
Svenskt Vatten

UTVECKLING

Rapport
Nr 2026-9

Underlag till gemensam branschpraxis för kravställning på förorenat dagvatten

Astrid Ramberg
Moa Hamré
Pia Sjöholm

Svenskt Vatten

UTVECKLING

Svenskt Vatten Utveckling (SVU) är kommunernas eget FoU-program om kommunal VA-teknik. Programmet finansieras i sin helhet av kommunerna. Programmet lägger tonvikten på tillämpad forskning och utveckling inom det kommunala VA-området.

Författarna är ensamt ansvariga för rapportens innehåll, varför detta ej kan åberopas såsom representerande Svenskt Vattens ståndpunkt.

Svenskt Vatten Utveckling

Svenskt Vatten AB

POSTADRESS BOX 14057, 167 14 Bromma

BESÖKSADRESS Gustavslundsvägen 12, 167 51 Bromma

TELEFON 08-506 002 00

E-MAIL svensktvatten@svensktvatten.se

www.svensktvatten.se

RAPPORTENS TITEL	Underlag till gemensam branschpraxis för kravställning på förorenat dagvatten
TITLE OF THE REPORT	Foundations for a common industry standard for specifying requirements for contaminated stormwater
FÖRFATTARE	Astrid Ramberg, Moa Hamré och Pia Sjöholm, RISE
RAPPORTNUMMER	2026-9
ANTAL SIDOR	57
SAMMANDRAG	Föroreningar i dagvattenhantering är en växande utmaning som ökar i takt med urbanisering, nya föroreningar och förändrade nederbördsmönster. Trots detta saknas i dag en gemensam och förankrad praxis för hur förorenat dagvatten ska hanteras, följas upp och regleras. Detta projekt har klarlagt grunden för en gemensam branschpraxis som kan ge tydligare vägledning, ökad rättssäkerhet och mer likvärdig tillämpning över landet.
SUMMARY	Pollution in stormwater management is a growing challenge that increases with urbanization, new pollutants, and changing precipitation patterns. Despite this, there is currently no common and established practice for how polluted stormwater should be managed, monitored, and regulated. This project has clarified the foundation for a shared industry practice that can provide clearer guidance, increased legal certainty, and more consistent application across the country.
SÖKORD	Dagvatten, dagvattenrening, föroreningar, dagvattenhantering, branschstandard, lagen om allmänna vattentjänster, miljö kvalitetsnormer
KEYWORDS	Stormwater, stormwater treatment, stormwater pollution, stormwater management, urban drainage, best management practices (BMPs), Public Water Services Act, environmental quality standards
MÅLGRUPPER	Kommuner, myndigheter, regioner, privata byggsektorn
RAPPORT	Finns att hämta hem som pdf från Vattenbokhandeln. https://vattenbokhandeln.svensktvatten.se/
UTGIVNINGSÅR	2026
UTGIVARE	© Svenskt Vatten AB
REFERENS	Ramberg A., Hamré M. och Sjöholm P. (2026). <i>Underlag till gemensam branschpraxis för kravställning på förorenat dagvatten</i> . SVU-rapport 2026-9. Stockholm: Svenskt Vatten.

Om projektet

PROJEKTNUMMER	24-113
PROJEKTETS NAMN	Underlag till branschpraxis för förorenat dagvatten
PROJEKTETS FINANSIERING	Svenskt Vatten Utveckling

Förord

Föroreningar i dagvattenhantering är en växande utmaning som ökar i takt med urbanisering, nya föroreningar och förändrade nederbördsmonster. Trots detta saknas i dag en gemensam och förankrad praxis för hur förorenat dagvatten ska hanteras, följas upp och regleras. Detta projekt har syftat till att lägga grunden för en gemensam branschpraxis som kan ge tydligare vägledning, ökad rättssäkerhet och mer likvärdig tillämpning över landet. Genom att samla erfarenheter från länsstyrelser, myndigheter, forskningsaktörer och VA-organisationer har projektet identifierat centrala behov, hinder och möjliga vägar framåt för en hållbar och samordnad hantering av förorenat dagvatten. En gemensam praxis kan stärka både miljönyttan och genomförbarheten samt utgör ett viktigt steg mot långsiktigt skydd av våra vattenmiljöer.

Projektledare för projektet har behövt skiftas flera gånger, med Helene Sörelius som startade upp projektet, Moa Hamré som fortsatte arbetet och Astrid Ramberg som avslutade projektet.

