föroreningshalt innebär ju att man sammanfogar olika ämnens halter och farlighet i en enda bedömning. Denna bedömning kan ha helt olika betydelse beroende på recipientens specifika förhållanden resp. känslighet. Jag anser att det finns ett fortsatt behov att utvärdera schablonvärdena och att det är viktigt att tillsynsmyndigheten är medveten om bristerna av tumreglerna samt har bra kännedom om recipientens ekologiska och kemiska status i sin granskning av dagvattenhanteringen.

Enligt min bedömning av lagstiftningen är utsläpp av dagvatten från Vallentuna tätort till ytvatten anmälspliktiga pga. det rör sig enligt MB 9 kap 1 § om en miljöfarlig verksamhet. Därmed skulle Roslagsvatten som huvudman för VA-verksamheten i Vallentuna kunna göra en sådan anmälan i efterhand. Bortsett från en grundläggande anmälan krävs det dessutom förnyade anmälningar i de fall det pågår stora ändringar av befintliga anläggningar för avloppshantering med bl.a. nya dagvattendammar och en våtmarksanläggning vid mynning av Ormsta ån (§ 14 FMH).

Av de 100 fastigheter i tätorten som jag anser har behov av tillsyn är det en stor andel verksamheter som enligt min uppskattning behöver rena sitt dagvatten. Verksamhetsutövaren är enligt miljöbalken ansvarig att skaffa sig den kunskap som behövs för att säkerställa en reningsgrad som inte äventyrar en god ekologisk och god kemisk status av ytvattnet. Det är tillsynsmyndigheten som har ansvar att kontrollera att reningen är anpassad till dagvattnets föroreningar så att den inte blir ett hot för att uppnå MKN. Därför kan det läggas stor vikt på granskningen av verksamhetsutövarens egenkontroll. Enligt MSL (2014) bör egenkontrollen bl.a. redovisa:

- Rutiner för kontroll av anläggningar funktion och skötsel.
- Vilken beredskap som finns för olyckor? Möjlighet att snabbt stänga av diken och dagvattenanläggningar för att stoppa föroreningsspridning.
- Har uppföljning av reningsanläggningens funktion gjorts?

Ifall det framkommer brister i egenkontrollen eller om det är ur miljösynpunkt befogat att ställa krav på ytterligare skyddsåtgärder kan det vara lämpligt att uppmana eller förelägga verksamhetsutövaren enligt 26 kap. 9 § miljöbalken.

Eftersom VISS (2014) anger övergödning som största miljöproblem för Vallentunasjön är det närsalterna som följer med dagvattnet som kan anses vara det största hotet för en god ekologisk ytvattenstatus. Att minska läckaget av näringsämnen borde enligt min bedömning ha hög prioritet i tillsynen. Det skulle vara intressant att med hjälp av mätningar ta reda på hur stor de faktiska halterna av fosfor och kväve i dagvattenutsläppen är.

För att förbereda tillsynen av de kartlagda fastigheterna kan jag rekommendera att ta hänsyn till de av Miljösamverkan Sverige (2013) föreslagna underlag:

- Den aktuella statusklassificeringen i vattenförekomsten samt vilka kvalitetsfaktorer som medför högre respektive lägre status än den beslutade miljökvalitetsnormen.*
- Det underlag som finns om verksamheten avseende utsläpp eller annan påverkan på vatten, exempelvis läckage och spridning från förorenat område eller deponi.
- Miljöproblemen i vattenförekomsten.*
- Övrig information om annan pågående verksamhet eller planering av verksamhet i området (för att se till de kumulativa effekterna av flera belastningskällor).
- Beslutad miljökvalitetsnorm.*
- Åtgärdsprogrammet
- Underlagsdokumentet till åtgärdsprogrammet.
- Övrigt kunskapsunderlag från inventeringar, modelleringar etc som ej redovisas i underlagsdokumenten till åtgärdsprogrammet.
- Om verksamheten har tillstånd och eventuella villkor som påverkar yt- eller grundvatten. Befintliga tillstånds rättsskydd ska beaktas.
- Icke-försämringsprincipen

