

Rening av dagvatten

Täby kommun och Vaxholm stad



Paola Cus

INSTITUTIONENS FÖRORD

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

Examensarbetets omfattning är 15 högskolepoäng (ca 10 veckors heltidsstudier). Handledare för examensarbetet har varit universitetslektor Maricela de la Torre Castro, Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet och miljöinspektör Lena Ahlgren, Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor.

Författaren är ensam ansvarig för examensarbetets innehåll.

Stockholm i mars 2014

Anders Nordström
universitetslektor, kursansvarig

Abstract

The absence of national and regional guidelines for maximum levels of concentrations of pollutants in stormwater contains to be the main problem of running a sustainable stormwater management in the municipality of Täby and city of Vaxholm. The environmental inspectors at Södra Roslagen environment and health office (which is a shared environment and health office for the municipality of Täby and city of Vaxholm) are struggling with the stormwater impact on water surfaces. It is unclear how strict the treatment requirements for stormwater that are imposed on the operators can be since there is a lack of scientific knowledge and clear legal basis.

The purpose of this essay has been to review and describe the problem of stormwater management in terms of water treatment legislation. The aim has also been to study existent knowledge and presenting it in a new context so it can be used as a foundation for environmental inspector's work with reducing pollutants in stormwater.

The essay is based on literature studies and a quantitative survey. Materials concerning stormwater are taken from government agencies (Swedish Environment Protection Agency, municipalities etc.) and consulting firms, as well as books and reports from universities. The Swedish and European legislation of relevance for stormwater has also been reviewed.

The results showed that untreated stormwater can impair a waterbody's chemical and/or ecological status, i.e. water quality. Seen from a legislative perspective the stormwater issue is a gray area. The term has no legal definition and the treatment requirements stipulated in the Swedish and European legislation do not specify the criteria for the treatment effectiveness of stormwater.

I have reviewed emission parameters of different types of substances and for different waterbodies and concluded that these can be used as a knowledge base to prescribe allowed pollutant concentrations in stormwater.

Furthermore, the result of the survey shows that the stormwater strategy in the country is incomplete because of the absence of national guidance concerning stormwater, resource shortage in the municipalities and unclear legal system in order to handle questions regarding the stormwater.

Sammanfattning

På Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor (som är en gemensam miljö- och hälsoskyddsmyndighet för Täby och Vaxholm) upplever man att avsaknaden av nationella och regionala riktvärden för tillåtna föroreningshalter i dagvatten är det huvudsakliga problemet med att driva en hållbar dagvattenhantering. Det råder oklarheter kring hur strikta reningskrav miljöinspektörer kan ställa på verksamhetsutövare eftersom kunskapsunderlaget och det rättsliga stödet är bristande. Syftet med den här uppsatsen är att, åt Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontors vägnar, granska och beskriva problematiken kring dagvattenhanteringen med fokus på regleringen av rening av dagvatten. Syftet är också att ta fram redan befintligt material och presentera det i nytt sammanhang så att kunskapen kan användas som underlag i miljöinspektörernas arbete med att minska föroreningar i dagvatten. Uppsatsen bygger dels på litteraturstudier och dels en kvantitativ enkätundersökning. Material rörande dagvatten är funnet i dokument från myndigheter (Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, kommuner m.fl.) och konsultfirmor samt böcker och rapporter från universitet. Även den svenska och EG-rättsliga lagstiftningen som är av relevans för dagvattenhanteringen har studerats. Resultat visar att orenat dagvatten kan förorena och försämra statusen hos en vattenförekomst eftersom dagvatten fungerar som ett transportmedium för olika typer av föroreningar till vattenmiljöer.

Ur ett juridiskt perspektiv befinner sig dagvattenfrågan i en grå zon. Begreppet har ingen rättslig definition och de reningskrav som finns i svensk och europeisk lagstiftning anger inga kriterier för hur effektiv reningen ska vara. När man väl ska vidta åtgärder finns ingen tillräcklig vägledning eller kunskapsunderlag. Jag har granskat utsläppparametrar för olika typer av ämnen och vattenförekomster och dragit slutsatsen att dessa går att användas som kunskapsunderlag vid föreskrivning av tillåtna föroreningshalter i dagvatten. Vidare visar enkätstudien att dagvattenstrategin i landet är ofullständig p.g.a. bristande nationell vägledning, resursbrist och otydlig lagstiftning.

Innehållsförteckning

1. Inledning	6
1.1 Bakgrund och problembeskrivning	6
1.2 Syfte	7
1.3 Metod	8
1.4 Avgränsning	9
2. Täby kommun och Vaxholm stad	10
3. Dagvatten	11
3.1 Allmänt om dagvatten	11
3.2 Källor till föroreningar.....	13
Resultat	11
4. Rättslig reglering av dagvattnet	15
4.1 Dagvatten i EU:s rätt	15
4.1.1 Ramdirektivet för vatten.....	15
4.1.2 Avloppsdirektivet	18
4.1.3 Badvattendirektivet.....	19
4.1.4 Översvämningdirektivet.....	20
4.2 Dagvatten i svensk rätt	21
4.2.1 Lagar	21
4.2.1.1 Miljöbalken	23
4.2.1.2 Plan - och bygglagen	26
4.2.1.3 Lag om allmänna vattentjänsten	28
4.2.2 Förordningar.....	28
4.2.3 Föreskrifter	29
4.2.4 Föreskrifter på regional nivå	30
4.2.5 Övrigt.....	32

5. Enkätstudie	39
5.1 Resultat.....	39
5.2 Analys.....	51
6. Diskussion.....	55
7. Slutsats.....	60
8. Rekommendationer	62
Källförteckning	64
Bilaga I.....	67

Förkortningar

DEHP	Di(etylhexyl)ftalat
Duplikatsystem	System där spillvatten och dagvatten avleds i separata ledningar
HCH	Hexachlorocyclohexane
Infosoc	Rättsdatabas
IVL	Svenska miljöinstitutet
Kombinerat system	System där spillvatten och dagvatten avleds i samma ledning
LOD	Principen där dagvatten hanteras lokalt istället för att avledas direkt till ledningsnät. Står för <i>Lokalt omhändertagande av dagvatten</i>
LOD-anläggningar/system	Reningsanläggningar för dagvatten. Dammar, infiltrationsytor, oljeavskiljare m.m.
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
MKN	Miljökvalitetsnormer
MÖD	Mark- och miljööverdomstolen
NFS	Naturvårdsverkets författningssamling (tidigare SNFS)
SRMH	Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor
TBT	Tributyltennföreningar
TOC	Total organic carbon

1. Inledning

1.1 Bakgrund och problembeskrivning

Vatten är samhällets spegelbild eftersom alla antropogena aktiviteter mer eller mindre avspeglas i vattnet. En god vattenförvaltning är därför en viktig del i arbetet för en hållbar utveckling. Sverige bedriver sin vattenförvaltning utifrån EU:s gemensamma regelverk för vatten som kallas ramdirektivet för vatten eller vattendirektivet.

Huvudsyftet med vattendirektivet är;

- att reglera kvaliteten hos och användningen av Europas och de enskilda medlemsstaternas vattenförekomster.
- att säkerställa en hållbar vattenanvändning.
- att skydda vattenförekomsterna från ytterligare försämring.

Det övergripande målet i vattendirektivet är att alla vattenförekomster ska uppnå ”god vattenstatus” till år 2015 eller år 2021 som senast. Som ett led i att uppnå målet i vattendirektivet, tillämpas miljökvalitetsnormer för vatten som är vägledande för framtagning av åtgärdsprogram och handlingsplaner på regional och lokal nivå i syfte att uppnå ”god vattenstatus”. Miljökvalitetsnormer för vatten är också viktigt beslutsunderlag när det gäller att formulera krav på verksamhetsutövare och villkor i tillstånd.

Situationen idag är som sådan att många kritiker upplever att det finns en risk att Sverige inte kommer att uppnå ”god vattenstatus” varken år 2015 eller 2021. Enligt Vattenmyndigheterna ska detta främst bero på bristande ekonomiska resurser och kompetens (www.vattenmyndigheterna.se) men också bristande kunskap om de olika utsläppskällorna. Det sistnämnda har bland annat lett till att dagvatten har länge varit bortprioriterat inom vattenförvaltningen hos de flesta svenska kommuner.

På senare tid har intresset för dagvatten ökat på grund av kunskapen om att förorenat dagvatten kan bidra till att statusen hos en vattenförekomst försämras, som i sin tur kan äventyra arbetet med miljökvalitetsnormerna för vatten.

I samband med att förståelsen för dagvattnets miljöpåverkan ökar, så ökar insikten om att det inte är hållbart att betrakta dagvatten som endast ett kvantitativt problem som man hittills har gjort (Oxunda vattensamverkan, 2001). Istället för att bara jobba med att reducera mängden dagvatten (bli kvitt med det) som uppstår på urbana ytor, har man nu riktat sig mot att försöka rena dagvatten innan det släpps ut i recipient.

En annan faktor som har bidragit till att sätta fart på en mer rationell planering av dagvatten är översvämningsrisken som kan, förutom fysiska skador (erosion, fuktskador etc), medföra spridning av föroreningar i vattenmiljöer.

Det som saknas i nuläget för att tillsynsmyndigheter ska kunna bedriva ett fullständigt arbete med att minska dagvattnets miljöpåverkan, är specifika reningskrav och utsläppsp parametrar för tillåtna halter av föroreningar i dagvatten (Ahlgren L., muntligt, 2013).

1.2 Syfte

Huvudsakliga problemet på Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor är avsaknaden av nationella och regionala riktvärden för tillåtna halter av föroreningar i dagvatten. Detta gör att kommunen inte kan ta fram ordentliga åtgärds- och tillsynsplaner för att minska dagvattnets påverkan på vattenmiljöer så att miljö kvalitetsnormer för vatten kan uppnås. Eftersom det inte finns några siffror att luta sig tillbaka mot har miljökontoret svårigheter med att formulera reningskrav på verksamhetsutövare under tillsynsutövningen. Det råder oklarheter kring hur man ska bestämma mängden och kvaliteten på dagvatten som ska få släppas ut från olika områden och anläggningar och hur tillsyn ska bedrivas.

Syftet med den här uppsatsen är att, åt Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontors (som är en gemensam miljö- och hälsoskyddsmyndighet för Täby och Vaxholm) vägnar, granska och beskriva problematiken med dagvattenhanteringen med fokus på regleringen av rening av dagvatten. Syftet är också att ta fram redan befintligt material och presentera det i nytt sammanhang så att kunskapen kan användas som underlag i miljöinspektörernas arbete med att minska föroreningar i dagvattnet.

För att uppnå syftet i uppsatsen kommer jag utgå från följande frågeställningar:

- Vad säger lagstiftningen om dagvatten (vattendirektivet, MB, PBL)?
- Finns föreskrifter och bestämmelser för utsläppsp parametrar som kan användas för dagvatten?
- Hur ser dagvattenhanteringen (med fokus på rening) ut i andra kommuner?
- Hur kan miljöinspektörer förbättra arbetet med dagvattenhanteringen?

1.3 Metod

Litteraturstudie

Uppsatsen bygger dels på litteraturstudier och dels på en kvantitativ enkätundersökning. Till en början ville jag ha en klarare bild av problematiken kring dagvatten och dess koppling till miljö kvalitetsnormer för vatten, därför startade litteraturstudien med att bakgrundsfakta om svensk vattenvård samlades in. Mestadels av informationen fann jag i Norra Östersjöns förvaltnings- och åtgärdsplan och Naturvårdsverkets bok om svensk vattenförvaltning. Detta underlättade senare att hitta och använda rätt nyckelord när information om dagvatten söktes på Internet och universitetsbibliotek.

Material om dagvatten är funnet i dokument från myndigheter (Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, kommuner m.fl.) och konsultfirmor samt böcker och rapporter från universitet. Databaserna Web of Science, Google scholar och JSTOR har också använts för att söka material i. För att uppnå syftet med uppsatsen studerades även den svenska och EG-rättsliga lagstiftningen som är av relevans för dagvattenhanteringen.

Enkätstudie

Konkret information om hur kommuner jobbar med dagvatten i praktiken är svårt att finna via skriftliga källor. De flesta kommuner i Sverige har någon typ av styrdokument där man redovisar hur kommunen tar hand om sitt dagvatten och som är tillgängligt för allmänheten. Huruvida kommunerna lever upp till det som står i styrdokumentet och vilka problem de stöter på i samband med dagvattenhanteringen exemplifieras ofta inte i dessa. För att ta reda på hur tillsynen av dagvatten fungerar i praktiken och hur miljöinspektörer går till väga när de löser problem kopplade till tillsynen har jag valt att göra en kvantitativ enkätundersökning.

Enkäten är utformad så att den ska ge en bred helhetsbild över hur dagvatten hanteras med fokus på vilka krav tillsynsmyndigheten ställer på rening av dagvatten och vilka underlag kraven baseras på.

Urvalet av miljökontoren har skett genom lottning. SRMH uppgav att de är bekanta med dagvattenhanteringen i Stockholms län och är därför mer intresserade av vad som pågår i övriga kommuner, särskilt i de södra delarna av landet. På så sätt ingick Stockholms län och 7 län norr om Stockholm (Norrbottens län, Västerbottens län, Jämtlands län, Västernorrlands län, Gävleborgs län och Uppsala) ej i undersökningen. Inom varje län, bland de 14 resterande, lottades 3 kommuner fram. Sammanlagt

skickades enkäten till 42 miljökontor. Via kommunernas hemsidor fick jag tag på mailadresser. Jag utgick från att miljöinspektörer som sitter på tillsynssidan för avlopp är mest insatta i området. Ett antal kommuner gav inte ut mailadresser vilket gjorde att jag var tvungen att gå via växeln som hänvisade mig till de personer de ansåg kunde svara på enkäten. Till de miljökontor som var mest insatta skickades frågor för komplettering.

1.4 Avgränsning

Tyngdpunkten i detta arbete kommer till största del ligga på granskning av material som kan användas som underlag vid formulering av reningskrav på dagvatten i syfte att minska belastningen på recipienter. Arbetet har också avgränsats till att studera på vilket sätt Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor kan förbättra sin tillsyn över dagvattnet. Då examensarbetet utgör 15 högskolepoäng (ca 10 veckors heltidsstudier) kommer övriga utsläppskällor till föroreningar såsom andra miljöproblem i Täby kommun och Vaxholm stad att utelämnas eller behandlas kort då tiden inte räcker till. Arbetet kommer att bestå av två delar. I den första delen redovisas bakgrundsfakta till dagvattenproblematiken och i den andra delen redovisas resultatet av enkätstudien.

2. Täby kommun och Vaxholm stad

Täby kommun och Vaxholm stad omfattas av Norra Östersjöns vattendistrikt som till ytan är det minsta vattendistriktet i Sverige. De mest omfattande miljöproblemen i vattendistriktet är övergödning av ytvatten som beror på hög tillförsel av kväve och fosfor (Vattendistrikt Norra Östersjön, Åtgärdsprogram, 2009). Övergödning är den främsta orsaken till att 70 % av distriktets sjöar och vattendrag har måttlig ekologisk status eller sämre och att 97 % av kust- och övergångsvatten inte uppnår god ekologisk status. Vad gäller grundvatten uppnår 98 % god kemisk status (Vattendistrikt Norra Östersjön, Förvaltningsplan, 2009).

Av samma anledning uppnår Täby och Vaxholms vatten inte heller ”god ekologisk status. De kemiska parametrarna är däremot tillfredsställda (exklusive kvicksilver) och samtliga vatten har ”god” kemisk ytvattenstatus (Behovsutredning, 2012). Eftersom övergödning är ett komplext problem har Täby kommun och Vaxholm stad samt resten av Norra Östersjöns vattendistrikt fått dispens till år 2021 att åtgärda problemet (Ahlgren L., muntligt 2013; Behovsutredning, 2012). Dagvatten, som lokal föroreningskälla, bedöms stå för 25 % av den totala fosforbelastningen och ca 15 % av kvävebelastningen i Oxundaåns avrinningsområde varifrån Täby och Vaxholms vatten avvattnas (Oxunda vattensamverkan, 2001).

Omhändertagande av dagvatten

Dagvattnet i Täby kommun samlas upp och avleds via duplikatsystem medan Vaxholm stad saknar ledningsnät för dagvatten. Duplikatsystemet i Täby är ca 20 mil långt. Dagvattnet avleds även via diken. Sammanlagt finns ett femtiotal utsläppspunkter och på ett tjugotal platser finns dagvattenanläggningar där dagvattnet fördröjs eller renas innan det släpps ut i recipienterna Stora Värtan, Rönningesjön, Vallentunasjön, Mörtsjön och Rösjön (www.taaby.se).

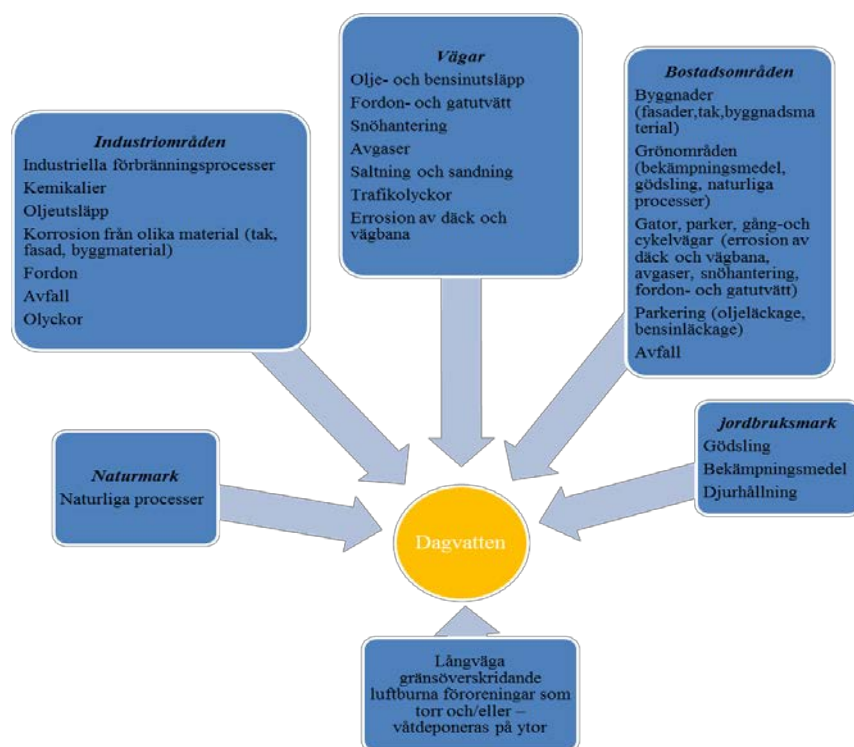
3. Dagvatten

3.1 Allmänt om dagvatten

Dagvatten är regn- och smältvatten som rör sig över tillrinningsområdets olika ytor, hårda som genomsläppliga (Oxunda vattensamverkan, 2001). Där marken inte är hårdjord infiltreras dagvattnen naturligt genom jordlagren och tas upp av växter och jordpartiklar eller perkolerar vidare till grundvattenmagasin. Hårdgjorda ytor ändrar däremot den naturliga vattenomsättningen och dagvattnen kan inte dränera utan tvingas rinna av. Avdunstningen minskar och dräneringen motverkas vilket leder till alstring av vattenflöden på ytan. Särskilt vid kraftig nederbörd kan dagvatten i urbana områden orsaka översvämningar. Recipienterna belastas dessutom ytterligare med föroreningar då vattnet inte kan genomgå naturlig rening via perkolation.