Projektgruppen har förutom projektledaren från RISE Research Institutes of Sweden bestått av Anna Pettersson Skog, RISE, Godecke-Tobias Blecken, LTU, Gilbert Svensson, Vattenforum, Johanna Lundgren och Philip Ahl, Advokatfirman Lindahl, Johan Nimmermark, Nils-Petter Sköld, Tove Lindfors och Hilde Björngaas, Sweco, Tore Söderqvist, Holmboe & Skarp, Malin Engström, Växjö kommun, Johan Virdung, Värnamo kommun, Johanna Todelius, Johan Lindeblom och Sonja Helander, Borås Energi och Miljö, samt Christian Larsson, Uponor/Georg Fischer.

Vi vill passa på att rikta ett stort tack till alla som engagerat sig under workshoppar och i det löpande arbetet i projektet.

Vi vill också tacka projektets referensgrupp för deras outhärliga bidrag till projektet och denna rapport. Referensgruppen har bestått av Eva Vall, Stockholm Vatten och Avfall, Tomas Nitzelius, Trafikkontoret Stockholms stad, Lisa Öborn, Miljöförvaltningen Stockholms stad, Annika Knape, Aleksander Milenkovic, Sara Frödin och Håkan Häggström, Länsstyrelsen Stockholm, Linnéa Adiels Lundberg, Staffan Kaltin och Jenny Maria Lindh, Kretslopp och vatten Göteborgs stad, Linnéa Borgen och Josefine Evertsson, Miljöförvaltningen Göteborgs stad, Peter Engström, Miljöförvaltningen Borås stad, Ebba Waernbaum, VA SYD, Matthias Borris, Trafikverket, Nina Lans, Naturvårdsverket, Victoria Eriksson Russo, WRS, Andreas Sandwall, Sweco, Linn Davidsson och Mathias Eriksson, Nyköpings kommun, Peder Eneroth, FlexiClean, Anna Bellner, Nodra, samt Karisma Patel, Pontarius.

Göteborg, juli 2026

Författarna

Innehåll

Förord.....	2
Sammanfattning.....	4
Summary	5
1 Inledning.....	6
1.1 Syfte och mål.....	7
1.2 Metod och genomförande	7
2 De juridiska förutsättningarna	9
2.1 Ansvarsroller.....	9
2.2 Plan- och bygglagen	9
2.3 Miljöbalken	11
2.4 Lagen om allmänna vattentjänster	12
3 Nuvarande dagvattenstrategier	15
3.1 Nuvarande dagvattenstrategier i Sverige	15
3.2 Nuvarande dagvattenstrategier internationellt.....	18
4 Litteraturoversikt.....	22
4.1 Europaparlamentets och rådets direktiv om rening av avlopp	22
4.2 Vattendirektivet	23
4.3 Kunskapssammanställning Dagvattenrening.....	23
4.4 Kunskapssammanställning Dagvattenkvalitet.....	24
5 Insikter från dialog med branschen	25
5.1 Behov av nationell samordning och förankring	26
5.2 Tydliga roller, ansvar och kostnadsfördelning	26
5.3 Gemensamma definitioner och begrepp	27
5.4 Helhetssyn, källkontroll och teknisk standardisering	27
5.5 Branschens fortsatta engagemang.....	28
5.6 Sammanfattande reflektion	28
5.7 Möjliga alternativ för branschpraxis.....	28
6 Samhällsekonomisk konsekvensanalys.....	30
6.1 Metod för översiktlig samhällsekonomisk analys	30
6.2 Teori – samhällsekonomisk analys.....	30
6.3 Sammanfattning av intervjusvar.....	31
6.4 Samhällsekonomiska konsekvenser	36
6.5 Slutsatser av den samhällsekonomiska analysen	45
7 Diskussion	46
7.1 Nästa steg mot branschpraxis	46
8 Slutsats.....	48
Referenser	49
Bilaga A Intervjufrågor och enkätfrågor.....	53

Sammanfattning

Föroreningar i dagvattenhantering är en växande utmaning som ökar i takt med urbanisering, nya föroreningar och förändrade nederbördsmonster. Trots detta saknas i dag en gemensam och förankrad praxis för hur förorenat dagvatten ska hanteras, följas upp och regleras. Detta projekt har klarlagt grunden för en gemensam branschpraxis som kan ge tydligare vägledning, ökad rättssäkerhet och mer likvärdig tillämpning över landet.