* se VISS

Alternativt, respektive som kompletterande åtgärd kan Roslagsvatten som tar emot största delen av dagvattnet från tätorten skapa mer centrala reningsanläggningar som skulle säkerställa att inte miljökvalitetsnormer för ytvattnet i Vallentunasjön äventyras. Förutom den planerade våtmark vid Ormstaåns mynning skulle jag kunna tänka mig att en våtmarksanläggning innan utsläppspunkten vid Rosendals dike skulle kunna bidra till en förbättring av utsläppssituationen. Ytterligare ser jag ett behov för någon typ av reningsanläggning för dagvattnet vid Kvarnbadets utsläppspunkt. Vid kyrkans utsläpp behövs enligt mig en översyn av sedimentationsfickan resp. ett förtydligande av hur skötseln ska gå till. Den planerade våtmarken vid Ormstaån väcker många förhoppningar men det återstår en del frågor som rör dess skötsel, dess reningsgrad och om dess storlek räcker för den ur miljösynpunkt önskade reningsgraden.

Skötselfrågor spelar utifrån min synpunkt en avgörande roll för en väl fungerande reningseffekt av diken och andra dagvattenreningsanläggningar. Fokuset kan här ligga på tre områden: skötsel av vegetation, rensning av sediment samt ansvar och organisation kring drift och skötsel av anläggningar (WRS 2013). För att säkerställa en effektiv och långsiktig rening är det enligt min uppfattning viktigt att följa upp skötselplaner och kontrollera deras genomförande. Eftersom det kan vara många olika entreprenörer inblandade så är ansvarsfrågan inte helt klar. Med mer central kontroll och en utvecklad kommunikation mellan alla berörda kan situationen förbättras.

En på dagvattnets faktiska föroreningsgrad anpassad taxa för mottagandet av dagvattnet i det centrala ledningsnätet skulle kunna vara ett sätt att (del-) finansiera kostnaden för mer centrala reningsanläggningar respektive skötselutgifter. Eftersom själva tillsynen av dagvattenhanteringen kan bekosta sig själv genom avgifter är dagvattentillsyn inte nödvändigtvis en ytterligare ekonomisk belastning för kommunens budget.

13 Slutsats

Enligt kartläggningen genererar 100 fastigheter i Vallentuna tätort dagvatten som enligt schablonvärdena i handläggarstödet från MSL kan innehålla måttliga eller höga halter av föroreningar. Föroreningarna, och då i synnerhet närsalterna kan enligt min bedömning vara ett hot för att nå en god ekologisk status för Vallentunasjön och i förlängning även vara ett problem för dricksvattensäkerhet i Östra Mälarens vattenskyddsområde. Förutom verksamhetsutövarens ansvar att rena dagvattnet finns ingen vidare utvecklad rening från huvudmannen om man bortser från dikens och åars naturliga förmåga att sedimentera respektive bryta ned tungmetallerna, organiska miljögifterna, närsalterna och smittoämnen. Däremot skulle en på de förväntade föroreningshalterna anpassad våtmark vid Ormstaåns mynning (som är planerad), en utvecklad reningsstrategi vid Rosenlunds dike och Kvarnbadets utsläpp kunna, med en förhållandevis liten insats, åstadkomma väsentliga förbättringar i avseendet på att uppnå MKN. Först och främst gäller det dock enligt min uppfattning att tillsynen på de berörda ytorna som genererar dagvattnet genomförs så att det säkerställs att verksamhetsutövarna verkligen genomför de nödvändiga reningsåtgärder som lagstiftaren kräver.