Dagvatten räknas som punktkälla till miljöpåverkan eftersom det vanligen samlas upp och avleds i ledningsnät. Däremot kan tillförseln av föroreningar till dagvattnet komma från diffust läckage eller punktutsläpp. Oftast härstammar föroreningarna från källor som inte har någon tydligt definierad utsläppspunkt (www.vattenmyndigheterna.se). De diffusa utsläppen till dagvatten är svårare att identifiera och kontrollera än de direkta punktutsläppen. Hur förorenat ett dagvatten blir och vilka typer av föroreningar det får med sig beror på kemikalieanvändningen i områden, vilka ytor det rinner över, nederbörd, årstid m.m.

Tillrinningsområdets markanvändning kan delas in i industriområden, bostadsområden, jordbruks- och naturmark och vägar. **Figur 1.** visar exempel på källor till föroreningar som sammanställts i en skiss (Enkätundersökning; Huddinges dagvattenstrategi, 2000; Larm & Pirard, 2010).



Figur 1. Markanvändningsområden och exempel på källor till föroreningar (Enkätundersökning; Huddinges dagvattenstrategi, 2000; Larm & Pirard, 2010).

Det är viktigt att ha kunskap om dagvattnets sammansättning eftersom dess varierade innehåll av ämnen kan medföra risker för människor och akvatiska ekosystem. Hittills har få nationella och internationella vetenskapliga undersökningar gjorts och de flesta har varit inriktade på analyser av metaller och prioriterade ämnen i dagvatten. Det finns flertal svenska studier om lokala dagvattenutsläpp som har gjorts av diverse experter på uppdrag av kommuner. Oftast utförs dagvattenutredningar i samband med detaljplaner. Ett internationellt forskningsprojekt om utveckling av en procedur för utvärdering av kemiska risker i samband med hantering av dag- och avloppsvatten rapporterade 514 olika ämnen som potentiellt kan förekomma i dagvatten (Ledin m.fl., 2005). En annan studie utförd av konsulter på Sweco har undersökt förekomsten av prioriterade ämnen, lösta metaller och PCB i dagvatten från dagvattendammarna Ladbrodammen och Tibbledammen i två kommuner norr om Stockholm. Av 84 analyserade ämnen detekterades 34 respektive 29 ämnen (Alm, m.fl., 2010). Denna palett av ämnen med olika kemiska och fysikaliska egenskaper gör att en rad reaktioner och processer kan initieras i en och samma recipient. De vanligaste vattenkvalitetsproblemen som förorenat dagvatten ger upphov till är eutrofiering, algblomning, syrefattiga bottnar, förgiftning av vattenlevande djur och växter och okontrollerad spridning av

tungmetaller till mark och grundvatten. Det som gör dagvattnets sammansättning specifikt är också att många av ämnen som transporteras via dagvattnet kännetecknas av att vara persistenta, bioackumulativa, hormonstörande, mutagena och cancerframkallande (t.ex. kadmium, krom, zink, kvicksilver, PAH).

3.2 Källor till föroreningar

Nedanför redovisas en tabell med föroreningar i dagvattnet, dess (diffusa) källor och påverkan på levande organismer. Tabellen bygger på rapporten *Utredning av föroreningsinnehållet i Stockholms dagvatten (2010)* och Naturvårdverkets rapport *Effekter av miljögifter på däggdjur, fåglar och fiskar (2008)* samt *Dagvattnets sammansättning (1994)*. De mest kända och omskrivna ämnen i dagvatten redovisas.

Tabell 1. Förekommande föroreningar i dagvatten och dess källor inom ett avrinningsområde.

Ämne	Källa	Effekter
P & N	Bräddat avloppsvatten, djurspilling och gödsling, trafikavgaser, tvättmedel från fordons- och gatutvätt, erosion av vägbana, sandning, skräp, förmultnande växtmaterial, atmosfäriskt nedfall.	För stor tillförsel av näringsämnen kan leda till eutrofiering i sjöar och hav som vidare leder till algbloomning och syrebrist på bottenar.
Cu	Korrosion av byggnadsmaterial (takplåt, stuprör och hängrännor). Däck, bromsklossar och bromsbelägg, fordons- och gatutvätt, sandning och atmosfäriskt nedfall, båtbottnfärg.	Giftigt för vattenlevande organismer. Höga halter orsakar slitningar på fiskars gälar och rubbar osmosen i cellerna. Även fortplantningen hos fiskar rubbas. ¹
Cd	Förorening i zink, färgämnen, erosion av däck och vägbana, fordons- och gatutvätt, sandning, atmosfäriskt nedfall, korrosionsprodukt.	Mycket giftigt för människor och djur. Bioackumuleras i lever och njurar samt cancerogent. Vid låga konc. hämmas algernas tillväxt. Även terratogent.
Zn	Korrosion av byggnadsmaterial (takplåt, stuprör, hängrännor, stolpar, räcken), bilkarosser, bromsklossar, däck, korrosion av vägbana, fordons- och gatutvätt, sandning, atmosfäriskt nedfall.	Zink är mest giftigt för mikroskopiska organismer i akvatiska miljöer. ²
Cr	Byggnader, däckslitage från dubbar, korrosion från bildelar, sandning	Krom kan vara giftigt för vatten- och landdjur. Framförallt krom(VI)-föreningar som är cancerframkallande.
Pb	Infrastruktur (ex blymönjade broar), skorstenkragar, bromsklossar, bromsbelägg, däck, bilbatterier, asfalt, fordons- och gatutvätt, atmosfäriskt nedfall.	Ger upphov till hjärnskador, njurskador, hjärt-och kärlsjukdomar, samt försämrad reproduktionsförmåga. Bly ackumuleras mest i benvävnad men

		också i lever.
Hg	Varor som innehåller kvicksilver (kasserade termometrar, batterier, lågenergilampor), sandning, diffus spridning vid avfallshantering, industriutsläpp och kremering.	Kvicksilver och dess föreningar har framför allt negativa effekter på nervsystemet och dess utveckling, på hjärt-kärlsystemet, immunsystemet, fortplantningssystemet och njurarna. Kvicksilver kan omvandlas till metylkvicksilver genom naturliga processer i miljön och anrikas i näringskedjan, bl.a. i fisk.
Ni	Produkt vid förbränning av fossila bränslen, avfallsförbränning, rostfritt stål, bilkarosser, fordonstvätt, batterier, sandning, fasader.	Nickelmonoxid och nickeldioxid är cancerframkallande.
Olja	Oljeutsläpp, läckage från fordon och cisterner samt trafikolyckor, erosion av däck och vägbana, fordons- och gatutvätt, bensinstationer.	Cancerframkallande.
Suspenderade ämnen	Är partikulärt material som består både av organiskt och oorganiskt material. Kommer från vägslitage, trafik, atmosfär, vägunderhåll, halkbekämpning.	Höga halter försämrar siktdjupet i vattnet. ³
Bakterier	Bräddat avloppsvatten, djurspillning, naturliga processer.	Skadlig för människor. Kan innehålla sjukdomsframkallande organismer.
COD	Alla organiska ämnen som sprids till dagvattnet.	Hög belastning av COD-Cr i vatten kan innebära syrebrist, och därmed stöts fisk och andra vattenlevande arter bort.
PAH	Vedeldning, bilavgaser, bildäck, ofullständig förbränning.	Cancerframkallande och skadligt för fiskar, alger, plankton och kräftdjur.
HCH	Är en insekticid som är förbjuden i Sverige. Kommer från atmosfärisk deposition.	Cancerframkallande och mycket giftigt för vattenlevande organismer.
DEHP	Utsöndras från plastprodukter.	Reproduktionsstörande.
4 nonylfenol	Rengöringsmedel, atmosfärisk deposition, betong, fogmassa, behandlad plåt, fogmassa, trafik	Hormonstörande.

¹ <http://www.yukonwaterboard.ca/registers/quartz/qz08-084/Volumes%209-11/5.0/5.2.1.pdf>

² <http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/zinc/zinc.html>

³ <http://www.havet.nu/dokument/Havet2010-rymden.pdf>

Resultat

Resultatet i uppsatsen grundar sig i svensk litteratur då internationell information av direkt relevans för arbetet inte kunde hittas i de vetenskapliga databaserna Web of Science, Google scholar och JSTORE.

4. Rättslig reglering av dagvattnet

4.1 Dagvatten i EU:s rätt

Vattenförvaltning är ett område som det jobbas mest med inom ramen för EU:s miljö rätt (Naturvårdsverket, 2003a). Flertal rättsakter som på olika sätt berör vattenskyddet har tagits fram men ingenstans nämns dagvatten specifikt som begrepp. Istället regleras dagvatten indirekt, via andra begrepp som avloppsvatten, översvämning o.s.v. De mest omfattande direktiven där man kan hitta stöd för dagvattenregleringen är ramdirektivet för vatten (2000/60/EG), avloppsdirektivet (91/271/EEG), badvattendirektivet (2006/7/EG) och översvänningsdirektivet (2007/60/EG).

4.1.1 Ramdirektivet för vatten

Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG), också vattendirektivet, trädde i kraft år 2000 som ett resultat av behovet av en gemensam vattenpolitik inom den europeiska unionen. Ramdirektivet innehåller ett övergripande system med grundläggande principer för hållbar europeisk vattenpolitik. Regelsystemet består av olika steg som medlemsstaterna har förbundit sig att genomföra till diverse tidsfrister. Avsikten är att skydda alla vattenmiljöer från belastningar som härstammar från olika aspekter av antropogena aktiviteter. Skydd av vattenmiljöer innebär enligt direktivet först och främst att vattenmiljöer som är sämre ska bli bättre och att vattenmiljöer vars status är bra ska bibehållas (icke- försämringskravet). Direktivet riktar sig mot skydd av inlandsvatten, kustvatten, grundvatten, vatten i övergångszonerna samt konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster. Syftet är vidare att främja en hållbar vattenanvändning och ett långsiktigt skydd av vattenförekomster, akvatiska och terrestra ekosystem och våtmarker samt minska utsläpp av prioriterade och andra farliga ämnen. Dessa grundläggande principer ska genomföras via det huvudsakliga målet som är att alla Europas vatten ska ha uppnått en ”god status” senast 15 år efter att direktivet trätt i kraft, vilket innebär att målet ska vara uppnått år 2015 eller år 2021 som senast. Vatten som inte har godtagbar status ska åtgärdas via åtgärdsprogram och förvaltningsplaner.

Direktivet reglerar också åtgärder vid översvämningar och torka som också uppfyller viktig funktion för skyddet av vattenresurser (2000/60/EG).

Som verktyg i arbetet med att förverkliga syftet med vattendirektivet tillämpar man normer som ska följas och som ska indikera i vilken riktning implementationen av direktivet utvecklas. Normerna kallas för miljökvalitetsnormer och kan ha olika betydelse beroende på sammanhang då det inte verkar finns en verkande definition (Rubenson S, 2008). I vattendirektivet definieras miljökvalitetsnormer (enligt artikel 2.) som ”koncentrationen av ett visst förorenande ämne eller en viss grupp av förorenande ämnen i vatten, sediment eller biota, för att skydda människors hälsa och miljön, inte bör överskridas”. Alltså som tröskelvärden för utsläppsp parametrar som inte bör överskridas.

När man talar om vattnets tillstånd/hälsa har begreppet miljökvalitetsnorm en annan betydelse och används som ett kvalitetskrav. Det tillämpas då inte som ett kvantitativt riktvärde utan som ett deskriptivt värde för att beskriva i vilket tillstånd vattenförekomsten befinner sig i, d.v.s. om vattnets kvalitet är bra eller dåligt. I det fallet används miljökvalitetsnormen för att indikera vattenförekomstens status/kvalitet och för att ställa krav på kvaliteten som vattnet ska ha vid bestämd tidpunkt.

Miljökvalitetsnormen som sådan uttrycks i form av positiv eller negativ yt- och grundvattenstatus.

Ytvattenstatus definieras som statusen hos en ytvattenförekomst och bestäms av dess ekologiska status eller dess kemiska status. Den ekologiska statusen bedöms utifrån kvaliteten på strukturen och funktionen hos akvatiska ekosystem i ytvattnet. Kan vara ”hög”, ”god”, ”måttlig”, ”otillfredsställande” eller ”dålig”. Den kemiska kvaliteten uttrycks som ”god” eller ”uppnår ej god” (Vattenmyndighet Norra Östersjön, förvaltningsplan, 2009). När en ytvattenförekomst ekologiska och kemiska status är minst ”god” så blir den allmänna statusen hos ytvattenförekomsten ”god” (2000/60/EG artikel 2.18).

Grundvattnets status bestäms av dess kvantitativa status eller dess kemiska status beroende på vilkendera som är sämst. Den kemiska kvaliteten uttrycks som ”god” eller ”otillfredsställande”. Kvantitativ status är kopplat till direkta och indirekta vattenuttags påverkan på en grundvattenförekomst uttryckt som ”god” eller ”otillfredsställande” (2000/60/EG artikel 2.).

Miljökvalitetsnormer både som riktvärden för tillåtna koncentrationer och som kvalitetskrav är juridiskt bindande och ska införlivas i varje medlemsstats lagstiftning.

Miljökvalitetsnormer som riktvärden- kemisk status för ytvatten

I vattendirektivet har man varit försiktig med att fastställa direkta gränsvärden för alla parametrar som indikerar vattnets kvalitet/status av den anledningen att varje vattenförekomst är unik. Istället ges en generell vägledning för hur medlemsstaterna ska gå till väga för att minska föroreningar till vatten.

På EU-nivån har arbetet främst varit riktat mot den kemiska statusen för ytvatten. Vattendirektivet kräver att varje medlemsstat ska arbeta med att minska eller eliminera om så möjligt utsläpp och spill av farliga naturliga och syntetiska ämnen till vattenmiljöer så långt att dess koncentrationer ligger nära noll eller nära bakgrunds nivåerna för naturligt förekommande ämnen (2000/60/EG).

I bilaga X i vattendirektivet har man specificerat ett antal kemiska ämnen som man anser utgör stor fara för akvatiska ekosystem och människans hälsa. Listan består av 33 s.k. prioriterade ämnen samt 8 andra ämnen. 11 av dessa utgör extrem stor risk för vattenmiljön och människan och klassas som prioriterat farliga ämnen. Dessa ämnen måste upphöra eller stegvis elimineras enligt direktivet (2000/60/EG artikel 2.43). Bestämmelserna i bilaga X är formulerade som gränsvärdesnormer för de aktuella ämnen som inte bör överskridas i vattenförekomster och är tänkta att användas vid bedömning av den kemiska statusen hos ytvatten. Dock är gränsvärden inte angivna för alla ämnen vilket betyder att varje enskild medlemsstat får i det fallet ensam fastställa tröskelkoncentrationer för dessa. Listan uppdateras och kompletteras var 4:e år.

Som bedömningsunderlag finns också bilaga VIII i ramdirektivet med ämnen som medlemsstaterna ska formulera tillåtna halter för. Ämnen som inte finns med i dessa två bilagor ska också användas som underlag. Det är ämnen vars mängder anses utgöra ett hinder för medlemsstaten att uppnå miljökvalitetsnormerna för ytvatten och för vilka staterna har fastställt högsta tillåtna koncentrationer (till exempel fisk- och musselvattenförordningen) (2000/60/EG artikel 2.45). Vattendirektivet är inte helt rigoröst utan ger medlemsstaterna frihet att ställa strängare krav än vad som anges i bestämmelserna.

För bedömningen av den ekologiska statusen ger vattendirektivet inga kvantitetsmål. De parametrar som ingår i den ekologiska statusen och som är av intresse för uppsatsen är

näringsämnen fosfor och kväve. Dessa kan utgöra hot mot vattenmiljöer om de befinner sig i alltför höga koncentrationer. För fosfor och kväve finns inga gränsvärden framtagna. Istället ställs krav på att koncentrationerna av näringsämnen ska ligga i de intervall (bakgrundsnivåer) som normalt gäller vid opåverkade områden (2000/60/EG bilaga V).

4.1.2 Avloppsdirektivet

I direktiv 91/271/EEG om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (avloppsdirektivet) berörs dagvattenhanteringen mer direkt då dagvattnet utgör en del av avloppsvattnet enligt definitionen av avloppsvatten från tätbebyggelse¹ (91/271/EEG artikel 2.1). Direktivet ställer krav på att medlemsstaterna ska säkerställa att avloppsvatten från tätbebyggelse och viss industriell verksamhet avleds via ledningsnät. Ledningsnäten ska vara konstruerade så att dagvattenutsläpp till recipient ska kunna begränsas (91/271/EEG bilaga 1.A). Även vid byggnad och underhåll av ledningsnäten ska påverkan på recipient av dagvattenutsläpp beaktas och begränsas (91/271/EEG bilaga 1.A). Ett annat krav som har direkt koppling till dagvatten är kravet på att avloppsvattnets volym och sammansättning ska beaktas eftersom stora mängder dagvatten kan orsaka överbelastning på ledningsnäten och vidare föroreningar i vattenförekomster.

För att minska och förebygga skador på miljön ställer direktivet krav på att avloppsvattnet måste genomgå minst primär rening innan det släpps ut. Befinner sig den mottagande recipienten inom ett känsligt område (område känsligt för eutrofiering) måste avloppsvattnet genomgå sekundär rening för att minimera riskerna för ekosystemen (91/271 4 artikel).

Avloppsdirektivet reglerar högsta tillåtna värden för 5 parametrar- BOD₅, COD, suspenderade partiklar_{tot}, fosfor_{tot} och kväve_{tot} (91/271/EEG bilaga 1, tabell 1,2). Kraven utgår inte från den mottagande recipienten tillstånd, som i vattendirektivet, utan är relaterade till reningsverkens prestanda d.v.s. till det utgående vattnets kvalitet.

¹ “ Avloppsvatten från tätbebyggelse: spillvatten från hushåll eller en blandning av hushållsspillvatten och industrispillvatten eller dagvatten.” (91/271/EEG artikel 2.1)

4.1.3 Badvattendirektivet

Badvattendirektivet² trädde i kraft år 2006 och är en kompletterande akt till ramdirektivet för att stärka vattenkraven. Syftet är att via kontroll och klassificering av badvattenkvalitet säkerställa en god vattenkvalitet på badplatser så att hälsorisker för människor minimeras (2006/7/EG artikel 1). Enligt direktivet ska varje badvatten klassificeras som ”dåligt”, ”tillfredsställande”, ”bra” eller ”utmärkt”. Varje badplats ska även ha en badvattenprofil (2006/7/EG artikel 4 och 5). Badvattenprofilerna ska bl.a. innehålla information om badvattnets fysiska, geografiska och hydrologiska egenskaper samt en beskrivning av potentiella föroreningskällor som kan påverka badvattnets kvalitet.