Genom att samla erfarenheter från länsstyrelser, myndigheter, forskningsaktörer och VA-organisationer har projektet identifierat centrala behov, hinder och möjliga vägar framåt för en hållbar och samordnad hantering av förorenat dagvatten. Juridiska förutsättningar har utretts, en samhällsekonomisk analys har genomförts, och en kartläggning av nationella och internationella dagvattenstrategier har presenterats.

Tre alternativ för vägen framåt har studerats inom projektet: en nationell föreskrift, en frivillig branschstandard, samt en nationell ram med lokal tillämpning. En frivillig branschstandard framstår som den snabbaste och mest praktiskt genomförbara vägen, medan en nationell ram med lokal tillämpning sannolikt är den mest långsiktigt hållbara lösningen. Ett nationellt bindande regelverk är möjligt, men förknippat med betydande juridiska och politiska trösklar. Samtliga alternativ bedöms behöva kopplas till miljö kvalitetsnormer (MKN) och ta hänsyn till recipientspecifika förhållanden, för att säkerställa en enhetlig och effektiv tillämpning.

En återkommande fråga inom projektet har varit avsaknaden av en definition av vad "normalt dagvatten" innebär. En definition av normalt dagvatten öppnar möjligheter för kravställning på dagvattenrening mer enhetligt över landet. En fastighetsägare kan enligt lagen om allmänna vattentjänster (21 § LAV) leda normalt dagvatten till det kommunala ledningsnätet, medan det är kommunens ansvar att rena dagvattnet tillräckligt med avseende på MKN innan dagvattnet leds vidare till mottagande recipient. En definition av normalt dagvatten kan tydliggöra ansvarsfördelningen mellan verksamhetsutövare och kommun avseende rening av dagvatten.

En definition av normalt dagvatten öppnar även möjligheten för kommuner att arbeta mer enhetligt i de fall en recipient har ett reningsbehov som sträcker sig längre än definitionen av normalt dagvatten.

Ett naturligt nästa steg är att Svenskt Vatten, i samverkan med forskningsinstitut, länsstyrelser och kommuner, tar fram en pilotversion av en nationell vägledning som kan fungera som frivillig branschstandard. Den bör omfatta en tydlig definition av normalt dagvatten, vägledning för recipientspecifika bedömningar samt exempel på reningslösningar och beräkningsmetodik. Definitionen av normalt dagvatten är central eftersom den tydliggör VA-huvudmännens ansvar och vilka krav som kan ställas på fastighetsägare och exploatörer. Branschstandarderna bör även inkludera vägledning om hur föroreningskällor kan identifieras, minskas eller fasas ut, till exempel genom materialval, krav i upphandlingar och åtgärder nära källan.

Den internationella omvärldsbevakningen visade att frågor som PFAS och mikroplaster är centrala i flera länder och sannolikt kommer att få ökad betydelse även i Sverige kopplat till dagvattenföroreningar; även för oss i dag okända ämnen kan komma att ha stor påverkan i framtiden.

Summary

Pollution in stormwater management is a growing challenge that increases with urbanization, new pollutants, and changing precipitation patterns. Despite this, there is currently no common and established practice for how polluted stormwater should be managed, monitored, and regulated. This project has clarified the foundation for a shared industry practice that can provide clearer guidance, increased legal certainty, and more consistent application across the country.

By gathering experiences from county administrative boards, authorities, research actors, and water and wastewater organizations, the project has identified key needs, obstacles, and possible ways forward for sustainable and coordinated management of polluted stormwater. Legal conditions have been investigated, a socio-economic analysis has been carried out, and a mapping of national and international stormwater strategies has been conducted.

Three alternatives for the way forward have been studied within the project: national regulation, voluntary industry practice, and a national framework with local application. A voluntary industry standard appears to be the fastest and most practically feasible path, while a national framework with local application is likely the most sustainable long-term solution. A binding national regulation is possible but associated with significant legal and political hurdles.

A recurring issue within the project has been the absence of a definition of what “normal stormwater” means. A definition of normal stormwater opens up opportunities for more uniform requirements for stormwater treatment across the country. According to Section 21 of the The Act on Public Water Services (2006:412) (LAV), a property owner may discharge normal stormwater into the municipal pipeline network, while the municipality is responsible for treating the stormwater sufficiently with regard to environmental quality standards before it is discharged into the receiving water body. A definition of normal stormwater can clarify the division of responsibility between operators and municipalities regarding stormwater treatment.