Med hjälp av miljöbalkens intention att främja en hållbar utveckling, de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. och balkens följdlagstiftning kan tillsynsmyndigheten komma långt i tillsynen på dagvattenhanteringen (Miljösamverkan Sverige 2013). En självklar del i tillsynen enligt miljöbalken är att bedöma hur verksamheters dagvatten och dess hantering samt utsläpp till recipienten påverkar vattenkvaliteten. Tack vare kunskapen om vattenförekomstens ekologiska och kemiska status samt vilka respektive miljökvalitetsnormer som gäller kan tillsynen av dagvattenhanteringen och dess reningsbehov anpassas efter recipientens känslighet. En tillsyn av dagvattenhantering som är kopplad till MKN för vatten är enligt mig ett bra verktyg på väg att uppnå miljöbalkens intention rörande vattenförekomster, de berörda svenska miljökvalitetsmålen och en god kemisk och ekologiskt ytvattenstatus till 2015 enligt ramdirektivet huvudmål (eller i undantagsfall som i Vallentuna till år 2021).

MKN för vatten borde beaktas i alla planeringssammanhang eftersom allt vatten till slut når en vattenförekomst med en viss MKN. På så sätt är ramdirektivets huvudmål med en god vattenkvalitet och god vattenkvantitet för ekosystem och människa inte bara en fråga för tillsynsmyndighet och förorenaren utan har sin början redan under planprocessen i kommunens förvaltning. Eftersom tillsynsmyndigheten har ansvar för att miljökvalitetsnormer uppnås behövs kunskap om det potentiella hotet från föroreningar i dagvatten och vilka åtgärder det krävs för att uppnå de.

Inte minst pga. oklarheterna angående skötseln av diken respektive direktutsläppet av dagvattnet till Kyrkviken från Roslagsvattens ledningsnät, saknaden av en central rening för dagvattnet i nuläget och de talrika ytorna som förväntas generar dagvatten med måttliga till höga halter av föroreningar borde enligt min bedömning tillsynen av dagvattenhantering från de utpekade ytorna i Vallentuna tätort ha hög prioritet.

14 Tack

Jag vill särskild tacka Anders Nordström på Stockholms Universitet för all inspiration och hjälp under året av utbildningen och min handledare Frida Hellblom på Vallentuna kommun för hennes stora stöd under arbetets gång. Även ett stort tack till Per Holmlund som var min handledare på Naturgeografiska institutionen.

Sist men inte minst vill jag tacka mina döttrar Clara, Hilda och Fenja för allt tålamod de hade med en pappa som levde i en mental dagvattenbubbla under 10 veckors tid.

15 Källförteckning

15.1 Litteratur

ABAV (2008). Allmänna bestämmelser för användande av Vallentuna kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning - Antagna av kommunalfullmäktige den 15 december 2008. Tillgänglig på internet:

<http://www.roslagsvatten.se/sites/default/files/ABVA%20Vallentuna.pdf> (hämtad 23.5.2014)

Ahlman, Stefan (2006). Modelling of Substance Flows in Urban Drainage Systems. Institutionen för Bygg- och Miljöteknik Vatten Miljö Teknik, Chalmers tekniska högskola.

Blecken, Godecke-Tobias (2010). Biofiltration technologies for stormwater quality treatment . Diss. Luleå: Luleå tekniska universitet, 2010. Tillgänglig på Internet: http://pure.ltu.se/portal/files/4985626/Godecke-Tobias_Blecken_Doc2010.pdf (hämtad den 10.4.2014)

Christensen, Jonas (2013a). Dagvatten – Men hur ska vi göra då? Tillgänglig på internet: http://www.ekolagen.se/documents/DagvattenMenhurskavigoradaREV20130412_000.pdf (hämtad den 4.6.2013)

Christensen, Jonas (2013b). Dagvatten i genomförandeavtal, ABAV och BBR.

Gustafsson, Anna & Rydin, Emil (2014). Vattenkvalitet och plankton i Vallentuna sjön – Uppföljning av effekter av biomanipulation. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2014:6

Havs och vattenmyndigheten. Miljökvalitetsnormer för vatten. Tillgänglig på internet: <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer.html> (hämtad 13.5.2014)

Junestedt, Christian et.al.(2007). Dagvatten i urban miljö. IVL Svenska Miljöinstitutet.