I direktivet regleras bakterier eftersom avsikten är att förebygga bakteriell förorening i inlandsvatten, kustvatten och vatten i övergångszon. Begränsningsvärden är satta för Intestinala enterokocker och Escherichia coli. Andra parametrar såsom cyanobakterier, makroalger och/eller marina alger eller avfall används också som indikatorer för att bedöma vattnets tillstånd. Målet är att allt badvatten ska vara ”tillfredsställande” senast vid slutet av 2015 års badsäsong (2006/7/EG). Dessa gränsvärden kan vara av relevans för att reglera bakterieinnehållet i dagvatten.

Badvattendirektivet är implementerat via badvattenförordningen och det är kommunerna som ansvarar för identifiering, kontroll och klassificering av badvatten (SFS 2008:218).

Tabell 2. Tillåtna halter (gränsvärden) av vissa bakterier i badvatten (2006/7/EG).

Parametrar	Utmärkt kvalitet	Bra kvalitet	Tillfredsställande kvalitet
För inlandsvatten			
Intestinala enterokocker (cfu*/100 ml)	200	400	300
Escherichia coli (cfu/100 ml)	500	1000	900
För kustvatten och vatten i övergångszon			
Intestinala enterokocker (cfu/100 ml)	100	200	185
Escherichia coli (cfu/100 ml)	250	500	500

* Colony- forming unit

² Direktivet (2006/7/EG) om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG.

4.1.4 Översvämningsdirektivet

Direktivet om bedömning och hantering av översvämningsrisker (2007/60/EG) upprättades år 2007 och reglerar olika typer av översvämningsrisker i Europa. Bland annat nämns att en typ av översvämningsrisker är översvämningsrisker från tätbebyggelse (2007/60/EG p. 10). Vid kraftig nederbörd kan dagvatten i urbana områden orsaka översvämningsrisker när dagvattensystemen inte klarar av att ta hand om stora mängder vatten. Punkt (10) i direktivet kan därför vara av relevans för dagvatten.

Översvämningsdirektivets syfte är att upprätta en ram för bedömning och hantering av översvämningsrisker för att minska negativa effekter på människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomiska verksamheter som översvämningsrisker kan orsaka (2007/60/EG kapitel 1).

Enligt direktivet ska medlemsstaterna göra följande; inom varje avrinningsområde analysera och bedöma vilka områden som hotas av översvämningsrisker (1), utarbeta kartor (2) samt riskhanteringsplaner för översvämningshotade områden (3).

Målen med översvämningshanteringen ska vara baserade på de lokala och regionala förhållanden då orsakerna till och konsekvenser av översvämningsrisker ser olika ut hos enskilt land.

I Sverige har översvämningsdirektivet implementerats genom förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:56) och föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1) (www.msb.se). Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är den myndighet som har delegerats rätten att bestämma hur arbetet enligt direktivet ska genomföras. MSB har också ansvaret att rapportera EU om hur arbetet utvecklas. I genomförandet av direktivet deltar även länsstyrelserna.

Enligt förordningen om översvämningsrisker har MSB i uppgift att för varje vattendistrikt göra en preliminär bedömning av översvämningsrisker och peka ut områden där en betydande risk för översvämningsrisker finns eller kan förväntas uppstå. Den preliminära bedömningen ska också redovisa för tidigare inträffade översvämningsrisker och eventuellt framtida översvämningsrisker (SFS 2009:956).

Vidare ska MSB utarbeta s.k. hotkartor för varje identifierat område med risk för betydande översvämningsrisker som visar områden med låg, medelhög eller hög sannolikhet för översvämningsrisker. Dessa kartor ska även informera om översvämningsriskens utbredning,

vattendjup, vattennivå och flödes hastighet eller relevant vattenflöde om dessa efterfrågas (www.msb.se).

Den preliminära bedömningen fungerar som underlag för den andra typen av kartor som de fem vattenmyndigheterna ansvarar för att ta fram och som är steg två i arbetet. Det är s.k. riskkartor över översvämningsrisker inom de hotade områden som MSB pekat ut i den preliminära bedömningen (www.msb.se). Riskkartorna ska redovisa potentiella konsekvenser som översvämningsrisker kan ge upphov till, antal invånare samt ekonomiska verksamheter som kan drabbas av följderna. Verksamheter som kan orsaka oavsiktlig förorening vid översvämningsrisk ska också pekas ut i riskkartorna.

Ett tredje och sista steg är framtagning av riskhanteringsplaner. Varje berörd länsstyrelse ska ta fram en plan på hur översvämningsrisker ska förebyggas, hur människor och omgivning ska skyddas och hur översvämningsriskerna ska hanteras för områden med betydande översvämningsrisk. Hanteringsplanerna ska vara klara senast 22 december 2018.

4.2 Dagvatten i svensk rätt

4.2.1 Lagar

Ramdirektivet för vatten har införlivats i svensk lagstiftning genom miljöbalken, förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön (Naturvårdsverket, rapport 5489), förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (Rubenson S, 2008) och förordningen (2007:825) med länsstyrelseinstruktion (Naturvårdsverket, rapport 5489).

Kapitel 5 i miljöbalken behandlar miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning och fungerar som en ramlag där definitioner av miljökvalitetsnormer och regler om genomförandet av miljökvalitetsnormerna framgår (MB 1998:808). Till kapitel 5 kopplas förordningar där regler kring miljökvalitetsnormer för olika miljöområden är mer detaljerat fastställda (som till exempel vattenförordningen). Enligt miljöbalken kan en miljökvalitetsnorm uttryckas i form av gränsvärdesnormer, riktvärdesnormer/målsättningsnorm, indikatornormer och övriga normer för mark, vatten och luft (Rubenson S, 2008). Som gränsvärdesnorm anger miljökvalitetsnormen föroreningsnivåer eller störningsnivåer som inte får överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt (MB 1998:808 5:2 1st 1p). Som riktvärdesnorm

(målsättningsform) anger den tröskelvärden som ska eftersträvas eller som inte bör överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidspunkt (MB 1998:808 5:2 1st 2p). Till skillnad från definitionen av gränsvärde i vattendirektivet som är något som inte bör överskridas, så är gränsvärden i svensk lagstiftning rättsligt bindande medan riktvärden är inte det.

Indikatornormer innebär att organismer används som mått för att tjäna till ledning för bedömning av tillståndet i miljön (MB 1998:808 5:2 1st 3p). Övriga normer är övriga krav på kvaliteten på miljön som följer av medlemskapet i EU (MB 1998:808 5:2 1st 4p).

Miljökvalitetsnormer är styrmedel för att genomföra vattendirektivets kvalitetskrav ”god ytvattenstatus” (och ”god grundvattenstatus”). Hurdan kvalitet ett vatten har beror till en del på hur koncentrationen av vissa ämnen förhåller sig till de halter som inte får överskridas enligt föreskrifter. Det innebär att Sverige (kommuner och myndigheter) har skyldighet att säkerställa att miljökvalitetsnormer uppfylls (MB 1998:808 5:3) vilket innebär att miljökvalitetsnormer måste beaktas vid tillståndsprovningar, tillsyn, meddelande av föreskrifter och vid planering och planläggning (Naturvårdsverket, 2003a).

Vattenförvaltningsförordningen gäller i enlighet med miljöbalkens 5 kapitel enligt 1 kap 1§ VFF, och reglerar ramdirektivets stadgande vars bestämmelser förordningen baseras på. Förordningen reglerar uppdelningen av vattendistrikt och vattenmyndigheter, miljökvalitetsnormer, förvaltningsplaner, åtgärdsprogram, övervakning och andra arbetsmoment som vattenförvaltningen består av (VFF 2004:660) samt hänvisar även till vattendirektivets artiklar och bilagor.

Förordningen om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten syftar till att skydda fisk- och skaldjursbestånd och där har regeringen fastställt gräns- och riktvärden för vissa parametrar i sötvatten. Dessa miljökvalitetsnormer skulle kunna vara av relevans för dagvatten.

Länsstyrelseförordningen är riktad mot vattenmyndigheter och reglerar hur dess arbeten ska organiseras (Naturvårdsverket, 2005).

Direktivet (91/27/EEG) om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse är implementerat genom Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (Naturvårdsverket, 2004); SNFS 1994:7 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse och SNFS 1990:14 om kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse (Naturvårdsverket, 2013).

Definition av begreppet dagvatten i svensk lagstiftning

I den svenska lagstiftningen går det inte heller att hitta en juridisk verkande definition av begreppet dagvattnet. Det finns inga enskilda kapitel eller lagrum som berör dagvatten. Istället söker man sig till indirekta definitioner via lagrum som reglerar avloppsvatten och vattenverksamhet.

Förslag på hur dagvatten kan betraktas kan hittas hos Naturvårdsverkets ”Kungörelse med föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse, SNFS 1994:7” där dagvatten ses som ”Nederbördsvatten, dvs. regn eller smältvatten, som inte tränger ned i marken, utan avrinner på markytan” och hos TNC (Tekniska nomenklaturcentralen) som beskriver dagvatten som ”tillfälligt förekommande, avrinnande vatten på ytan av mark eller konstruktion, t.ex. regnvatten, smältvatten, spolvatten, framträngande grundvatten”(Nilsson-Rosén K, 2002). Många kommuner utgår från dessa två ovanstående definitioner eller så formulerar de egna definitioner som de använder i dokumenten (policy, strategi).

4.2.1.1 Miljöbalken

I miljöbalken hittar man stöd huvudsakligen i 9 kapitel MB och 11 kapitel MB. Andra bestämmelser som berör utsläpp av dagvatten är kapitlet om de allmänna hänsynsregler och förordningen av miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

9 kapitel MB reglerar miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Där definieras avloppsvatten via 4 punkter varav två punkter ger stöd åt dagvatten. Enligt dessa räknas dagvatten som allt vatten som avleds från mark från detaljplanlagt område och/eller begravningsplats (MB 1998:808 9:2 3,4p)

9 kap 2§ ”Med avloppsvatten avses vatten som avleds för sådan avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning” (3.p) eller ”vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats” (4.p).

Eftersom 9 kapitel MB handlar om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd innebär det att utsläpp av dagvatten betraktas som miljöfarlig verksamhet och då gäller regler om tillstånds- och anmälningsplikt. I kapitlet finns även skall-krav på rening. Dock framgår det inte hur effektiv reningen ska vara eller om reningen ska vara lika stor för alla typer av dagvatten.

9 kap 7§ ” Avloppsvatten skall avledas och renas eller tas omhand på något annat sätt så att olägenheter för människors hälsa eller miljö inte uppkommer. För detta ändamål skall lämpliga avloppsanordningar eller andra inrättningar utföras.”

Vad gäller rening av avloppsvatten har man vidare i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd preciserat att avloppsvatten/dagvatten inte får släppas ut om det har renats med endast slamavskiljning. Med andra ord betyder det att det inte räcker att rena avloppsvattnet/dagvattnet med bara slamavskiljare...

FMH 12§ ”Det är förbjudet att i vattenområde släppa ut avloppsvatten från vattentoalett eller tätbebyggelse, om avloppsvattnet inte har genomgått längre gående rening än slamavskiljning”

... det här är samtidigt en bedömningsfråga då andra stycket lättar på förbudet genom att ange att ” vad som sägs i första stycket gäller dock inte om det är uppenbart att sådant utsläpp kan göras utan risk för olägenheter för människors hälsa och miljö” (FMH 1998: 899 12§ 2st). För att miljöinspektörer ska kunna göra en rimlig bedömning är det viktigt att kommunen utför undersökningar av dagvattnets innehåll.

Dagvatten som uppstår utanför detaljplanelagt område räknas inte som avloppsvatten utan istället gäller 11 kapitel MB om Vattenverksamhet. Dagvatten klassas som avloppsvatten bara när avvattningen av mark sker inom detaljplan. Vatten som avleds utanför detaljplanen betraktas som vattenverksamhet enligt 11 kap 2§ 4p. Anläggning av dagvattendammar och andra dagvattenanläggningar betraktas också som vattenverksamhet enligt 11 kap 1§.

Tillsyn

För att säkerställa att miljöbalken och dess föreskrifter efterlevs måste tillsyn utövas. Bestämmelser om tillsyn finns i 26 kapitel MB.

Tillsynsmyndigheten för dagvattenhanteringen är kommunernas miljönämnder som har rätten att meddela krav och förbud som behövs för att säkerställa att miljö kvalitetsnormer för vatten följs. I samband med det kan miljökontoret precisera krav på dagvattnets vattenkvalitet innan det avleds till recipient.

Utgångspunkten i tillsynsarbetet inom vattenområdet (dagvattenhanteringen) är de allmänna hänsynsreglerna (Naturvårdsverket, 2011).

Bevisbörda innebär att den som bedriver verksamhet eller vidtar en åtgärd har bevisbördan att hänsynsreglerna följs. Bevisbördan gäller innan verksamheten startas, under verksamhetstiden och efter det att verksamheten har lagts ner (MB 1998:808 2:1). I vissa fall tillämpas även en omvänd bevisbörda där det istället är tillsynsmyndigheten som måste bevisa att t.ex. kravet på längre gående rening för att en gränsvärdesnorm ska uppfyllas behövs (Naturvårdsverket, 2011). Kunskapskravet innebär att den som bedriver en verksamhet måste skaffa sig kunskap om miljöeffekterna verksamheten kan medföra (MB 1998:808 2:2). Ansvaret för kunskap framgår även i bestämmelserna om egenkontroll i 26 kap 19 § MB. Kan användas för att t.ex. kräva att verksamhetsutövare ska ha kunskap om att de föroreningar hans verksamhet ger upphov till kan förorena dagvattnet eller om vilka miljö kvalitetsnormer recipienten har och dess tidsfrister.

Försiktighetsprincipen meddelar att verksamhetsutövaren ska vidta försiktighetsmått för att hindra eller motverka skada på människan och miljön (MB 1998:808 2:3). Via den här principen kan man kräva att avloppssystem och dagvattenanläggningar utformas på ett sätt som minimerar risken för olägenheter. Även bästa möjliga teknik ska användas för att minimera risken för skador. Tekniken ska vara både tekniskt och ekonomiskt möjlig att genomföra i den aktuella branschen.

Resurshållning innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att återvinning och återanvändning främjas (MB 1998:808 2:4). Principen kan användas för att motivera återvinning av slam som uppkommer vid rening av dagvatten.

De övriga hänsynsreglerna är produktvalsprincipen, rimlig- och skälighetsprincipen och lokaliseringsreglerna. Rimlig- och skälighetsprincipen är svårast att tillämpa när nationella och regionala riktvärden saknas för halter av föroreningar i dagvatten.

Svårigheter uppstår när tillsynsmyndigheten ska ställa krav på reningsgraden av ett dagvatten.

4.2.1.2 Plan- och bygglagen

Dagvatten är en vattenfråga och med det en samhällsplaneringsfråga. Dagvatten regleras i fysisk planering via översiktsplanen, detaljplaner och områdesbestämmelser (Göteborg stad, 2010). Plan- och bygglagen delegerar kommunen ansvaret att planlägga användningen av mark och vatten på ett sådant sätt att ”en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktig hållbar livsmiljö för människan i dagens samhälle och för kommande generationer främjas” (PBL 2010:900 1:1). Kommunen har ansvar för hur infrastrukturen ska utformas, bevaras eller förändras. Relevanta lagrum för dagvatten hittar man i Plan- och bygglagens 3 kapitel om översiktsplanen, 4 kapitel om detaljplanen, 8 kapitel om krav på byggnadsverk, byggprodukter, tomter och allmänna platser, 9 kapitel om lov samt 2 kapitel som anger att miljö kvalitetsnormer i 5 kap MB ska följas vid planläggning och andra ärenden. De viktigaste styrdokumenterna är de som är juridiskt bindande för myndigheter och enskilda.

Översiktsplanen som inte är juridiskt bindande men obligatorisk för alla kommuner att upprätta, är en generell plan som ofta används som vägledning och stöd i t.ex. beslut om användningen av mark- och vattenområden, hur den byggda miljön ska utvecklas och bevaras och för planering och bygglovsgivning (Nyström & Tonell, 2012). I en översiktsplan redovisas hela kommunens yta och de grundläggande avsikterna med mark- och vattenanvändning. För vissa delar av kommunen kan man göra fördjupningsplaner (Nyström & Tonell, 2012). I översiktsplanen kan man ange generella riktlinjer för hur kommunen har tänkt ordna dagvattnet.

Nedanför ges två exempel på frågeställningar om dagvatten som lyfts fram i översiktsplanen:

- Det är lämpligt att ange bebyggelseområden som kan omfattas av olika former av dagvattenlösningar och ange var dammar och våtmarker kan anläggas samt vilka recipienter som är särskilt känsliga/skyddsvärda (Södertälje kommun, 2001).

- Där helt nya områden planeras bör principerna för omhändertagande av dagvatten redovisas för varje område (Länsstyrelsen i Skåne, 2009).

Detaljplanen är bebyggelserelaterad och rättsligt bindande. Bestämmelserna om detaljplan ger rättigheter för markägaren att bygga vissa typer av byggnader men den ställer också krav på skyldigheter av markägaren för att bygglov ska beviljas. Regler om vad en detaljplan ska innehålla finns i 4 kap PBL. Bestämmelserna ska utgå från de grundläggande bestämmelserna i kapitel 2 om allmänna och enskilda intressen och kapitel 8 om bebyggelsens utformning (Nyström & Tonell, 2012). En detaljplan ska bland annat innehålla information om hur vattenförsörjning och avlopp ordnas. I en detaljplan kan kommuner kräva att det ska finnas ytor för avrinning, att dagvatten ska omhändertas med LOD-anläggningar, hur stor fördröjningen ska vara, att det ska finnas någon typ av rening m.m. (Länsstyrelsen i Skåne, 2009).

Miljöjuristen Jonas Christensen har lyft fram lagrum i kapitel 4 PBL som kan vara relevanta för dagvatten (Christensen, 2012):

10§ Anger att kommunen får bestämma om vegetation och om markytans utformning och höjdläge. Detta lagrum kan användas som stöd för att bestämma höjden på fastigheter, grönytor, grönområden och allmän mark för att säkerställa avvattning av området.