A definition of normal stormwater also opens up the possibility for municipalities to work more uniformly in cases where a receiving water body has a treatment need that goes beyond the definition of normal stormwater, for one or more quality parameters.

A natural next step is for Svenskt Vatten, in collaboration with research institutes, county administrative boards, and municipalities, to develop a pilot version of a national guideline that can serve as a voluntary industry standard. It should include a clear definition of normal stormwater, guidance for recipient-specific assessments, as well as examples of treatment solutions, and calculation methodologies. The definition of normal stormwater is central because it clarifies the responsibility of water utilities and the requirements that can be placed on property owners and developers. The national guideline should also include guidance on how pollution sources can be identified, reduced, or phased out, for example through material choices, procurement requirements, and measures close to the source.

The international review showed that issues such as PFAS and microplastics are central in several countries and are likely to become increasingly important in Sweden in connection with stormwater pollution. Even substances unknown to us today may have a major impact on the future.

1 Inledning

Dagvattenavrinning från urbana områden har identifierats som en betydande källa till olika typer av föroreningar som påverkar både den ekologiska och kemiska statusen i sjöar och vattendrag. Därför växer behovet av att begränsa utsläppen av föroreningar via dagvatten för att skydda recipienter. I Sverige liksom i många andra europeiska länder finns inga nationella, rättsliga riktvärden för utsläpp av förorenat dagvatten.

Plan- och bygglagen (PBL) ger inte kommuner möjlighet att ställa krav på fastighetsägare beträffande dagvattnets innehåll, däremot kan krav ställas i detaljplan avseende att markföroreningar måste hanteras innan bygglov kan beviljas. *I lagen om allmänna vattentjänster (LAV)* finns ett möjligt tolkningsutrymme som möjliggör att VA-huvudmannen inte ansvarar för dagvatten som i kvalitet eller kvantitet avviker från ett ej definierat "normalt dagvatten"; det blir i stället fastighetsägaren som ansvarar för att dagvatten renas till denna normalgrad. *I miljöbalken (MB)* finns möjligheten att reglera dagvattenutsläpp med avseende på olägenhet för människors hälsa eller miljön. Däremot har det hittills inte tagits fram någon vägledning från nationella myndigheter, och inte heller nuvarande rättspraxis ger något stöd för hur krav ska ställas eller anläggningar konstrueras rörande dagvatten.

Om Sverige inte uppfyller sina skyldigheter enligt EU:s ramdirektiv för vatten riskerar Sverige att bötfällas av EU. Dagvattenfrågorna har diskuterats mycket det senaste decenniet, utan att några konkreta förslag har framkommit som visar hur befintliga eller nya styrmedel kan bidra till ett uppfyllande av EU:s ramdirektiv för vatten.

Avsaknaden av nationella riktvärden, eller metodik för att översätta vilken dagvattenbelastning recipienten tål, försvårar många kommuners arbete med att uppnå miljö kvalitetsnormer (MKN) och följa vattendirektivet. Detta innebär även att det blir svårt att säkerställa en hållbar dagvattenhantering. Många kommuner har därför tagit fram egna riktlinjer för dagvattenhantering med konsekvens att kravställningen för dagvattenhantering görs på olika sätt runt om i landet (Stockholm Vatten och Avfall 2022; Miljöförvaltningen Göteborgs stad 2020; Uppsala Vatten och Avfall 2022; Kungälv kommun 2017). I en sammanställning från Boverket lyfts krav på komplexa utredningar inom bland annat dagvatten och miljö kvalitetsnormer för vatten fram som en delförklaring till att antalet antagna detaljplaner minskar i Sverige (WSP 2020).