Landesregierung Schleswig Holstein – LSH Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2014). Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation. Tillgänglig på Internet: <http://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/?quelle=jlink&query=vvsh-7521.4-0001&psml=bssshoprod.psml&max=true> (hämtad 13.5.2014)

MSL - Miljösamverkan Stockholms Län (2014). Dagvatten i tillsyn – Handläggarstöd. Tillgänglig på internet: <http://www.miljosamverkanstockholm.se/getfile.ashx?cid=312991&cc=3&refid=12> (hämtad 12.5.2014)

Miljösamverkan Sverige - Länsstyrelserna et.al. (2013). Tillsyn miljökvalitetsnormerna vatten. Tillgänglig på internet: http://www.miljosamverkansverige.se/miljosamverkansverige/SiteCollectionDocuments/tillsynmknvatten/Rapport/Rapport_MKN2013.pdf (Hämtad 12.5.2014)

Miljösamverkan Västra Götaland – MVG (2004). Dagvatten teknik, lagstiftning och underlag för policy. Tillgänglig på internet: <http://www.miljosamverkanvg.se/miljosamverkanvastragotaland/SiteCollectionDocuments/Projekt%20och%20rapporter/Vatten/Dagvatten%202003-2004/dagvattenvagledning-2004.pdf> (hämtad 5.5.2014)

Miljösamverkan Värmland – MV (2012). Miljönämndens roll vid dagvattenhantering. Tillgänglig på internet:

<http://www.miljosamverkan.se/miljosamverkan/SiteCollectionDocuments/Publikationer/2012/2012-tillsynshanledning-dagvatten-m-bilagor.pdf> (hämtad den 15.5.2014)

Naturvårdsverket (2007). Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4

Naturvårdsverket (2011). Vägledning om tillämpning av miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram för vatten inom tillsynsarbetet. Tillgänglig på:
<https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffddb2800022035/1348912852044/vagledning-miljokvalitetsnormer-for-vatten-inom-tillsynsarbetet.pdf> (hämtad den 15.5.2014)

Oxunda Vattensamverkan (2001). Dagvatten i Oxundaåns avrinningsområde – policy, råd och riktlinjer.

Socialstyrelsen (2011). Smittsamma sjukdomar i ett förändrat klimat. Redovisning av ett myndighetsgemensamt regeringsuppdrag.

SOU – Statens offentliga utredningar (2007). Klimat- och sårbarhetsutredningen, SOU 2007:60

Stahre, Peter (2004). En långsiktig hållbar dagvattenhantering. Svenskt Vatten, Malmö.

Stockholm Vatten (2001). Klassificering av dagvatten och recipienter samt riktlinjer för reningskrav- del 2, Dagvattenklassificering. Tillgänglig på internet:
<http://www.stockholmvatten.se/commondata/rapporter/avlopp/Dagvatten/Dagvattenklassificeringdel2.pdf> (hämtad den 15.5.2014)

Stockholms Stad (2005). Dagvattenstrategi för Stockholms stad. Antagen av kommunfullmäktige den 7. Oktober 2002. Tillgänglig på internet:
<http://www.stockholmvatten.se/commondata/infomaterial/Avlopp/dagvattenstrategi.pdf> (hämtad den 15.5.2014)

Sweco (2010). Utredning av föroreningsinnehållet i Stockholms dagvatten. Beställare: Stockholm Vatten.