12§ Skydd mot störningar. Kommunen får i en detaljplan bestämma 1. Skyddsåtgärder för att motverka markförorening, olyckor, översvämning och erosion. 2. Skyddsåtgärder för att motverka störningar från omgivningen, och 3. Om det finns särskilda skäl för det, högsta tillåtna värden för störningar genom luft förorening, buller, skakning, ljus eller andra olägenheter som omfattas av 9 kap MB. Här berörs dagvatten via skyddsåtgärder beträffande översvämning och erosion.

14§ Bygglov, rivningslov och marklov. Här ges grunder för att kräva av fastighetsägaren att ordna dagvattenlösning inom planområdet innan bygglov beviljas.

16§ Placering, utformning och utförande av byggnadsverk och tomter. Med detta lagrum kan krav ställas på visst fasad- eller takmaterial, färg och krav på vissa

grundläggningsmetoder för att reglera dagvattnets innehåll. Många kommuner söker stöd i denna lag när de ställer krav på kopparfria tak eller gröna tak.

4.2.1.3 Lag om allmänna vattentjänsten

Dagvatten omfattas av lagen om allmänna vattentjänster under andra kriterier.

Dagvatten betraktas även av denna lag som avlopp men då som avloppsvatten som kommer från en samlad bebyggelse som kan ligga utanför eller inom ett detaljplanelagt område. Dagvatten räknas som avloppsvatten när det även kommer från en begravningsplats (LAV 2006:412). Kommunen har skyldighet att ordna anläggningar för vatten och avlopp och samtidigt rätt att ta ut en avgift för sina tjänster. Är kommunen ansvarig för dagvattenhanteringen kan den alltså ta ut en avgift för drift, skötsel, underhåll etc. av dagvattenanläggningar. Fastigheter som berörs av avgiftsskyldigheten är de fastigheter som befinner sig inom VA-anläggningens verksamhetsområde som är ansluten eller har möjlighet att ansluta sig till den allmänna VA-anläggningen. Betalningsskyldig är också den som har ansvar för allmän plats som befinner sig inom VA-anläggningens verksamhetsområde, i det här fallet dagvattnets (LAV 2006:412 27§).

4.2.2 Förordningar

1. SNFS (1994:7) om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse och SNF (1995:7) om utsläpp av industriellt avloppsvatten som innehåller vissa ämnen. Avloppdirektivets krav på rening av avloppsvatten och begränsningsvärden är implementerade i svensk lag genom bl.a. genom dessa två föreskrifter. I första föreskriften regleras BOD₇, COD₇, suspenderad substans som avloppsvatten som kommer från tätbebyggelse får innehålla samt kväveutsläpp från kust- och havsområden från norska gränsen i väst till och med Norrtälje kommun på östkusten (**Tabell 1, Bilaga I**).

I SNF (1995:7) om utsläpp av industriellt avloppsvatten ställs specifika gränsvärden för ämnen som inte får överskridas i industriellt avloppsvatten om utsläppen sker direkt i sjöar eller vattendrag.

2. Förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Fisk- och musselförordningen syftar till att skydda fisk- och skaldjursbestånd och där har regeringen fastställt gräns- och riktvärden för vissa parametrar i sötvatten. Parametrar som skulle kunna vara överförbara på dagvatten är: uppslammade fasta substanser, pH,

BOD₅, nitriter, fenolföreningar, mineralbaserade kolväten, ammoniak, ammonium, restklor, zink, koppar (**Tabell 2, Bilaga I**).

4.2.3 Föreskrifter

1. NFS Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen, Rapport 5799. Vid bedömning av den kemiska statusen i sjöar och vattendrag utgår man från vattendirektivets 33 prioriterade ämnen. Enligt direktivet krävs att koncentrationen för de 33 prioriterade ämnen i ytvattenförekomsten ligger under satta gränsvärden för att uppnå god vattenkvalitet (**Tabell 3, Bilaga I**). Utöver dessa har Kemikalieinspektionen på uppdrag av Naturvårdsverket tagit fram förslag till gränsvärden på ett antal andra ämnen vars mängder och egenskaper kan utgöra potentiella problem i svenskt vatten (**Tabell 4, Bilaga I**).

2. NFS Bedömningsgrunder för miljökvalitetsnormer- sjöar och vattendrag, Rapport 4913. Rapporten redovisar underlag för bedömning av vattenområdets status ifråga om kemisk-fysikaliska faktorer som näringsämnen, syretillstånd och syretärande ämnen, ljusförhållanden, försurning och metaller. I tabellen anges klassningsgränser och gränsvärden för metaller i sjöar och mindre vattendrag.

Tabell 3. Gränsvärden för metaller enligt Naturvårdsverket (1999).

Klass	(1) mycket låga halter	(2) låga halter	(3) måttligt höga halter	(4) höga halter	(5) mycket höga halter
Ämne (µg/l)					
Cu	<0,5	0,5-3	3-9	9-45	>45
Zn	<5	5-20	20-60	60-300	>300
Cd	<0,01	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	>1,5
Pb	<0,2	0,2-1	1-3	3-15	>15
Cr	<0,3	0,3-5	5-15	15-75	>75
Ni	<0,7	0,7-15	15-45	45-225	>225
As	<0,4	0,4-5	5-15	15-75	>75

Klass 1. Inga eller endast mycket små risker för biologiska effekter.

Klass 2. Små risker för biologiska effekter.

Klass 3. Effekter i form av reproduktionsstörning hos arter kan förekomma.

Klass 4 och 5. Ökande risker för biologiska effekter. Metallhalterna i klass 5 påverkar överlevnaden hos arter redan vid kort exponering.

4.2.4 Föreskrifter på regional nivå

1. Riktvärdesgruppen- Regionala dagvattennätverket i Stockholms län

Riktvärdesgruppen inom det regionala dagvattennätverket i Stockholm har tagit fram förslag på riktvärden på de vanligaste ämnena i dagvattnet. Riktvärden har inte antagits av någon myndighet och är inte rättsligt bindande men används i stor omfattning då de ger en uppfattning om behovet av dagvattenrening.

Riktvärden är i form av årsmedelhalter och gränserna är satta beroende på var i ett avrinningsområde utsläppet sker. Systemet är uppdelat i tre nivåer. **Första nivån (1)** omfattar dagvatten som avleds direkt till en recipient. Det är VA-huvudman och enskilda aktörer som ofta står för dessa utsläpp. **Andra nivån (2)** gäller för ”delavrinningsområden uppströms utsläppspunkt i recipient” (Riktvärdesgruppen 2009, s.9). D.v.s indirekta utsläpp till recipient. Riktvärden anses lämpliga att använda vid kommunens planläggning, nyexploatering eller förtätning. Krav ställs på exploatör eller VA-huvudman. Om dagvatten från ett delavrinningsområde avleds direkt till en recipient, då ska riktvärden från nivå 1 tillämpas. **Nivå tre (3)** gäller dagvatten som avleds till ett dagvattensystem. Det kan vara vid fastighetsgräns till en industri, vid vägområdesgräns för genomfartsväg, eller i förbindelsepunkt till allmän VA-anläggning. I det fall verksamhetsutövaren har direktutsläpp till recipient, gäller riktvärden för nivå 1.

Recipienterna klassificeras efter storlek- utsläpp till mindre (**M**) eller större (**S**) sjöar, vattendrag och havsvikar. Riktvärden för mindre recipienter är striktare eftersom mindre sjöar, vattendrag och havsvikar förmodas ha begränsad vattenomsättning och sämre utspädning av föroreningar (Riktvärdesgruppen, 2009).

Tabell 4. Riktvärden för utsläppparametrar enligt Riktvärdesgruppens rekommendationer (2009).

	Mindre sjöar, vattendrag och havsvikar		Större sjöar och hav		Verksamhetsutövare
	1M	2M	1S	2S	
Ämne					
Fosfor (µg/l)	160	175	200	250	250
Kväve (mg/l)	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5
Bly (µg/l)	8	10	10	15	15
Koppar(µg/l)	18	30	30	40	40
Zink (µg/l)	75	90	90	125	150
Kadmium (µg/l)	0,4	0,5	0,45	0,5	0,5
Krom (µg/l)	10	15	15	25	25
Nickel (µg/l)	15	30	20	30	30
Kvicksilver(µg/l)	0,03	0,07	0,05	0,07	0,1
Suspenderad substans (mg/l)	40	60	50	75	100
Oljeindex (mg/l)	0,4	0,7	0,5	0,7	1,0
Benso(a)pyren (µg/l)	0,03	0,07	0,05	0,07	0,1

2. Göteborg miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för avloppsvattenutsläpp till dagvatten och recipient

Tillämpningen av Göteborg miljöförvaltningens riktvärden är mindre avancerad. Riktvärden gäller vid verksamhetens anslutnings- eller utsläppspunkt till dagvattensystem eller recipient och är inte formade efter recipientförhållanden. Utgångspunkten är att riktvärden ska gälla tillfälliga och kontinuerliga avloppsvattenutsläpp samt för utsläpp till alla dagvattensystem/recipient. Dock ska utsläpp till mycket känsliga recipienter samt områden med dålig vattenomsättning särskilt beaktas. I sådana fall kan strängare krav än riktvärdena behöva ställas för att skydda recipienten (**Tabell 5**).

Tabell 5. Riktvärden enligt Göteborgs stad.

Ämne	Riktvärde (µg/l)
Ar	15
Cr	15
Cd	0,3
Pb	3
Cu	9
Zn	30
Mi	45
Ag	5
Hg	0,07
TOC (mg/l)	12
PAH	3
PCB	0,01
pH	6-9
P	50
N	1250
Oljeindex	1000-5000
TBT	0,01
Susp.mat.	25-50 ¹
Flöde	²

¹ Krav på minst 90 % avskiljning av partiklar > 0,1 mm om partiklarna kommer från tvättprocesser utomhus eller motsvarande.

² I utsläppspunkt i recipient får utsläpps mängden, som momentanvärde, vara högst 1/10 av recipientens momentanflöde.

4.2.5 Övrigt

1. Beräkningar av schablonhalter för dagvatten

I rapporten *Utredning av föroreningsinnehållet i Stockholms dagvatten* utreds föroreningsinnehållet i dagvattnet från olika markområden i Stockholm och förslag på nya schablonhalter redovisas (Larm & Pirard, 2010). Undersökningen visar att vägar genererar dagvatten med höga koncentrationer av alla undersökta ämnen.

Tungmetallerna (ej kvicksilver) och fosfor ökar med trafikintensiteten medan för kväve och kvicksilver finns inget samband mellan halt och trafikintensitet. Dagvatten från trafikleder med fler än 30,000 fordon/dygn har högre koncentrationer av föroreningar än dagvatten från mindre trafikleder. Industrier med miljöfarlig verksamhet bidrar till de högsta halterna av kadmium och olja i dagvatten. Höga halter av olja innehåller även dagvatten från tät stadsbebyggelse (centrum) och gles stadsbebyggelse med flerfamiljshus. Parkeringsanläggningar ger dagvatten med höga halter av bly, zink, PAH

och suspenderad material. Efter trafikleder med fler än 30,000 fordon/dygn bidrar tät stadsbebyggelse till de högsta halterna av fosfor och bly. Dagvatten från naturmarker innehåller de lägsta koncentrationerna av alla ämnen (**Tabell 5, Bilaga I**).

Även Trafikverket (tidigare Vägverket) har gjort egna undersökningar av föroreningshalter i vägdagvatten och kommit med förslag på schablonhalter. Dessa redovisas i **Tabell 6, Bilaga I**.

Schablonvärden ger alltså en uppskattning av hur mycket en viss markanvändning bidrar till en recipients föroreningsbelastning och kan användas som underlag vid bedömning av åtgärder. Schablonvärden används även som underlag i modelleringsvertyget StormTac för beräkning av föroreningstransporter i dagvatten och dimensionering av dagvattenanläggningar (www.stormtac.com).

2. Exempel på rättsfall

Det finns få ledande rättsfall som behandlar villkor av utsläpp av dagvatten. I rättsdatabasen Infosoc har jag funnit två domar som visar hur krav på rening av dagvattnet har hanterats.

Rättsfall 1.

BIM Kemi Sweden Aktiebolag (BIM) dömdes till att efterleva kravet att pH-värdet i utgående dagvatten från en verksamhet med produktion av organiska och oorganiska kemikalier, som avleds till Säveån ska ligga inom intervallet 5-9.

Första villkoret som lades fram av Mark- och miljödomstolen i Vänersborg var att pH-värdet i utgående dagvattnet skulle ligga i intervallet 6,5-9. BIM överklagade eftersom de ansåg att domen var ”oskäligt betungande och uppenbart strängare” och att det inte finns några skäl att föreskriva villkor avseende pH-värdet. Enligt bolaget hanterades inga kemiska ämnen på gårdsplanen och därför påverkades dagvattnet inte av bolagets verksamhet. Bolaget påpekade även att undersökningarna har visat att pH-värdet på dagvattnet från gårdsplanen vanligen ligger mellan 6 och 7 (men att både högre och lägre värden uppstår vid enstaka tillfällen), som är högre än regnvattnets pH-värde som normalt ligger under 6, och att det därför inte behövs någon justering av pH-värdet. Med hänsyn till att Säveån är ett avrinningsområde med höga skyddsvärden och att ån är skyddad som Natura 2000-område samt att den naturliga pH-variationen i Säveån

ligger mellan pH 6,7–7,4, ändrade Mark- och miljööverdomstolen Mark- och miljödomstolens dom och sänkte lägsta godtagbara pH-värdet till 5. Motiveringen till domen var följande:

”I 6§ förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten samt 3 p. i bilaga 1 till förordningen anges att gränsvärde för laxvatten vad gäller pH ska vara 6-9. Dessa värden får dock överskridas i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden. Artificiellt skapade pH-variationer får i förhållande till opåverkade värden avvika med högst 0,5 pH-enheter i området mellan pH 6 och pH 9, förutsatt att variationerna inte för med sig att andra ämnen som finns i vattnet blir mer skadliga.”

”Efter ett förtydligande från BIM Kemi har det framkommit att dagvattenhanteringen i normala fall inte påverkas alls av bolagets verksamhet. Det har dock även framkommit att det finns en risk för utsläpp på gårdsplanen vid transporter, lastning och lossning m.m. Med hänsyn till de höga skyddsvärden som finns i Säveån får det anses motiverat att föreskriva om ett villkor för dagvattenhantering. Samtliga remissmyndigheter, utom Havs- och vattenmyndigheten, har godtagit BIM Kemis andrahandsyrkande om ett pH-värde med intervallet 5-9 och att turbiditeten ska understiga 3 FNU [...]. Av utredningen framgår att pH-värden under 6 har uppmätts i dagvattnet vid tillfällen då vattnet är opåverkat av verksamheten. Sådana förhållanden uppges kunna inträffa vid kraftigt regn och snösmältning [...] Någon invändning mot denna beskrivning har inte framförts av myndigheterna. Det framstår inte som rimligt att ålägga bolaget att neutralisera dagvatten som inte förorenats i verksamheten. Mark- och miljööverdomstolen delar vidare Länsstyrelsens bedömning att en negativ inverkan på Säveån kan förebyggas även om lägsta pH-värde i dagvattnet bestäms till 5.”

Berörda lagrum: 6§ förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten samt 3 p. i bilaga 1 till förordningen, 2 kap 3§ MB, 7 kap 27§ MB och 9 kap 6§ MB.

Rättsfall 2.

I tillståndet för att bedriva mellanlagring och behandling av avfall och farligt avfall som Länsstyrelsen i Södermanland givit Stena Gotthard AB, uppgavs villkoret att bolaget måste samla upp dagvatten från en avfallsanläggning och rena det innan utsläpp i recipient. Enligt villkoret ska reningsanläggningen bestå av slamavskiljare, oljeavskiljare och filter, eller annan teknik med minst motsvarande reningseffekt. Reningsanläggningen ska vara dimensionerad för ett tvåårsregn med tio minuters varaktighet. Villkoret preciserade vidare att koncentrationerna av somliga utsläppparametrar i dagvattnet inte får överskrida nedan angivna begränsningsvärden.

Bly 250 (µg/l)

Koppar 300 (µg/l)

Zink 500 (µg/l)

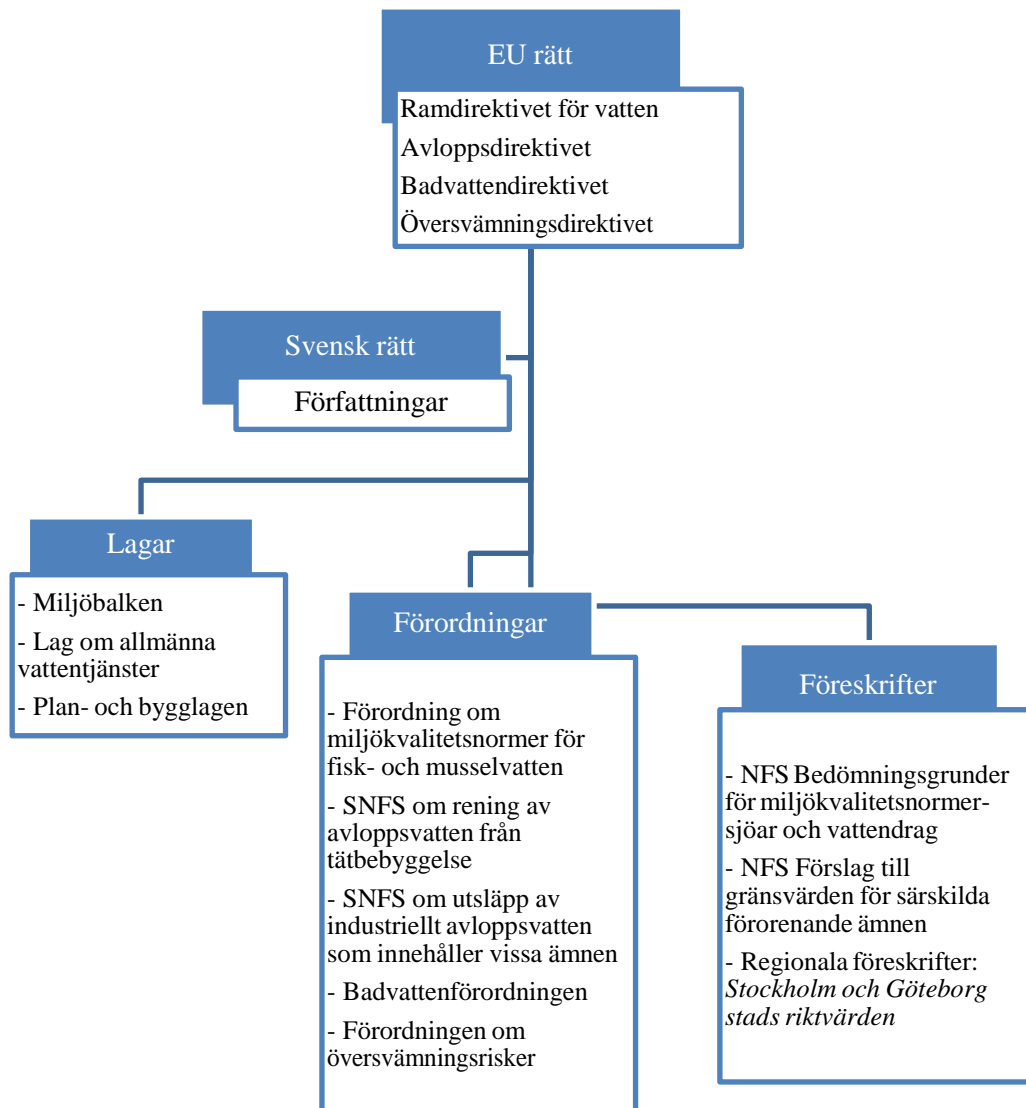
Opolära alifatiska kolväten C5-C35 5 000 (µg/l)

Miljö- och räddningstjänsten i Eskilstuna kommun överklagade beslutet till MÖD då de ansåg att villkoret borde precisera bl.a. antal provtagningar per kalenderår och med vilka intervaller de skulle ske. MÖD beslöt i det fallet att provtagningen skulle ske på oljeavskiljarens utlopp genom stickprov minst tre gånger per år. Både nämnden och Stena Gotthard överklagade och menade att det inte är relevant att provtagningen ska tas i utloppet av oljeavskiljaren eftersom det inte är helt säkert att en oljeavskiljare kommer att vara sista reningssteget i reningsanläggningen.