Sammantaget skapar detta en osäkerhet i branschen med försenade eller uteblivna åtgärder, åtgärder som inte är optimerade för sitt ändamål och som riskerar att bli onödigt dyra utan att ge motsvarande miljönytta, alternativt att åtgärderna inte leder till önskvärt resultat. Det finns gott om internationella exempel på hur branschen har implementerat olika principer, koncept och/eller praxis för dagvattenhantering. Några exempel är Best Management Practices (BMP) i USA, Sustainable Urban Drainage Systems (SuDS) i England, Water Sensitive Urban Design (WSUD) i Australien, Sponge City i Kina och Wassersensitive Stadtplanung i Tyskland. Dessa praxis eller principer skiljer sig något åt mellan länderna, men det gemensamma målet med dessa koncept är att dagvattenhanteringen bedöms ur ett systemperspektiv och på avrinningsområdesnivå. Mer konkret definieras oftast olika typer av dagvatten samt vilka tillgängliga tekniker, eller kombinationer av tekniker, och metoder som är godkända för den typen av dagvatten.

Ett exempel på kommunal dagvattenhantering är förvaltningen Kretslopp och vatten (KoV), Göteborgs stad, som tillsammans med stadens miljöförvaltning har utvecklat en metod eller "matris" för att enklare kunna kommunicera kring vilka typer av åtgärder som är tillräckliga för en viss typ av markanvändning och recipient. Metoden har nu varit implementerad ett antal år och gett upphov till många erfarenheter och förbättringsförslag.

Svenskt Vatten har tagit fram *P94 Kommunala föreskrifter om användningen av*

den allmänna VA-anläggningen (Svenskt Vatten 2024) där skrivningar om dagvatten är en viktig del. Publikationen har av flera VA-huvudmän dock uppfattats som att den inte tillhandahåller stöd för kravställande avseende lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) uppströms, vilket för många varit målsättningen. Det finns därför en risk att det blir fortsatt svårt att komplettera annan lagstiftning med stöd genom LAV och ABVA för att åstadkomma en hållbar dagvattenhantering.

Svenskt Vatten har genom sin publikation *P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten*, som utgör branschpraxis med avseende på dimensionering av dagvattensystem, även visat på trög dagvattenhantering som ett sätt att minska dagvattenavrinningen (Svenskt Vatten 2016). Det har gått 10 år sedan P110 publicerades och trög dagvattenhantering har anammats av många kommuner och erfarenheter har vunnits. En branschpraxis avseende reduktion av dagvattenföroreningar, baserad på rådande lagstiftning, skulle kunna bli ett bra komplement till P110.

I rapporten används både begreppen branschpraxis och branschstandard. Med branschpraxis avses ett gemensamt arbetssätt eller en vägledning som utvecklats genom beprövad erfarenhet i branschen och som fungerar som stöd i tillämpning av lagstiftning. Med branschstandard avses en mer formaliserad och i vissa fall standardiserad specifikation eller kravbild. I denna rapport används begreppet branschpraxis som övergripande begrepp, då fokus ligger på vägledning och tillämpning snarare än bindande krav.

1.1 Syfte och mål

Projektets syfte är att tillsammans med VA-branschen samla in och sammanställa underlag till en ny branschpraxis för kravställning på förorenat dagvatten. Denna rapport utgör därmed ett första steg i arbetet med att ta fram en gemensam branschpraxis för hantering av förorenat dagvatten. Rapportens fokus är att sammanställa kunskapsläge, identifiera behov och analysera möjliga alternativ för hur en sådan praxis kan utformas. Rapporten syftar inte till att fastställa konkreta krav eller nivåer för dagvattenhantering. Dessa frågor föreslås hanteras i ett efterföljande steg, där en mer detaljerad och tillämpbar vägledning tas fram i samverkan med berörda aktörer.

Utifrån detta är projektets mål att:

- identifiera behov och utmaningar kopplade till kravställning för förorenat dagvatten
- analysera juridiska och praktiska förutsättningar
- sammanställa erfarenheter från branschens aktörer
- ta fram och beskriva möjliga alternativ för en framtida branschpraxis.

1.2 Metod och genomförande

Arbetet i projektet har genomförts i flera steg och har kombinerat litteraturstudier, omvärldsanalys, intervjuer samt dialog med branschens aktörer. Syftet har varit att ta fram ett brett och förankrat kunskapsunderlag för vidare arbete mot en gemensam branschpraxis för hantering av förorenat dagvatten.

Projektet har baserats på följande metodsteg:

- litteraturgenomgång och analys av befintliga kunskapsunderlag
- kartläggning av nationella och internationella dagvattenstrategier
- analys av juridiska förutsättningar
- intervjuer med centrala aktörer
- genomförande av workshoppar med branschen
- framtagande och analys av möjliga alternativ för branschpraxis.