Tyréns AB (2008). Dag- och bräddvattenpåverkan på dricksvattenproduktion i östra Mälaren. VAS-rådets rapporter nr 4 – Beställare: Stockholms Vatten AB

Tyréns AB (2009). Utvärdering av Stockholms dagvattenstrategi. Beställare: Stockholms Vatten AB. Tillgänglig på internet:
http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/vp/overgripande/Utvardering_dagvattenstrategi_091113.pdf (hämtad den 15.5.2014)

Vallentuna kommun (2010). Översiktsplan 2010 – 2030. Antagen av kommunfullmäktige den 17. Maj 2010. Tillgänglig på internet:
http://www.vallentuna.se/dok/publikationer/p20102030_/faststlldversik_/vallentunaver/si/vallentunaversiktsplan2010-2030lowres.pdf (hämtad 16.4.2014)

Vattenmyndigheten (2012). Vatten – vårt gemensamma ansvar

Vattenmyndigheten Norra Östrasjön – VNÖ (2009). Miljökvalitetsnormer Norra Östersjöns vattendistrikt 2009

Vattenmyndigheten Norra Östrasjön – VNÖ (2009). Åtgärdsprogram – Norra Östersjöns vattendistrikt (2009 – 2015)

WRS (2013). Skötsel av dagvattendammar. Rapport nr 2013-0555-A – Beställare: Oxunda Vattensamverkan

15.2 Lagar och förordningar

Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster

SFS (1998:808) Miljöbalken

SFS (2010:900) Plan och bygglagen

SNFS 1994:7 Statens naturvårdsverks författningssamling

Vallentuna kommun - samhällsbyggnadsförvaltningen 2012. Detaljplan för Vallentuna våtmarkspark omfattande delar av Vallentuna Prästgård 1:1 och 1:163 i Vallentuna kommun, Stockholms län

Wassergesetz des Landes Schleswig Holstein (Landeswassergesetz LWG). Tillgänglig på internet: <http://www.bundesrecht24.de/cgi-bin/lexsoft/bundesrecht24.cgi?t=139989580064229364&sessionID=19176820331036473607&templateID=doc&xid=174458,1&uxz=2280276&a1=0708&c1=1&c2=05&c3=01&c4=0104> (hämtad den 14 maj 2014)

15.3 Personlig kommunikation

Hallberg, Tomas (2014). Kyrkvaktmästare Vallentuna församling.

Hellblom, Frida (2014). Miljöskyddsinspektör Vallentuna kommun.

Karsta Jung (2014). Personligt mailkontakt. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Referat V 44: Schutz der Binnengewässer, Anlagenbezogener Gewässerschutz V 441.

Paknia, Jurgita (2014). VA-ingenjör Roslagsvatten AB.

Wiese, Marion (2014). Personligt mailkontakt. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Dezernat 40: Technischer Gewässerschutz.

Zigliara, Emma (2014). Personligt mailkontakt. Projektledare våtmark Ormstaån på Vallentuna kommun.

15.4 Webbsidor

Landesregierung Schleswig Holstein – LSH Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2014). Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation. Tillgänglig på Internet: <http://www.gesetze->

rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/?quelle=jlink&query=vvsh-7521.4-0001&psml=bsshoprod.psml&max=true (hämtad 13.5.2014)

Landesregierung Schleswig Holstein – LSH II Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2014). Regenwasser-/Niederschlagswasserbeseitigung. Tillgänglig på Internet: http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/WasserMeer/12_Abwasser/05_Regenwasserbeseitigung/ein_node.html (hämtad den 13.5.2014)

Havs och vattenmyndigheten. Miljökvalitetsnormer för vatten. Tillgänglig på internet: <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer.html> (hämtad 13.5.2014)

Naturvårdsverket (2014). Miljökvalitetsnormer. Tillgänglig på internet: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljokvalitetsnormer/> (hämtad 6.6.2014)