Mark- och miljööverdomstolen ändrade mark- och miljödomstolens dom endast på punkten om provtagning och beslöt att provtagningen ska ske genom stickprov minst tre gånger per år.

Berörda lagrum: 9 kap 6§ MB och 11b§ förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Figur 2. Rättskällor som berör dagvatten.



5. Enkätstudie

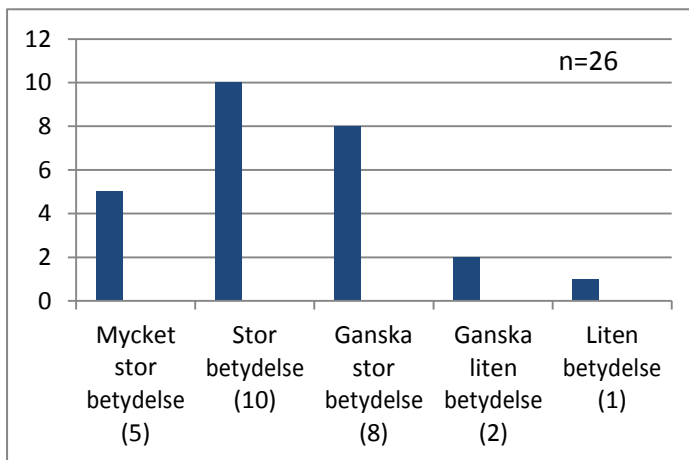
I uppsatsen redovisas arton (18) frågor. Jag har valt att anonymisera respondenterna och miljökontoren. Enkäten har skickats ut till fyrtyrtvå (42) miljökontor runtom i landet. P.g.a. tidsbrist valdes ett mindre antal kommuner. Efter tre påminnelser samlades tjugosex (26) svar in. Av de tjugosex (26) respondenterna har ingen svarat på alla frågor i enkäten. En stor del av respondenterna har också avstått från att besvara följdfrågor där exempel och en närmare förklaring efterfrågats.

Respondenterna består av arton (18) miljöinspektörer, fem (5) miljöchefer och en (1) kommunekolog. Två (2) enkäter blev adresserade till miljönämndernas gemensamma mailadress och därför är yrkestiteln okänd.

5.1 Resultat

1. Hur stor betydelse anser ni (miljökontoret) att dagvatten har för uppfyllandet av vattendirektivets miljö kvalitetsnormer för vatten?

Sammanlagt har tjugosex (26) kontor svarat. Fem (5) kontor anser att dagvatten har *mycket stor betydelse*, tio (10) kontor att det har *stor betydelse* och åtta (8) kontor att dagvatten har *ganska stor betydelse* för uppfyllande av miljö kvalitetsnormer för vatten. Två (2) kontor menar att dagvatten har *ganska liten betydelse* och ett (1) kontor att dagvatten har *liten betydelse*.



Figur 2. Miljökontorens svar på hur stor betydelse de anser att dagvatten har för uppfyllandet av MKN för vatten.

Miljökontor som uppfattar att dagvatten påverkar miljö kvalitetsnormer för vatten inom deras kommun har kommenterat följande:

- Det största vattendraget inom kommunen är dagvattenrecipient för halva staden. Vattendraget är klassat som mycket känsligt för flödesförändringar och mycket känsligt för föroreningar.
- Dagvatten står för en hel del av kända och okända föroreningar som drabbar våra vattendrag.
- Dagvattnet utgör även en viktig kugge i arbetet med att bemästra översvänningsproblematiken i klimatanpassningen.
- En god dagvattenhantering medverkar till att den hydrologiska och ekologiska statusen hos recipienten förbättras och vattendraget kan uppnå vattendirektivets mål.
- Vi har framför allt problem med den kemiska statusen i vårt största vattendrag vilket till största delen beror på vad som kommer i dagvattennätet från våra industriområden. Även den ekologiska statusen påverkas då halten näringsämnen i dagvattnet från staden och övriga tätorter runt ån är hög.
- Dagvatten inom såväl urbana områden som i landsbygdsmiljöer har stor påverkan på både grund- och ytvatten recipienters kvalitet.

Ett kontor som tycker att dagvatten har liten betydelse för uppfyllandet av miljö kvalitetsnormer har angett följande anledning:

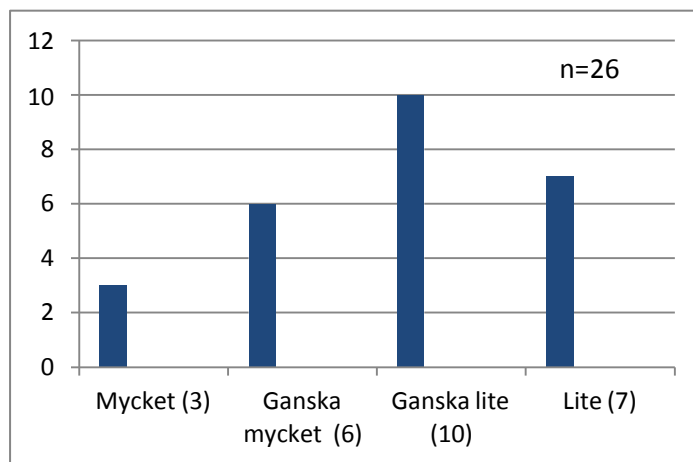
- Dagvattnets bidrag till övergödning är ganska modest jämfört med andra källor. Dock står det för en relativt stor del av de fosforutsläpp som kommunen har rådighet över. Det kan finnas anledning att jobba med fosfor framöver men i dagsläget har vi troligen åtgärder på andra håll som ger större effekt. Dock är andra föroreningar ett större problem. Om man kan få bort både t.ex. metaller och även näringsämnen så är det en winwin. Men i dagsläget kommer fokus att ligga på metaller och andra föroreningar (exkl. kväve och fosfor).

2. Hur mycket har dagvattenfrågan prioriterats i kommunen?

Tjugosex (26) miljökontor har svarat. Tre (3) kontor anser att dagvatten har prioriterats *mycket* inom deras kommuner och sex (6) kontor att dagvattenfrågan har *prioriterats ganska mycket*. Tio (10) kontor tycker att dagvattenfrågan har prioriterats *ganska lite* och sju (7) kommuner menar att dagvattnet har prioriterats *lite*.

Följande anledningar har uppgetts till varför dagvatten inte prioriterats mer än vad det borde:

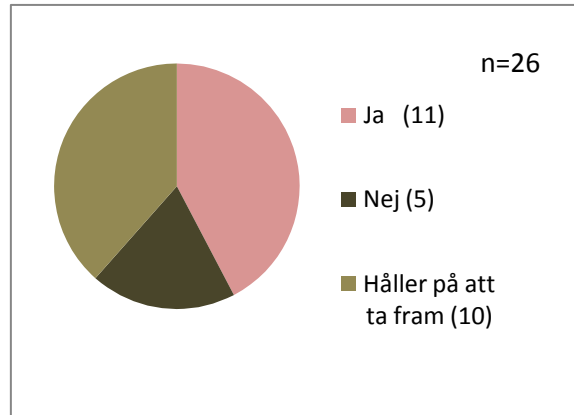
- Ansvaret för föroreningar och rening är otydligt fördelat.
- Konkretare vattenproblem tas först. Ex avloppsproblematiken, både kommunala VA och enskilt.
- Ingen politiskt prioriterad fråga men det finns intresserade tjänstemän. Blir då lätt att det är annat som går före när det måste prioriteras.
- Ett ökande intresse för dagvatten har skett de senaste åren dock finns det ännu inte så mycket resultat i verkligheten.
- Frågan tas inte upp nämnvärt i planarbetet eller på byggnadskontoret inför nyetableringar. Det sker heller ingen sanering eller inventering av gamla dagvattennät så vi vet inte vems vatten som leds vart.



Figur 3. Miljökontorens svar på hur mycket dagvattenfrågan har prioriterats inom kommunen.

3. Finns något styrdokument för dagvatten (policy, strategi) inom kommunen?

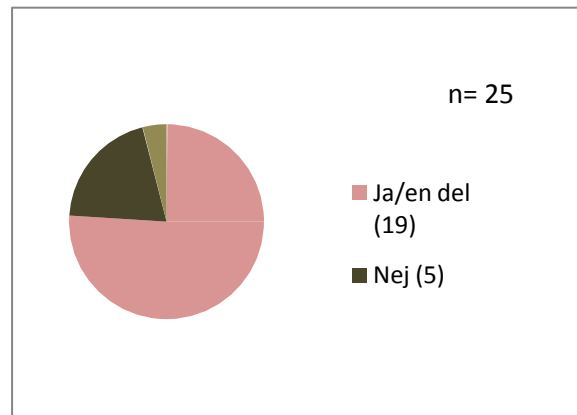
Tjugosex (26) kontor har svarat. Elva (11) kommuner har någon typ av styrdokument, fem (5) kommuner har inget styrdokument och tio (10) kommuner håller på att ta fram.



Figur 4. Antal kommuner som har styrdokument för dagvatten.

4. Är källorna till föroreningar i dagvatten inventerade i kommunen?

Tjugofem (25) miljökontor svarade. Ett (1) kontor har uppgett att alla källor till föroreningar är klarlagda. Nitton (19) kontor svarar att en del av källorna har inventerats medan fem (5) kontor uppger att man inte vet källorna till föroreningarna i dagvatten inom kommunen.



Figur 5. Antal miljökontor som svarat på att inventering av källor till föroreningar i dagvatten har utförts.

En kommun svarar att de har inventerat industriella utsläpp och tagit prover för att jämföra dagvatten från industri- resp.

bostadsområden. Även analyser av långväga transport av föroreningar sker inom bl.a. IVL:s forskningsprogram.

Mätningar inom avgränsade områden och schablonmätningar har en annan kommun gjort.

Ett kontor menar att källorna inom deras kommun inte skiljer sig från andra orter och därför finns inget behov av inventering.

Alla miljökontor uppger att de största källorna till föroreningar i dagvatten är trafikerade ytor, parkeringsytor och parkeringshus, industriområden och jordbruk. Därefter kommer bostadsområden, snöhantering, park och grönytor och spolvatten. Ett kontor uppger att deras dagvatten förorenas av gränsöverskridande luftföroreningar och nedfall från uppvärmning med olja.

5. Utförs undersökningar av dagvatten?

Tjugofem (25) kontor svarade. Nio (9) kontor uppger att undersökningar av dagvatten utförs och sexton (16) kontor uppger att undersökningar inte utförs.

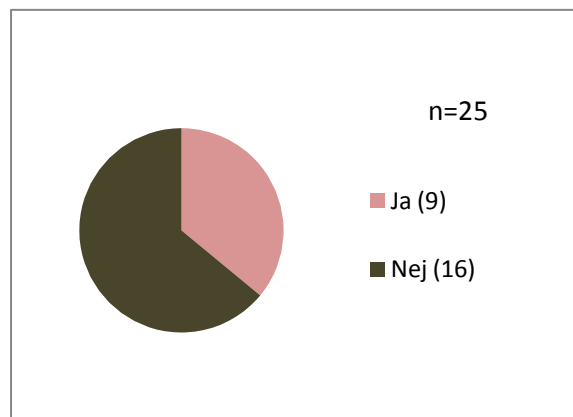
Undersökningar av dagvatten skiljer sig mellan kommunerna. Ett kontor svarar att kontrollprogram finns för samtliga dagvattenanläggningar där slamuppbyggnad

och föroreningsmängden undersöks. Kontrollprogram finns även på industriella utsläpp. Vid översvämningar görs avvikelserapporteringar.

En annan kommun tillämpar uppströmsarbete där de prioriterade ämnena enligt vattendirektivet undersöks. En kommun utför främst flödesmätningar. Två kontor uppger att undersökningar görs endast vid efterfrågan.

Övriga kommentarer är:

- Vid periodisk undersökning av reningsverk, som görs med några års intervall.
- Vid provning av industriella utsläpp till dagvattennätet så sker denna provning i samband med anmälan eller tillståndsansökan enligt miljöbalken.
- Vid byggnation av större infrastruktur och vid tillsynsbesök då vi kan förelägga om provtagning av dagvatten vid verksamheter.
- Modellberäkning och genom den s.k. "Stockholmsmodellen" (Calluna AB) i samband med att detaljplaner tas fram bedöms behovet.
- Via recipientkontroll
- Delvis genom provtagning
- Ja, vid nyetablering av verksamheter som kan påverka recipienten.



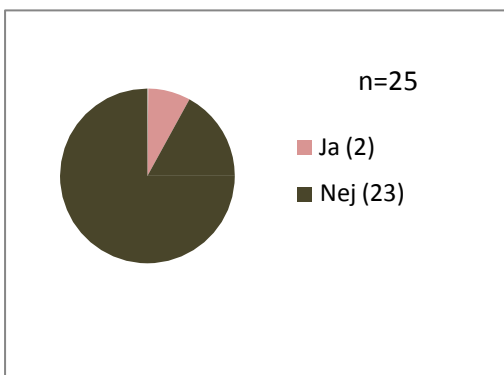
Figur 6. Miljökontorens svar ifall undersökningar av dagvatten utförs.

6. Finns tillräckligt med kunskap avseende dagvattnets innehåll och mängd?

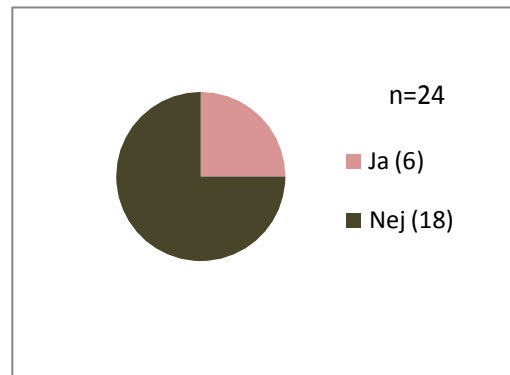
Tjugofem (25) miljökontor har svarat på frågan angående dagvattnets innehåll och sammanlagt tjugofyra (24) kontor har svarat angående dagvattnets mängd.

Två (2) miljökontor har svarat att de anser att det finns tillräckligt med kunskap om dagvattnets innehåll i deras kommun. Tjugotre (23) kontor anser att det råder brist på kunskap om dagvattnets innehåll.

Arton (18) kontor anser att de inte har tillräckligt kunskap om mängden.



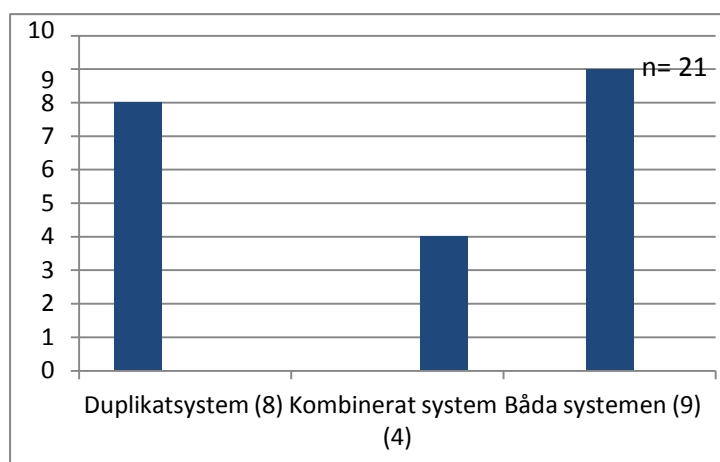
Figur 8. Svar på frågan om det finns tillräckligt med kunskap angående dagvattnets innehåll.



Figur 7. Svar på frågan om det finns tillräckligt med kunskap angående dagvattnets mängd.

7. Hur uppsamlas och avleds dagvattnet inom kommunen?

Tjugoen (21) kontor har svarat. Inom åtta (8) kommuner avleds dagvatten via duplikatsystem, i fyra (4) kommuner avleds dagvatten via kombinerat system. Nio (9) kontor uppger att deras dagvatten avleds på båda sätten.

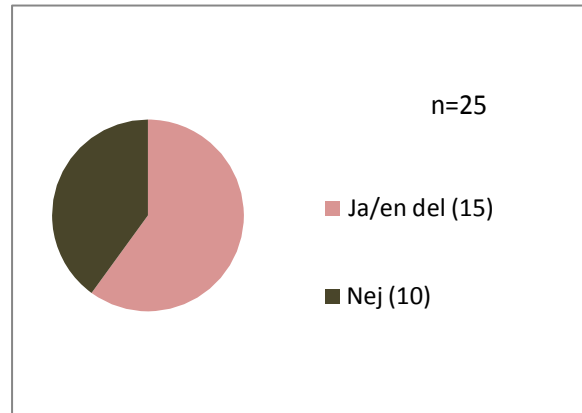


Figur 9. Miljökontor om hur dagvatten samlas upp och avleds inom kommunen.

8. *Renar dagvattnet innan det avleds i recipient?*

Tjugofem (25) kontor har svarat. Ingen kommun renar allt sitt dagvatten. I femton (15) kommuner genomgår dagvattnet någon typ av rening innan det släpps ut i recipient. I tio (10) kommuner sker direkta utsläpp till recipient. Dock måste här poängteras att vissa kontors svar på denna fråga inte stämmer överens med föregående fråga. Fyra kontor uppger att dagvatten inom deras kommun samlas upp och avleds via kombinerat system för att sedan svara att dagvattnet inte genomgår någon typ av rening. Detta är inkorrekt då dagvatten som avleds via kombinerat system skickas till reningsverk tillsammans med spillvatten. En del dagvatten renas alltså i avloppsreningsverk.

De kommuner som renar en del av dagvattnet använder sig främst av LOD- system. Främst används dammar, infiltreringsytor, oljeavskiljare. I princip tillämpas allt som går under LOD.