Befintlig kunskap har sammanställts genom genomgång av tidigare studier, myndighetsunderlag och vetenskaplig litteratur. Parallellt har en översiktlig analys gjorts av hur dagvatten hanteras i svenska kommuner och i ett urval av andra länder. Projektet har inkluderat en genomgång av relevanta lagstiftningar (PBL, MB och LAV) med syfte att klargöra förutsättningar och begränsningar för kravställning på dagvatten. Intervjuer har genomförts med representanter från kommuner, länsstyrelser och VA-organisationer. Fokus har varit nuläge, utmaningar och möjliga effekter av en framtida praxis. Tre workshoppar har genomförts med aktörer från branschen. Fokus har varit att identifiera behov, diskutera komponenter i en praxis samt analysera möjliga vägar framåt.

Utifrån genomförda analyser har tre övergripande alternativ för en framtida branschpraxis identifierats:

- nationell föreskrift
- frivillig branschstandard
- en nationell ram med lokal tillämpning.

2 De juridiska förutsättningarna

I detta avsnitt redogörs för den rättsliga reglering som blir tillämplig vid dagvattenhantering och på vilket sätt den rättsliga regleringen kan användas för att uppställa krav på dagvattnets kvalitet samt kvantitet gentemot fastighetsägare och andra som tillför dagvatten till den allmänna VA-anläggningen.

2.1 Ansvarsroller

Vid hantering av dagvatten finns det ett stort antal ansvarsroller att hålla isär. En kommun kan ha ansvar för dagvatten i egenskap av samhällsplanerare, VA-huvudman, huvudman för allmän platsmark, väghållare, verksamhetsutövare enligt miljöbalken, fastighetsägare, tillsynsmyndighet m.fl. Ytterligare exempel på verksamhetsutövare enligt miljöbalken är fastighetsägare, vägsamfälligheter, jordbrukare, industrier och Trafikverket (i egenskap av väghållare).

Andra viktiga aktörer vid dagvattenhantering är tillsyns- och tillståndsmyndigheter (dvs. kommunernas miljönämnder, länsstyrelserna, miljöprövningsdelegationer och mark- och miljödomstolarna) samt de vägledande myndigheterna (länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Boverket och Havs- och vattenmyndigheten).

2.2 Plan- och bygglagen

Enligt 2 kap. 2 § plan- och bygglagen (2010:900), PBL, ska mark användas för det ändamål den är mest lämpad för, och företräde ska ges till sådan användning som från allmän synpunkt medför en god hushållning. Vid planläggningen är kommunen skyldig att visa att dagvattenhanteringen ska lösas för planområdet – oavsett om den ska lösas genom enskilda anläggningar eller en allmän anläggning (till följd av att området ska ingå i verksamhetsområdet för den allmänna vattentjänsten dagvatten). Vid planläggning ingår enligt 2 kap. 5 och 10 § PBL även hantering av risken för översvämningar, och kommunen behöver därtill säkerställa att miljökvalitetsnormerna vid genomförande av detaljplanen kan följas för de recipienter som berörs av planområdet.

Länsstyrelsen är enligt 11 kap. 10–11 § PBL skyldig att vid en kommuns beslut om att anta, ändra eller upphäva en detaljplan fatta beslut huruvida kommunens beslut ska överprövas. Vid överprövning prövar länsstyrelsen bland annat frågor som rör människors hälsa och miljön, vilket inkluderar kommunens skyldighet att se till att dagvattenhanteringen löses för planområdet. I den mån länsstyrelsen anser att kommunen vid planläggningen inte har tagit tillräcklig hänsyn till frågor som rör dagvattenhanteringen kan länsstyrelsen genom överprövning fatta beslut om att upphäva kommunens beslut delvis eller i sin helhet.

Genom att anta planbestämmelser kan kommuner i viss utsträckning säkerställa att dagvattnet hanteras på ett ändamålsenligt sätt. Bestämmelserna kan dels innefatta en reglering av markanvändningen inom planområdet och bebyggelsens omfattning, dels en mer detaljerad reglering av andelen hårdgjord yta (markens genomsläpplighet), markens höjdläge, placering samt utbredning av tekniska anläggningar (fördröjningsmagasin, infiltrationsbäddar, brunnar, etc.) och placering samt utbredning av dammar, diken, vallar etc.