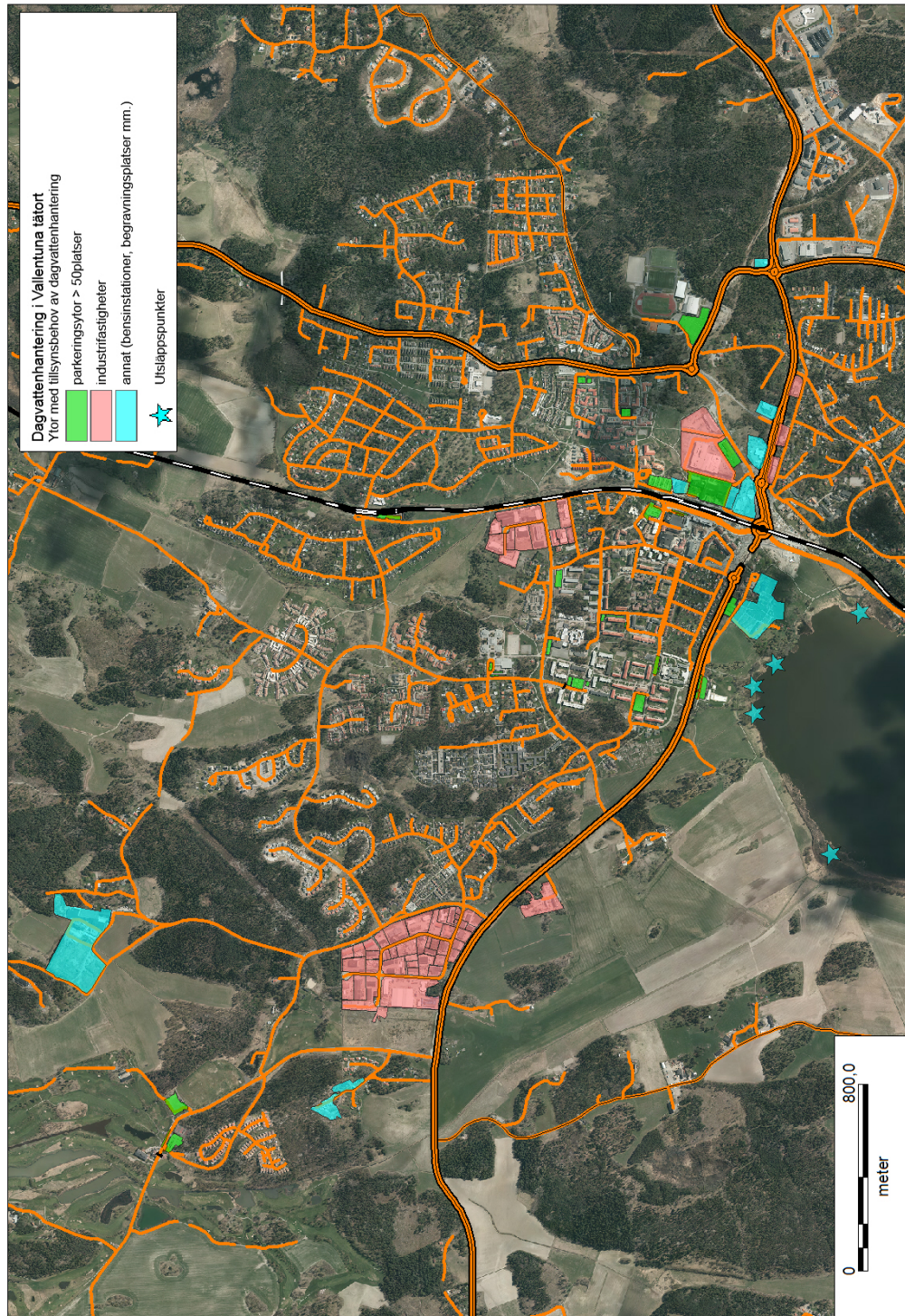
Vattenmyndigheter Norra Östersjön (2014). Miljökvalitetsnormer. <http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/norra-ostersjon/vattenforvaltningens-arbetscykel/miljokvalitetsnormer/Pages/default.aspx> (hämtad 2.6.2014)

Vattensamverkan Oxunda. www.oxunda.se (hämtad 15.5.2014)

VISS – Vatteninformationssystem Sverige (2014). Länsstyrelserna. <http://www.viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE659771-162546> (hämtad 20.5.2014)

Bilagor

Bilaga 1: Fastigheter med behov av tillsyn enligt MSL (2014) handläggarsödets schablonvärden



Bilaga 2: Exempel för användning av kartläggningen i GIS-systemet