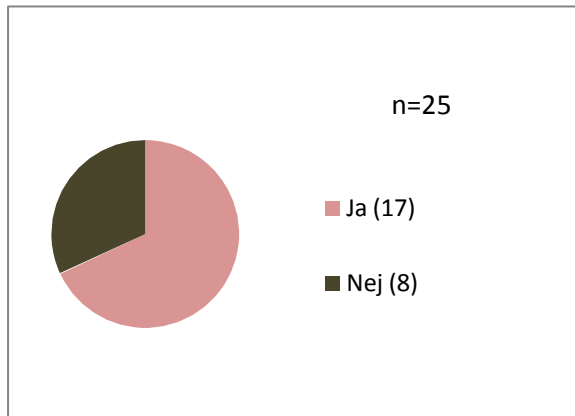


Figur 10. Miljökontorens svar om rening av dagvatten.

9. *Bedrivs tillsyn på dagvatten?*

Tjugofem (25) miljökontor svarade. Sjutton (17) kontor svarade att de bedriver någon typ av tillsyn på dagvattnet. Åtta (8) miljökontor uppger att ingen tillsyn utövas alls.

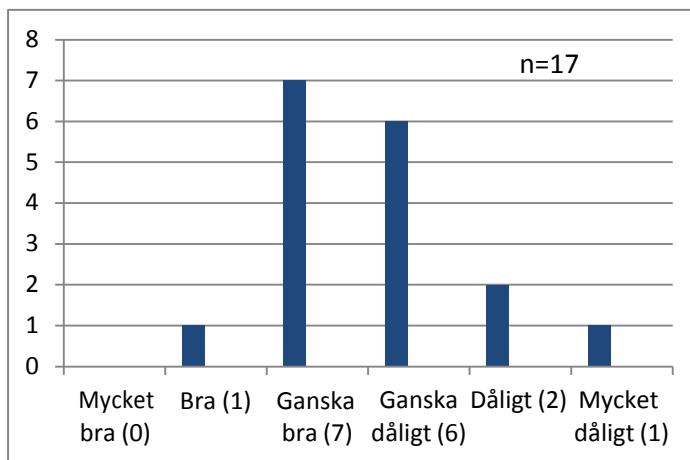
De kontor som inte bedriver tillsyn motiverar att det saknas resurser (personella och ekonomiska) för att bedriva tillsyn och att tillsynen inte är prioriterad inom kommunen.



Figur 11. Antal miljökontor som bedriver tillsyn.

10. *Hur upplever ni att tillsynen fungerar?*

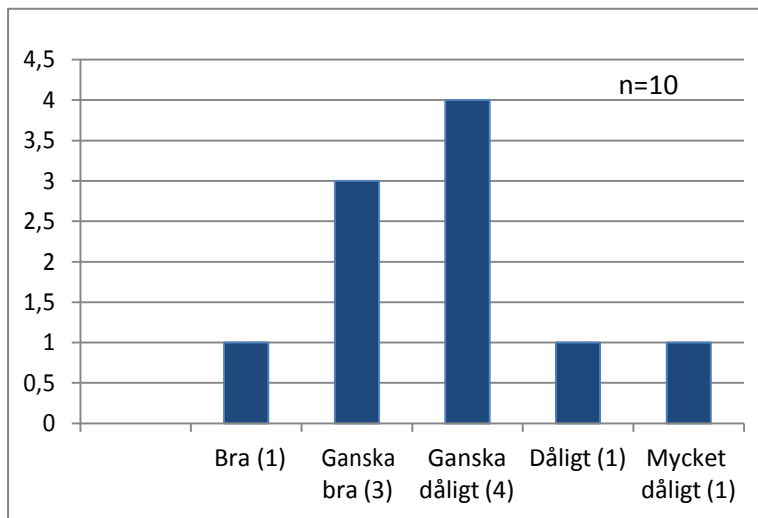
Majoriteten av de kontor som svarat att de upplever tillsynen som dålig menar att det främst beror på resursbrist (personell och ekonomisk), utebliven systematik och dålig nationell vägledning. Att miljöbalken (miss)tolkas olika upplevs också som ett problem samt att det är svårt att hitta stöd i lagstiftningen. Aktörerna inom kommunen måste bli bättre på att samarbeta hävdar ett kontor. Ett annat uppger att dagvatten ofta hanteras som ett kvittblivningsproblem.



Figur 12. Miljökontorens svar på hur tillsynen fungerar.

Tillsynen fungerar bra hos ett kontor för att samarbetet inom vattengruppen fungerar bra och förståelsen för dagvattenproblematiken finns. Ett annat kontor har positiv inställning för att granskningen av dokument utgår från föreläggande krav och krav på avloppsvatten från verksamheter. Och ett kontor tycker att de är ganska duktiga på att hantera enskilda ärenden men att de har problem med helheten.

11. Hur tycker ni att egenkontrollen fungerar?



Figur 13. Vad miljökontoren anser om egenkontrollen.

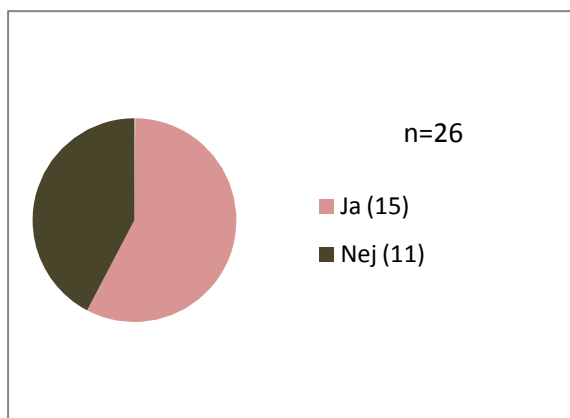
Följande har kommenterats:

- Väldigt olika mellan verksamheter. Beror bara på verksamhetsutövarens egen vilja och förståelse.
- Har inte tillräcklig kunskap om vilken egenkontroll som utförs. För en anläggning som de har för avsikt att utföra kommer ev. möjligheter till flödeskontroll och provtagning att utföras.
- Vet ej hur den fungerar
- Vi har ingen kännedom om hur egenkontrollen fungerar.
- Varierar mycket, större verksamhetsutövare med kontinuerliga utsläpp har god koll medan små med tillfälliga utsläpp ofta har mycket dålig koll
- Finns ingen vad jag vet.
- All egenkontroll behöver vara aktuell och anpassad till plats och verksamhet. Svårt ibland för verksamhetsutövaren att veta vad som krävs.

- Det helägda kommunala bolaget bedriver viss egenkontroll om än otillräckligt. I övrigt är egenkontroll obefintlig.
- Ingen uppfattning.

12. Ställer ni krav på rening av dagvatten?

Tjugosex (26) kontor har svarat. Av dessa ställer femton (15) kontor krav på rening av dagvatten. Elva (11) miljökontor uppger att de inte ställer krav på att dagvatten måste renas. Exempel på när krav ställs varierar hos olika kommuner. En kommun ställer krav på rening av dagvatten vid endast nyetableringar, ej vid befintliga, ett annat



Figur 14. Miljökontorens svar om krav på rening av dagvatten.

kontor ställer krav inom projektplaneringen och beroende av hur projektet påverkar avrinningen

från planområdet. Ett kontor kräver rening på dagvatten från hårt belastade parkeringsytor.

13. Ställs krav på kvaliteten och flödet?

Sex (6) kontor har angett ett svagt *ja* (att de ställer krav i vissa fall) och sju (7) kontor har angett att de *varken ställer krav* på mängden föroreningar eller flödet hos dagvatten innan det släpps ut till recipient. Ett kontor svarar att de ställer haltkrav på endast oljeavskiljning samt flödesbegränsning.

14. Om Ja, vilka underlag använder ni när ni preciserar krav på vattenkvaliteten med tanke på att det i dagsläget saknas nationella och regionala riktvärden för tillåtna halter av föroreningar i dagvatten?

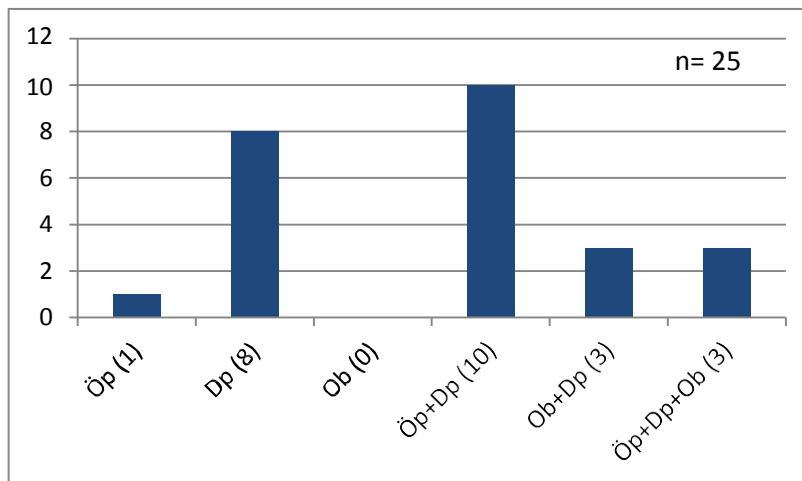
Underlag som används är följande:

- Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten. För industriella direktutsläpp till recipient gäller Miljöbalkens bestämmelser om provning/tillstånd och där utgör MKN för vatten/grundvatten ett viktigt underlag.
- Göteborg miljöförvaltnings riktvärden.

- Svenskt Vattens Publikation P95 "Råd vid mottagande av avloppsvatten från industri & annan verksamhet".
- Branschknutna t.ex. biltvättar och de utsläppskrav som Naturvårdsverket har satt.
- Lokala riktvärden
- Krav på sedimentering och fördröjning kan vara aktuellt beroende på användning av aktuellt tomtområde, men inga detaljerade krav för kvalitet däremot anges krav gällande flödesbegränsning.
- Fyra kontor anger att krav på kvaliteten och kvantiteten av dagvattnet ställs på *utgående* vattnet från reningsanläggningarna.

15. Beaktas dagvatten i planprocessen?

Tjugofem (25) kontor svarade och alla svarade att dagvatten beaktas i planprocessen. Tio (10) kontor beaktar dagvatten i översiktsplanen och detaljplanen, tre (3) kontor uppger att dagvatten beaktas i översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser. Åtta (8) kontor uppger att dagvatten beaktas i endast detaljplaner och ett (1) kontor uppger att dagvatten beaktas i översiktsplanen. I vissa kommuner beaktas dagvatten även i planbestämmelser, VA-planen, vägplaner, strategiska planer och fördjupad översiktsplan.



Figur 15. Dagvatten i planprocessen.

Dagvatten regleras huvudsakligen genom krav på LOD som minimum i planprocessen. En kommun anger att man avsätter områden för dagvattenanläggningar dit vatten ska ledas samt beslutar om anslutningspunkter och höjder för anslutningspunkter.

16 Vilka verktyg tillämpar ni för att förbättra dagvattenhanteringen?

Tio (10) kontor har svarat. Nio (9) kontor svarar att en avgift för dagvatten tas ut i VA-taxa. Ett (1) kontor uppger att en planavgift tas ut vid bygglov. Ingen av kommunerna ger bidrag till fastighetsägare för omhändertagande av dagvattnet.

17. Vad anser ni om lagstiftningen som berör dagvatten?

- Riktlinjer och bättre nationell vägledning efterfrågas.
- Den borde utvecklas och preciseras.
- Obefintlig om man bortser från MKN för vatten/grundvatten och de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken. Oklarheter hur miljöbalken ska tillämpas när det rör sig om privata utsläpp från t.ex. biltvätt på gator.
- Finns inga lagparagrafer speciellt för dagvatten i miljöbalken
- Luddig, svag, otydlig
- Vet ej- har inte kommit dit ännu.
- Som VA-huvudman bedömer vi det vara ett besvärligt läge att både föreslå och besluta åtgärder samt vara den som ska genomföra/utföra åtgärder och kräva anslutningsavgifter från fastighetsägare. Vi agerar både myndighet och verksamhetsutövare.

18. Hur skulle arbetet med dagvattenfrågan kunna förbättras?

- Riktlinjer för vilka volymer som VA-kollektivet ska kunna hantera (idag dimensioneras det inte för flöden större än 10-årsregn), vilka reningskrav som ska ställas i vilka fall. Krav på planeringen att utreda dagvatten tidigt. Vilka specifika krav kan ställas i olika plandokument, när bör krav ställas.
- Detta är i grund- och botten en resursfråga där kommunerna måste avsätta mer ekonomiska medel för ledningsåtgärder. Framtagande av VA-planer kommer att

tydliggöra de olika behoven inom VA-kollektivet.

Statliga bidrag liksom de kommunerna fick i början av 1970-talet för att förbättra reningsverken skulle vara en god morot. Finns det EU-medel att söka?

Bästa åtgärden är givetvis att bygga så att dagvatten inte uppstår.

- Framtagande av informationsmaterial för spridning av kunskap om dagvattenpåverkan, gärna via TV, hemsidor, press, sociala medier och tryckta material som kommunerna kan använda i sitt arbete.
- Mer utvecklad tillsyn och därtill hörande krav på rening utifrån fastställda rikt-/begränsningsvärden.
- Tydlig lagstiftning och tydliga riktlinjer som pekar ut ansvar.
- Viktigast är faktiskt vägledning.
- Mer resurser för tillsyn.
- Genom nationella anslag och kontrollprogram för miljöövervakning av dagvatten. Nationell tillsynsvägledning baserad på slutsatser från underlaget.
- Mer uppmärksamhet på frågan, mer resurser, fler som får kunskap i frågorna.
- Aktörerna inom kommunen måste bli bättre på att samarbeta.

5.2 Analys av enkätstudien

Enkätstudien ger ingen representativ bild av hur dagvatten hanteras i hela landet eftersom svarsfrekvensen är låg och alla miljökontor har inte blivit tillfrågade att delta i undersökningen. Många följdfrågor som markerats med röd stjärna (frågor där exempel och mer utförliga svar har efterfrågats) för att indikera att de måste fyllas i för att respondenten ska kunna gå vidare i enkäten har också förbisetts. Förklaringar till det kan vara att frågorna varit känsliga och underlag för eventuella konflikter med interna och externa eller att respondenten inte haft kunskap om ämnet eftersom dagvatten hanteras av fler enheter i kommunen än bara miljökontoret (stadsbyggnadsnämnden, gatu- och fastighetsnämnden m.fl.).

Undersökningen kan heller inte ge ett hum om dagvattenhanteringen på länsnivå eftersom det inte finns någon geografisk koppling mellan kommunernas omhändertagande av dagvatten. Inom två län hade alla tillfrågade kommuner besvarat enkäten och det framkom att dagvattenhanteringen såg olika ut i respektive län.

En annan faktor som gör enkätstudien ytterligare otillförlitlig är att enkäten skickades ut under en olämplig period- juni månad då många skulle ta semester eller redan hade semester. Därav intrycket att vissa enkäter är besvarade med stor olust eller inte besvarade alls. Ett annat första intryck var att de flesta respondenter inte var insatta i området. Det blev många *vet ej* eller inga svar alls. Några miljökontor svarade att inget dagvatten renas alls i deras kommun även om de på förgående fråga svarat att dagvatten avleds via kombinerat system till reningsverk vilket tyder på antagligen okunskap eller misstolkning av fråga.

Det som också saknas i undersökningen är flera utförliga svar på frågor som spelar en viktig roll för uppsatsen³, som i sin tur kan ha påverkat att en mer genomgripande bild av problematiken kring dagvattenhanteringen inte lyfts fram. Även om enkäten är utformad för att få fram objektiva svar som ska representera miljökontorens ställning till dagvatten är jag medveten om att svaren kan vara subjektiva och vinklade.

1. Vad har man för ställning till dagvatten?

Första frågan om hur stor betydelse dagvatten har för uppfyllelse av miljökvalitetsnormer för vatten inom deras kommun ställdes av ren nyfikenhet. Jag ville veta hur stor medvetenhet man

³ T.ex. fler exempel på vad som fungerar dåligt under tillsynen/inspektionen och exempel på särskilda fall då riktvärden, klarare nationell vägledning och lagstiftning efterfrågas.

har om vatten som lätt kan uppfattas som obetydliga för omgivningen. Jag utgår från mig själv eftersom jag som miljövetare aldrig slogs av tanken att dagvatten kan orsaka ordentliga problem i naturen. Svaren på första frågan var väldigt positiva. Nästan alla kommuner svarade att dagvatten är något som beaktas som potentiell källa till miljöproblem och att man är medveten om att dagvatten kan komma att påverka miljö kvalitetsnormerna för vatten.

I praktiken verkar det inte fästas någon större vikt vid dagvattnet. Mer än hälften av kommunerna uppger att prioriteringen av dagvatten inte har varit den man önskat. Den främsta orsaken till att dagvatten prioriterats bort har varit en kombination av resursbrist och politiskt ointresse. De flesta kommuner i landet har ett gammalt ledningsnät för spill- och dagvatten (kombinerat system) och att hitta nya dagvattenlösningar innebär en enorm kostnad. Olika reningsanläggningar ger olika reningseffekter av olika ämnen. Samma typ av anläggning kan även reducera olika mycket beroende på månad, år och plats och allt det kostar. En ytterligare kostnad utgör driften av anläggningarna, underhåll, reparation och andra åtgärder som omhändertagande av slam som lagras i anläggningarna. Utöver dessa tillkommer kostnader för byggandet av dagvattensystem och reningsanläggningar. Därför menar en kommun att man gärna väntar med att tillämpa nya metoder för rening av dagvatten innan de testas av andra kommuner.

Kostnaderna kan annars bli för höga om lösningar inte fungerar.

För att veta vilka åtgärder som måste sättas in krävs det att kommunen utreder flöde och föroreningsinnehåll av dagvatten. För att få fram kunskapsunderlag måste undersökningar utföras, ofta med hjälp av externa konsulter. Det kan vara en av anledningarna till att kommunerna utför delvisa undersökningar av dagvatten eller inga alls. Majoriteten av miljökontoren anger att man inom respektive kommun har inventerat källorna till föroreningar i dagvatten. Man vet vilka de är men däremot är få analyserade och mätta. Frekvensen av undersökningarna är också låg, i överlag gäller att dessa utförs vid efterfrågan eller vid prövning i samband med anmälan eller tillståndsansökan enligt miljöbalken.

Att det finns andra saker som väger tyngre än dagvatten är majoriteten av miljökontoren överens om. Kommunala och enskilda avlopp är områden som gått före när det prioriterats eftersom de generera större föroreningar till vattenförekomster, främst näringsämnen som ger upphov till övergödning.

2. Hur fungerar tillsynen av dagvatten?

Enkätundersökningen visar att ingen av de undersökta kommunerna bedriver en omfattande tillsyn över alla aktiviteter som ger upphov till föroreningar i dagvattnet och utsläpp av dagvatten till recipient eller ledningsnät. Tillsynen bedrivs i enstaka fall så som vid nyetableringar eller i samband med bygglov eller klagomål eller så kontrolleras bara dagvattendammar. Det är mycket möjligt att punktinsatser fungerar bra men möjliggör det en fullständig kontroll över dagvattenutsläpp i ett längre perspektiv? Troligen inte. Det främsta problemet med tillsynen som alla miljökontor är överens om är återigen bristen på resurser. Dock framgår det inte i enkäten på vilket sätt resursbristen avspeglar sig i tillsynen. En gissning skulle vara att det saknas personal som sitter inne med rätt kunskap och som är kapabla att samordna och bedriva tillsynen av dagvatten. Eller att befintlig personal inte kan engagera sig eftersom bra (nationell) vägledning saknas. Att dagvatten inte prioriteras inom kommunen gör också att tillsynen blir lidande, obefintlig menar många miljökontor. Det kan mycket väl behövas extern hjälp (t.ex. projektledare, konsulter) och även det medför kostnader.

En annan förklaring till varför tillsynen fungerar dåligt kan vara att man inte vet vem den ska riktas mot. Diffust läckage av föroreningar är ett stort problem då dessa är svåra att spåra och förebygga.

Ett kontor menar att ansvarsfördelningen inom kommunen är otydligt – vem har ansvaret för förorening och rening av dagvatten? Vem har ansvaret vid anläggande, drift och underhåll av dagvattenanläggningar? Otydliga ansvarsförhållanden är nog ett gemensamt problem för alla kommuner.

Syftet med enkäten var att i första hand ta reda på om krav utifrån mängden föroreningar och flödet ställs på dagvatten. Eftersom riktlinjer för föroreningshalter inte finns ville jag ta reda på vilka underlag miljöinspektörer använder sig av, hur de gör stället.

De kontor som ställer krav på kvaliteten och flödesmängden på dagvattnet innan utsläpp i recipient anger följande föreskrifter som underlag: *miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten, branschknutna riktvärden, Naturvårdsverkets utsläppskrav för vissa verksamheter, Göteborg miljöförvaltnings riktvärden och Svenskt Vattens råd vid mottagande av avloppsvatten från industri och annan verksamhet*. Det hade varit intressant att få reda på varför inte fler

miljökontor ställer krav på flödet och mängdhalten. Förväntningarna från min sida var att de miljökontor som inte har mängd- och flödesbegränsningar skulle svara att det berodde på just avsaknaden av riktvärden eller att det inte går att hitta stöd i lagen för detaljerade krav. Men så var inte fallet. Två kontor svarade att nationella riktvärden är efterfrågade.

Kan det vara så att de andra miljökontoren inte kommit så långt med dagvattenfrågan att man inte känner till bristerna i lagstiftningen? Eller kan den uteblivna kunskapen om dagvattenproblematiken bero på att miljökontoren inte alltid lyckas ta del av informationen som flödar mellan ansvariga avdelningar inom kommunen?

Att man inte ställer krav på mängd- och flödesbegränsningar kan också beror på att väldigt mycket förarbete krävs för att i slutändan ställa detaljerade reningskrav. Reningskraven ska utgå från vilka föroreningshalter recipienten tål och då måste verksamhetsutövaren veta vilka halter av föroreningar dennes dagvatten bidrar med. Undersökningar av dagvattnet måste därför utföras. Det behövs med andra ord en hel palett med undersökningar som kräver tid och pengar.

Vad gäller lagstiftningen, går det inte att säga de kommuner som varken har något styrdokument eller utför undersökningar eller renar sitt dagvatten befinner sig i den situationen på grund av att lagstiftningen är otydlig och svag. Dagvattenfrågan och lagstiftningen kring det är ett komplext problem. Även de kommuner som har en mer organiserad dagvattenhantering anser att lagstiftningen måste utvecklas och preciseras mera.

Sammanfattning

Enkätundersökningen ger en någorlunda bra inblick i vilka problem som finns i samband med dagvattenhanteringen. Behovet av en mer reglerad rening av dagvatten bekräftas då hälften av responderande kommuner inte renar sitt dagvatten och mindre än hälften ställer reningskrav på verksamhetsutövare och/eller VA-huvudman. Bland undersökta kommuner där dagvatten genomgår rening tillämpar endast sex kommuner utsläppskrav. Vidare är det positivt att se att det finns en ambition och intresse för att minska dagvattnets miljöpåverkan trots att man anser att lagstiftningen är diffus och den nationella vägledning otydlig. Det visar informationen om att många kommuner håller på och arbetar fram styrdokument/policy och tillsynsplaner för dagvatten.

6. Diskussion

Dagvatten är ett transportmedium för olika typer av föroreningar till vattenmiljöer (Alm, m.fl., 2010). Även om dagvatten inte står för den största belastningen på vattenförekomster kan det i ett längre perspektiv påverka och försämra statusen hos en vattenförekomst om det inte genomgår rening. Schablonhalter för dagvatten från olika markanvändningsområden visar att trafikleder och industriområden genererar dagvatten med väldigt höga koncentrationer av föroreningar, främst tungmetaller. Tätt intill ligger bostadsområden som bidrar med höga halter av näringsämnen (Larm & Pirard, 2010; Vägverket, 2001). Jämför man Stockholms och Göteborgs riktvärden med schablonhalterna ser man tydligt att schablonhalterna överstiger de ovan nämnda riktvärden vilket innebär att dagvatten från dessa typområden skulle behöva genomgå rening. Som exempel beräknas halten av fosfor i dagvatten från samtliga markområden vara 300 µg/l enligt Trafikverket och mellan 120-400 µg/l enligt schablonvärden för Stockholm, medan Göteborg och Stockholm stad har satt 50 µg/l respektive 160-250 µg/l som maximal tillåten halt i dagvatten. Tungmetaller är annat exempel vars halter i dagvatten från markområden överskrider Stockholms och Göteborgs riktvärden men också värden i bilaga X i ramdirektivet.

Rättsligt stöd för omhändertagande och rening av dagvatten går att hitta i svensk och europeisk lagstiftning. Dock ingen direkt sådan eftersom dagvatten saknar specifik juridisk definition på både EU-nivå och nationell nivå. Praxis visar att dagvatten ofta faller in under avloppsvatten och regleras då via lagar som berör avlopp.

Kopplingen mellan dagvatten och vattendirektivet finner man i kravet på reglering av föroreningar (målet att varje medlemsstat ska verka så att utsläpp av farliga ämnen till vattenmiljöer minskar) och gränsvärden som finns för vissa kemiska ämnen. Även icke-försämringskravet är av betydelse för dagvatten eftersom dagvatten kan påverka vattenkvaliteten negativt. Undersökningar visar att många av de listade ämnena i vattendirektivets bilaga VIII och X förekommer i dagvatten (Alm, Banach & Larm, 2010). Det problematiska är att ämnen i bilaga X och övriga bestämmelser för kemiska parametrar (och övriga miljökvalitetsnormer för ytvatten) är framtagna för ytvatten och ej dagvatten. Vid bedömningar av vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag mäter man ämnens halter i själva ytvattenförekomsten och inte i vattnet som tillförs ytvattenförekomsten. Även om ramdirektivet för vatten kräver att åtgärder ska vidtas vid föroreningskällorna (2000/60/EG p.40) så tillämpas miljökvalitetsnormerna för vatten utifrån

tillståndet i recipienten. Det faktum försvårar användningen av dessa tröskelvärden som referensdata i praktiken för att reglera halter av föroreningar i dagvattnet då bestämmelserna inte är riktade mot att reglera koncentrationerna vid utsläppskällan.

Avloppsdirektivet får betydelse för dagvattnet då dagvatten enligt definitionen av avloppsvatten utgör en del av avloppsvattnet. Direktivet ställer krav på att medlemsstaterna ska säkerställa att avloppsvatten från tätbebyggelse och viss industriell verksamhet avleds via ledningsnät. Vid bräddning ska dagvattnets volym och sammansättning beaktas. Dock specificerar kravet inte vilka volymer det ska vara. Vad gäller rening måste avloppsvattnet genomgå minst primär rening innan det släpps ut och sekundär rening om den mottagande recipienten befinner sig i ett område som är känsligt för eutrofiering. I samband med det, reglerar direktivet högsta tillåtna värden för BOD₅, COD, suspenderade partiklar, fosfor och kväve som är ämnen som också förekommer i dagvatten. Även här kan dessa utsläppsparametrar inte tillämpas på dagvatten eftersom kraven utgår från reningsverkens prestanda d.v.s. det utgående rena vattnet.

Badvattendirektivet anger att alla föroreningskällor som kan påverka badvatten negativt ska beskrivas (2006/7/EG bilaga II, p.1). Dagvatten berörs av detta krav då dagvatten kan förutom metaller och andra ämnen innehålla bakterier från bräddat avloppsvatten, djurspill och naturliga processer (Larm & Pirard, 2010). Ett annat krav är att medlemsstaterna ska redovisa de åtgärder som ska vidtas för att eliminera föroreningskällor om det finns risk för kortvarig förorening. Rening av dagvatten blir därför en självklar åtgärd för att minska spridningen av patogena och andra mikroorganismer och kemiska ämnen till badplatser.

Översvämningsdirektivet är ytterligare en förstärkning av ramdirektivets miljömål och sätter fart på dagvattenhanteringen genom att kräva av medlemsstaterna att förebygga översvämningar på regional och lokal nivå. Ett gemensamt arbete staterna emellan förespråkas också.

För att uppnå direktivets mål på lokal nivå bör risker med dagvattenöversvämningar uppmärksammas. I många fall är det underdimensionerade dagvattenledningar som orsakar översvämningar i urbana områden när de överbelastas vid kraftig nederbörd. Därför krävs att kommuner tar fram analyser, strategier och planer på hur dagvatten ska förvaltas så att översvämningar förebyggs. Direktivets punkt (24) ger handlingsutrymme för kommuner att

hantera dagvatten utifrån principerna Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och länsstyrelserna jobbar med.

I svensk lagstiftning gör man skillnad på avlopps(dag)vatten beroende på var det uppstår. Enligt lagen om allmänna vattentjänsten är avlopps(dag)vatten det vatten som kommer från samlad bebyggelse som ligger *utanför eller innanför* ett detaljplanelagt område eller begravningsplats. I miljöbalken är avlopps(dag)vatten allt vatten som uppstår endast *inom* detaljplan eller begravningsplats. Rättsligt stöd för krav på rening av dagvatten hittar man i miljöbalken samt föreskrifter om rening av avloppsvatten ifall dagvattnet avleds genom ett kombinerat ledningssystem till avloppsreningsverk.

I miljöbalken är dagvatten alltså avloppsvatten som kommer från ett detaljplanelagt område och skall renas för att hindra olägenheter för människors hälsa och miljö (MB 1998:808 9:2). I förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd preciserar man vidare att avlopps(dag)vatten inte får släppas ut om det renats med endast slamavskiljning (FMH 1998:899 12§). I de fall dagvattnets sammansättning och volym bedöms ej orsaka skadliga effekter på miljön kan det släppas ut utan någon rening alls (FMH 1998:899 12§ 2st). Och det är just andra stycket många kommuner har nyttjat fram till nu.

Dock är det viktigt att poängtera att det i reningskraven inte framgår hur effektiv reningen ska vara. Dagvatten befinner sig med andra ord i en juridisk grå zon då man inte kan hitta specifikt stöd i lagen för när och hur mycket dagvattnet ska renas innan det ansluts till dagvattenledningsnät eller avleds direkt ut i recipient. I praktiken tillämpas de allmänna hänsynsreglerna i 2 kapitel i MB som rättslig förstärkning vid bedömning av åtgärder (reningskrav) för dagvatten.

Vidare är dagvattenutsläpp miljöfarlig verksamhet enligt 9 kapitlet 1§ MB och omfattas av tillstånds- och anmälningsplikt. Det som är bra är att dagvatten kan regleras genom villkor vid prövning om tillstånd för miljöfarlig verksamhet. Ett annat exempel där villkor för dagvattenhanteringen kan regleras är vid införande av vattenskyddsområde för vattentäkt. Rättspraxis visar alltså att specifika villkor för uppsamling, rening och avledning av dagvatten kan föreskrivas i vissa tillstånd.

För att myndigheter och kommuner ska kunna arbeta med vattenvård krävs vägledning. I Sverige har Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Sveriges geologiska undersökning (SGU) delegerats rätten att meddela föreskrifter som reglerar vattenförvaltningen. Man vet att SGU ansvarar för grundvatten men vem ansvarar för dagvatten som utgör en del av ytvatten? Somliga menar att det är HaV, andra att det är Naturvårdsverket som ska ta fram riktvärden för föroreningshalter i dagvatten (Ahlgren L, muntligt, 2013).

För närvarande finns inga skrifter som specifikt berör dagvattenhanteringen. Föreskrifter och handböcker som är framtagna av Naturvårdsverket (som HaV numera ansvarar för) är i första hand riktade mot reglering av avloppsvatten, utsläpp från jordbruk och prioriterade ämnen samt generell tillsyn inom vattenområdet.

Under ett dagvattenseminarium genomfört av DagvattenGuiden presenterades olika aktörers ansvar för dagvattenfrågan. Naturvårdsverket tillskrevs ansvaret för tillsynsvägledning för dagvattenanläggning och markavvattning, medan HaV för tillsynsvägledning för miljökvalitetsnormer, vattenskyddsområde, skydd av grundvatten och vattenverksamhet (Adielsson S., 2013). Den presenterade ansvarsfördelningen tycker jag är en bra grund för diskussion om vem som ansvarar för framtagandet av riktvärden...

De siffror jag har hittat i olika föreskrifter som eventuellt skulle kunna användas för att reglera föroreningshalterna i dagvatten är återigen inte direkt överförbara. Miljökvalitetsnormerna och gränsvärden för fisk- och musselvatten är alla utformade så att de utgår från själva recipienten medan utsläppsp parametrar för avloppsvatten gäller för utgående vattnet från avloppsreningsverk (*en väldigt intressant sak är att Göteborg stad har vänt sig till Naturvårdsverket för att fråga hur miljökvalitetsnormer ska tolkas vid punktutsläpp. Svaret blev att miljökvalitetsnormerna gäller i utsläppspunkt till recipient (Göteborg stad, 2008). Har denna information nått ut till övriga som jobbar med dagvatten?*).

Att föreskrifterna inte är direkt överförbara innebär inte att de ska uteslutas helt. Ett rättsfall visar att man i tillståndet för en verksamhet med produktion av organiska och oorganiska kemikalier använde sig av fisk- och musselvattenförordningen när villkor för pH-värdet i verksamhetens utgående dagvatten från en anläggning föreskrevs. Det visar att domstolar själva söker underlag på annat håll för att ställa reningskrav på dagvatten.

Det närmaste man kan komma begränsningsparametrar för dagvatten i dagsläget är de riktvärden Stockholm och Göteborg stad har tagit fram och som är baserade på somliga föreskrifter som nämns i denna uppsats. Riktvärden är inte antagna av någon myndighet och därmed inte rättsligt bindande, men är viktiga eftersom de är de enda dokument som ger en uppskattning på vilka föroreningshalter ett dagvatten bör innehålla. Och som utgår från dagvattnet! Utgångspunkten för Göteborgs riktvärden är att de ska uppfyllas i verksamhetens anslutnings- eller utsläppspunkt till dagvattensystem eller recipient. Riktvärden är strängare än Stockholms vad gäller utsläpp av fosfor, kväve, bly och koppar. Göteborgs har även satt tröskelvärden för silver, TOC, PAH, PCB, pH och TBT.

Stockholms riktvärden är mer utarbetade och formade efter recipientens storlek. De tillåtna halterna varierar även beroende på om det handlar om primära eller sekundära utsläpp till recipient. Att Stockholms tröskelvärden är högre kan bero på att Riktvärdesgruppen beaktade schablonhalter från olika typer av markanvändning vid utformningen av riktvärden.

Man ska inte glömma att det långsiktiga målet med dagvattenhanteringen ändå är att verka för att förebygga föroreningar redan vid källan så att de inte når dagvattnet. Den mest aktuella lagen, utöver miljöbalken, blir då Plan- och bygglagen. Genom 4 kapitel PBL kan kommunen ställa krav på t.ex. visst byggnads-, anläggnings-, fasad- eller takmaterial, färg och vissa grundläggningsmetoder för att reducera spridningen av tungmetaller och andra förorenande ämnen. Många kommuner söker t.ex. stöd i 4 kapitel 16§ PBL när de ställer krav på kopparfria tak eller gröna tak.

7. Slutsats

Schablonhalterna för dagvatten visar att dagvatten från olika markanvändningsområden innehåller höga koncentrationer av olika föroreningsämnen. Det är svårt att avgöra hur effektivt dagvatten ska renas och var det ska renas då bedömningen måste ske från fall till fall utifrån mottagande recipient samt de tekniska och ekonomiska förutsättningarna. Dock är det viktigt att dagvatten med höga föroreningshalter genomgår rening eftersom det kan försämra en vattenförekomst status som inte är av intresse för kommunerna med tanke på de krav ramdirektivet ställer.

Dagvatten är vidare ett område som visat sig vara mer invecklat än väntat. Ur ett juridiskt perspektiv befinner sig dagvattenfrågan i en grå zon. Begreppet har ingen rättslig definition och de reningskrav som finns i svensk och europeisk lagstiftning anger inga kriterier för hur effektiv reningen ska vara. Behovet av en mer detaljerad reglering kring reningen av dagvatten bekräftar även enkätundersökningen då hälften av responderande kommuner inte renar sitt dagvatten och mindre än hälften ställer (detaljerade) reningskrav på verksamhetsutövare och/eller VA-huvudman. Bland undersökta kommuner där dagvattnet genomgår rening tillämpar endast sex kommuner utsläppskrav. Detta visar att rening av dagvatten är ett område som behöver uppmärksammas mer.

Jag har tittat på utsläppsparametrar för olika ämnen som finns reglerade i 1) *bilaga VIII och X i ramdirektivet*, 2) *badvattendirektivet*, 3) *NFS förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen*, 4) *SNF rening av avloppsvatten från tätbebyggelse*, 5) *SNF om utsläpp av industriellt avloppsvatten som innehåller vissa ämnen*, 6) *fisk- och musselvattenförordningen*, 7) *NFS bedömningsgrunder för miljö kvalitetsnormer- sjöar och vattendrag* och schablonhalter.

Sammanfattningsvis blir min bedömning att materialet kan fungera som kunskapsunderlag i miljöinspektörernas arbete med att minska föroreningar i dagvattnet även om tröskelvärden inte är direkt överförbara på dagvatten. Det visar också ett rättsfall där fisk- och musselförordningen användes som underlag för att bestämma tillåtet pH-värdet i ett dagvatten från en miljöfarlig verksamhet. Mitt påstående grundar sig också i att de förslag till riktvärde för föroreningshalter i dagvatten som finns i dagsläget är baserade på somliga ovan uppräknade föreskrifter.

Rättsfallen visar också att arbetet med behandling av dagvatten är i behov av någon typ av riktvärden. Det är Stockholm och Göteborg stad också medvetna om som tog fram förslag till

riktvärden för dagvattenutsläpp. Mindre medvetna verkar Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten vara som inte har yttrat sig om problematiken.

Att dagvattenstrategin i landet är ofullständig klargör också enkätundersökningen om dagvattenhanteringen i somliga kommuner där bristande nationell vägledning, resursbrist och otydlig lagstiftning anges vara de främsta problemen med att bedriva en hållbar dagvattenhantering.

8. Rekommendationer

Baserat på enkätsvaren, problematiken SRMH förmedlade och litteraturen jag gått igenom har jag sammanställt några rekommendationer för en förbättrad tillsyn av dagvatten som jag hoppas SRMH och andra miljökontor kan ha nytta av.

1. Ha en helhetsbild av dagvattensituationen i kommunen

För att miljöinspektörerna ska kunna jobba med att minska dagvattnets påverkan på vattenmiljön bör det finnas tillräckligt med underlag. Källor till föroreningar i dagvattnet bör inventeras och hos alla vattenförekomster som utgör dagvattenrecipient bör en kvalitetsbedömning göras. För att få en överblick på hur förorenat dagvatten olika områdestyper genererar kan man med hjälp av schablonhalter för dagvatten räkna ut dagvattenmängden och innehållet. Utefter föroreningsbelastningen och recipienters känslighet och betydelse, kan man göra en lista på områden/utsläppspunkter efter hur mycket de påverkar dagvattenkvaliteten och recipienten. Dessa kan vidare rangordnas och de som har störst negativ inverkan kan betecknas *hot spots*. Hot spots ska utvärderas mer ingående och vara prioriteringsområden under tillsynen. Läs mer i Emåförbundets rapport *Dagvatteninventering*.

2. Tydliggör ansvarsfördelningen

Det framgick tydligt i enkätundersökningen att ansvarsfördelningen för dagvatten inom kommunerna upplevdes som väldigt oklar. Inom både miljökontoren och de kommunala enheterna emellan. Det är bra om ansvarsområden utreds och att man inom miljökontoren väljer ut en eller flera inspektörer (eventuellt formar en dagvattengrupp) som specifikt kommer att vara insatt i tillsynsarbetet, lagstiftningen, remissyttrandet m.m. På så sätt undviker man att ansvaret bollas mellan tjänstemän.

Då Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor har en fungerande fördelning av arbetsuppgifter och ansvarområden kan det istället vara av nytta att regelbundet utvärdera hur arbetet med dagvatten fungerar för att se över vad som kan förbättras.

3. Intern och extern kommunikation

När det gäller att precisera kraven på vattenkvaliteten hos dagvatten innan avledning till recipient kan SRMH ha stor nytta av att kommunicera och samarbeta med VA-sidan. VA-sidan ansvarar för den tekniska biten (utformning, anläggning, drift och underhåll av dagvattenanläggningar) och skulle kunna ge råd om vilka underlag kan användas. I en MKB-studie gjord för Hägerneholm i Täby användes Stockholm stads riktvärden (Sibo, 2013). Alltså är dessa inte uteslutna. Be om VA-kontorets åsikt kring riktvärden, på vilket sätt kan de tillämpas.

Den interna kommunikationen är också viktig i planerings- och genomförandeprocessen. Miljökontoret måste tidigt vara med i alla skeden (programskeden, samrådsskede, utställningsskede, genomförande och uppföljning) och försäkra att deras remissyttrande får gehör.

Extern kommunikation omfattar kommunikationen mellan miljöinspektörer och verksamhetsutövare och allmänheten. Eftersom det finns hinder att bestämma reningsgraden på dagvatten bör man verka att föroreningar förebyggs vid källan. Det gör man genom att försäkra att verksamhetsutövaren känner till hur dennes verksamhet förorenar dagvatten och vilka skyldigheter han har enligt miljöbalken. Det är mycket möjligt att verksamhetsutövare inte känner till vad dagvatten är eftersom det inte nämns specifikt i miljöbalken. Därför är det viktigt att miljöinspektörerna informerar om begreppet dagvatten och de riskmoment som kan leda till att det förorenas. Om det inte bedrivs en riktad tillsyn på dagvatten är det viktigt att miljöinspektörerna beaktar dagvattenhanteringen vid varje besök. Allmänheten bör också inkluderas. Miljökontoret kan ordna tema-månader då information skickas ut till allmänheten där man tipsar om hur man kan bidra till att minska föroreningar till dagvattnet.

Källförteckning

Litteratur

Alm, H., Banach A., Larm T. (2010): *Förekomst och rening av prioriterade ämnen, metaller samt vissa övriga ämnen i dagvatten*, Svenskt Vatten Utveckling, Rapport nr 2010-06, Sweco.

Christensen, J. (2011): *Planbestämmelser för dagvattenhantering*, Ekologen Miljöjuridik, Uppsala.

Göteborg stad. (2010): *Dagvatten, så här gör vi!*, Handbok för kommunal planering och förvaltning, Göteborg.

Göteborg stad. (2008): *Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för avloppsvattenutsläpp till dagvatten och recipienter*.

Länsstyrelsen Skåne län. (2009): *planPM Dagvatten*, Rapport 2008:24, Länsstyrelsen i Skåne.

Larm, T., Pirard, J. (2010): *Utredning av föroreningsinnehållet i Stockholms dagvatten*, Stockholm, Sweco Environment.

Ledin A., Eriksson E., Baum A., Abling T., Mikkelsen P-S. (2005): *CHIAT- Chemical Hazard Identifikation and Assessment Tool. En metodik för utvärdering av kemiska risker i samband med hantering av dag- och avloppsvatten*. Rapport nr 2005-09, Svenskt vatten AB.

Nilsson-Rosén, K. (2002): *Dagvatten och miljölagstiftningen*, Föredrag vid VA-mässan i Göteborg, Naturvårdsverket.

Nyström J., Tonell L. (2012): *Planeringens grunder: en översikt*, Studentlitteratur, Exaktaprinting, Malmö.

Oxunda vattensamverkan. (2001): *Dagvatten i Oxundaåns avrinningsområde-policy, råd och riktlinjer*.

Rubenson, S. (2008): *Miljöbalken- Den nya miljörätten*, Nordstedts Juridik, Elanders Sverige AB, Vällingby.

Sibo, T. (2013): *Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande detaljplan för Hägerneholm i Täby kommun*, Stockholm, Sweco Environment.

Södertälje kommun. (2001): *Dagvattenpolicy*, Södertälje.

Riktvärdesgruppen. (2009): *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp*, Regionplane- och trafikkontoret Stockholm län, Stockholm.

Vattenmyndigheten Norra Östersjön. (2009): *Åtgärdsprogram 2009-2015*.

Vattenmyndigheten Norra Östersjön. (2009): *Förvaltningsplan 2009-2015*.

Vägverket. (2001): *Dagvattenbelastning på sjöar och vattendrag i förhållande till andra föroreningskällor*, Rapport 2001:114.

EG:s rättsakter

Direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker

Direktiv 2006/7/EG om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävandet av direktiv 76/160/EEG

Direktiv 2000/60/EG om upprättandet av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Direktiv 91/271/EEG om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse

Lagar

Plan-och bygglagen (2010:900)

Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster

Miljöbalken (1998:808)

Förordningar

Förordningen (2009:956) om översvämningsrisker

Badvattenförordningen (2008:218)

Förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön

Förordningen (2001:825) med länsstyrelseinstruktioner

Förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten

Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Föreskrifter

Naturvårdsverket. (1999): *Bedömningsgrunder för miljökvalitet-sjöar och vattendrag*, Rapport 4913.

Naturvårdsverket. (2003a): *Miljökvalitetsnormer för fosfor i sjöar*, Redovisning av ett regeringsuppdrag, Rapport 5288.

Naturvårdsverket. (2003b): *Åtgärds-och konsekvensanalys för införandet av miljökvalitetsnormer för fosfor i sjöar*, Underlagsrapport (1) till Miljökvalitetsnormer för fosfor i sjöar-redovisning av ett regeringsuppdrag, Rapport 5289.

Naturvårdsverket. (2004): *Rening av avloppsvatten i Sverige*.

Naturvårdsverket. (2005): *En bok om svensk vattenförvaltning*, Rapport 5489.

Naturvårdsverket. (2008): *Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen*, Rapport 5799.

Naturvårdsverket. (2011): *Vägledning om tillämpning av miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram för vatten inom tillsynsarbetet*.

Naturvårdsverket. (2013): *De viktigaste avloppsreglerna*.

SNFS (1994:7) om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse

SNFS (1995:7) om utsläpp av industriellt avloppsvatten som innehåller vissa ämnen

Internet

www.vattenmyndigheterna.se

<http://www.stormtac.com/Model.php>

www.yukonwaterboard.ca/registers/quartz/qz08-084/Volumes%209-11/5.0/5.2.1.pdf

<http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/zinc/zinc.html>

<http://www.havet.nu/dokument/Havet2010-rymden.pdf>

http://www.vak2013.se/wp-content/uploads/2013/01/StinaAdielsson_VAK130321.pdf

<http://www.taby.se/PageFiles/16278/MKB%20H%C3%A4rgerneholmskvarteren%20130205.pdf>

<http://www.eman.se/Upload/documents/Vattenkvalitet/Rapporter/Dagvatten/Dagvatteninventering.pdf>

www.taby.se

Bilaga I.

Tabell 1a. Begränsningsvärden för utsläpp från tätbebyggelse. Gäller hela landet (SNFS 1994:7 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse).

Parameter	Högsta konc. (årsmedelvärde)	Minsta procentuella reduktionen	Typ av begränsningsvärde
BOD ₇	15 mg O ₂ /l	-	Gränsvärde
COD ₇	70 mg O ₂ /l	-	Riktvärde
Suspenderad substans	150 mg/l	-	-
Alternativa krav avseende utsläpp av BOD₇ och COD₇			
BOD ₇ (vid 20°C utan nitrifikation)	30 mg O ₂ /l	70-90	Gränsvärde
COD ₇	125 mg O ₂ /l	75	Riktvärde

Tabell 1b. Begränsningsvärde för kväveutsläpp som når kust -och havsområden från norska gränsen i väst till och med Norrtälje kommun på östkusten.

Parameter	Högsta konc.(årsmedelsvärde)	Minsta procentuella reduktion (årsmedelvärde)	Typ av begränsningsvärde
Totalkväve	15 mg/l (10.000-100.000 pe)	70	Riktvärde
	10 mg/l (mer än 100.000 pe)	70	Riktvärde
Suspenderad substans	150 mg/l		

Tabell 2. Begränsningsvärde för somliga parametrar i lax-och musselvatten (Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk-och musselvatten 2001:554).

Ämne	Laxfiskvatten		Andra fiskvatten		Musselvatten	
	Riktvärde	Gränsvärde	Riktvärde	Gränsvärde	Riktvärde	Gränsvärde
pH		6-9		6-9		7-9
Uppslammade fasta substanser	25 mg/l			25 mg/l		
BOD ₅	3 mg O ₂ /l		6 mg O ₂ /l			
Nitriter	0,01 mg/l		0,03 mg/l			
Ammoniak	0,005 mg/l	0,025 mg/l	0,005 mg/l	0,025 mg/l		

Ammonium	0,04 mg/l	1 mg/l	0,02 mg/l	1 mg/l		
Restklor _{tot}		0.005 mg/l		0,005 mg/l		
Zink		0,3 mg/l		1,0 mg/l		
Upplöst koppar		0,04 mg/l ¹		0,04 mg/l ²		
salthalt					12-38%	-40%

^{1,2} Värdet gäller vid vattenhårdhet på 100 mg CaCO_{3/l}

Tabell 3. Vattendirektivets 33 prioriterade ämnen (2000/60/EG).

	CAS-nummer	Ämnets namn	Identifierat som prioriterat farliga ämnen	AA-EQ ¹ inlandsytvatten (µg/l)	MAC-EQS ² inlandsytvatten (µg/l)
1	15972-60-8	Alaklor	Nej	0,3	0,7
2	120-12-7	Antracen	Ja	0,1	0,4
3	1912-24-9	Atrazin	Nej	0,6	2,0
4	71-43-2	Bensen	Nej	10	50
5	32534-81-9	pentaBDE (ur gruppen bromerade flamskyddsmedel)	Ja för pentaBDE	0,0005 för pentaBDE	Ej tillämpligt
6	7440-43-9	Kadmium och dess föreningar	Ja	0,08-0,25 (beror på vattnets hårdhet)	0,45-1,5
7	85535-84-8	C ₁₀₋₁₃ Kloralkaner	Ja	0,4	1,4
8	470-90-6	Klorfeninfos	Nej	0,1	0,3
9	2921-88-2	Klorpyrifos	Nej	0,03	0,1
10	107-06-2	1,2-Dikloroetan	Nej	10	Ej tillämpligt
11	1975-09-02	Diklormetan	Nej	20	Ej tillämpligt
12	117-81-7	Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	Nej	1,3	Ej tillämpligt
13	330-54-1	Diuron	Nej	0,2	1,8
14	115-29-7	Endosulfan	Ja	0,005	0,01
15	206-44-0	Fluoranten	Nej	0,1	1
16	118-74-1	Hexaklorbensen	Ja	0,01	0,05
17	87-68-3	Hexaklorbutadien	Ja	0,1	0,6
18	608-73-1	Hexaklorcyklohexan	Ja	0,02	0,04
19	34123-59-6	Isoproturon	Nej	0,3	1,0
20	74-39-92-1	Bly och dess föreningar	Nej	7,2	Ej tillämpligt
21	7439-97-6	Kvikksilver och dess föreningar	Ja	0,05	0,07

Rening av dagvatten

22	91-20-3	Naftalen	Nej	2,4	Ej tillämpligt
23	7440-02-0	Nickel och dess föreningar	Nej	20	Ej tillämpligt
24	25154-52-3	Nonylfenol	Ja	0,3	2,0
	104-40-5	(4-(para)-nonylfenol)	Nej	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
25	1086-26-4	Oktylfenol	Nej	0,1	Ej tillämpligt
	140-66-9	(para-tert-oktylfenol)	Nej	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
26	608-93-5	Pentaklorbensen	Ja	0,007	Ej tillämpligt
27	87-86-5	Pentaklorfenol	Nej	0,4	1,0
28	Ej tillämpligt	PAH (polyaromatiska kolväten)	Ja	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
29	122-34-9	Simazin	Nej	1	4
30	688-73-3	Tributyltennföreningar	Ja	0,0002	0,0015
31	12002-48-1	Triklorbensener (alla isomerer)	Nej	0,4	Ej tillämpligt
32	67-66-3	Triklormetan	Nej	2,5	Ej tillämpligt
33	1582-09-8	Trifluralin	Nej	0,03	Ej tillämpligt

¹Annual average- årligt genomsnitt

²Maximum allowable concentration- maximal tillåten koncentration.

Tabell 4. Föreslagna gränsvärden till särskilt förorenande ämnen (Naturvårdsverket, 2008).

	Substans	GV _{inlandsvatten} (µg/l)	GV _{kustvatten, vatten i övergångszon och marint vatten} (µg/l)
1	Krom ¹	3	3
2	Zink ^{1,2}	8 vid hårdhet > 24 mg CaCO ₃ /l 3 vid hårdhet < 24 mg CaCO ₃ /l	8
3	Koppar ¹	4	-
4	Bronopol	0,7	0,3
5	Irgarol	-	0,003
6	Triclosan	0,05	0,005
7	MCCP	1	0,2
8	PFOS	30	3
9	HBCD	0,3	0,03
10	Bisfenol A	1,5	0,15
11	Nonylfenoletoxilater	0,3 NP-TEQ	0,3 NP-TEQ
12	Aklonifen	0,2	-
13	Bentazon	30	-
14	Cyanazin	1	-
15	Diflufenikan	0,005	-
16	Diklorpop	10	-
17	Dimetoat	0,7	-

18	Fenpropimorf	0.2	-
19	Glyfosat	100	-
20	Kloridazon	10	
21	MCPA	1	-
22	Mekoprop & Mekoprop p	20	-
23	Metamitron	10	-
24	Metribuzin	0,08	-
25	Metsulfuronmetyl	0,02	-
26	Pirimikarb	0,09	-
27	Sulfusulfuron	0,05	-
28	Tifensulfuronmetyl	0,1	-
29	Tribenuronmetyl	0,1	-

Rening av dagvatten

Typ av mark-område	Naturmark, park-, ängs-, gräs-, och skogsmark	Tät stadsbebyggelse	Gles stadsbebyggelse flerfam.hus	Gles stadsbebyggelse småhus	Stora parkeringsanläggningar	Genomfartsväg <5000 ford/dgn	Genomfartsväg 5000-10000 ford/dgn	Trafikleder 10000-15000 fordon/dgn	Trafikleder 15000-30000 ford/dgn	Trafikleder >30000 ford/dgn	Industrier med miljöfarlig verksamhet
P mg/l	0.12	0.35	0.29	0.23	0.12	0.14	0.15	0.17	0.21	0.42	0.30
N mg/l	1.0	1.9	1.7	1.4	1.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	1.8
Pb µg/l	6.0	48	18	11	38	1.3	9.8	4	23	71	30
Zn µg/l	23	176	120	83	176	64	131	198	60	149	45
Cu µg/l	12	52	26	23	44	26	34	43	332	1035	270
Cr µg/l	1.8	10	8.5	5.0	17	19	33	40	47	62	14
Ni µg/l	1.0	11	8.0	6.5	5.2	5.0	7.0	9.0	13	34	1.4
Hg µg/l	0.010	0.11	0.038	0.018	0.11	0.080	0.080	0.088	0.08	0.08	16
Susp.mat mg/l	0.43	185	85	45	204	70	81	93	116	236	0.070
Olja g/l	0.17	1.3	1.1	0.5	0.92	0.78	0.80	0.82	0.86	1.1	100
PAH µg/l	0	0.64	0.6	0.6	1.86	0.22	0.42	0.62	1.8	3.1	2.5
Cd µg/l	0.27	1.1	0.85	0.55	0.67	0.29	0.32	0.36	0.43	0.8	1.5

Tabell 6. Förslag på schablonvärden för föroreningshalter i dagvatten enligt Vägverket (2001).

	Gles stadsbebyggelse	Bostadsområde. Villor	Bostadområde, fler.fam hus	Tät stadsbebyggelse	Stadstrafik	Industri
P(mg/l)	300	300	300	300	300	300
N (mg/l)	2	1.5	2	2	2	2
Pb (µg/l)	25	15	20	40	40	40
Zn (µg/l)	150	120	180	250	240	250
Cu (µg/l)	50	35	50	70	75	70
Cd (µg/l)	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
Susp.mat (mg/l)	120	70	120	200	200	170