Därtill kan planbestämmelse införas i detaljplan om krav på att vissa säkerhets- och/eller skyddsåtgärder ska vidtas av fastighetsägarna för att bygglov ska beviljas (exempelvis anläggande av dike och vall för att åstadkomma en fördröjning och naturlig

infiltration av dagvattnet men även avhjälpande av en markförorening (se 4 kap. 14 § PBL). Om det tidigare har meddelats bestämmelse i detaljplan med innebörden att marklov krävs för åtgärder som kan försämra markens genomsläpplighet, gäller alltså denna bestämmelse. Efter den senaste ändringen av PBL saknar dock kommuner möjlighet att uppställa sådana bestämmelser i detaljplan (se 9 kap. 47 § PBL samt lydelsen av 9 kap. 12 § PBL före den 1 december 2025).

Vid planläggning kan dock inte krav uppställas på specifik teknik, specifika vattenflöden eller specifika föroreningshalter. Sådana krav utgör enligt PBL tekniska särkrav och det är inte tillåtet att ta in planbestämmelser med sådan innebörd i en detaljplan (se 8 kap. 4a § jämte 4 kap. 12 och 16 § PBL). Indirekt kan dock vissa av frågorna regleras genom den tekniska anläggningens utbredning inom planområdet, dvs. genom att dammens eller fördröjningsmagasinets utbredning och djup preciseras med höjd- och andra måttangivelser.

Det kan i sammanhanget nämnas att det pågår ett lagstiftningsarbete för att förenkla hanteringen av vattenfrågor vid planläggning enligt PBL (SOU 2023:72). I utredningen som publicerades i november 2023 föreslås en ny punkt införas i 4 kap. 16 § PBL som vid planläggning ger kommuner möjlighet att bestämma de krav på placering och utförande av dagvattenanläggningar som behövs för att hantera dagvatten och vattenbrist, samt för att inte överträda bestämmelserna om miljö kvalitet i 5 kap. miljöbalken. Ett sådant tillägg till bestämmelsen skulle innebära att kommuner får större möjlighet att uppställa krav på teknik och utformning av dagvattenanläggningar. Det återstår dock att se om förslaget till ändring av bestämmelsen tas med i ett fortsatt lagstiftningsarbete. Lagstiftningsarbetet verkar nämligen ha pausats efter det att utredningen skickades ut på remiss den 7 mars 2024.

Vid planläggning finns ett flertal icke bindande dokument/styrmedel som kommunen kan använda sig av för att hantera frågor som rör dagvattenhantering – såsom exempelvis översiktsplaner, dagvattenstrategier, dagvattenpolicys, riktlinjer och ekonomiska styrmedel (bidrag m.m.). Gemensamt för dessa dokument är att innehållet inte är rättsligt bindande och således inte kan användas för att få en fastighetsägare eller verksamhetsutövare att vidta en viss åtgärd. De icke bindande dokumenten kan dock få en viss betydelse för kommunens dagvattenhantering eftersom enskilda sannolikt kommer att söka ledning i dessa dokument i frågor som rör dagvattenhantering. Därtill kommer dokumenten högst sannolikt att användas av tillsyns- och prövningsmyndigheter för att bedöma vilka krav på rening och fördröjning som är rimliga och miljömässigt motiverade att uppställa på verksamhetsutövare och fastighetsägare. Dokumenten kan dock inte ensamt utgöra underlag för beslut enligt miljöbalken eller för hur krav ställs genom planbestämmelser i detaljplaner.

Markanvisnings- och exploateringsavtal, samt andra avtal mellan en kommun och en byggherre/fastighetsägare som reglerar genomförande av en detaljplan, kallas gemensamt för genomförandavtal. I dessa avtal kan regleringen inte gå utöver det som följer av detaljplanens bestämmelser (se 8 kap. 4 a § PBL). Tekniska särkrav är därmed också otillåtna i genomförandavtal och saknar rättslig verkan, vilket innebär att regleringen av dagvatten således endast kan omfatta sådant som kan regleras av kommunen i en detaljplan. Det förekommer att kommuner tar in tekniska särkrav i genomförandavtal och i majoriteten av fallen ifrågasätter byggherrar/fastighetsägare inte avtalsvillkorens giltighet. Införandet av sådana avtalsvillkor medför dock en risk för att avtalsvillkoret ifrågasätts och att byggherren/fastighetsägaren vinner framgång vid en process i domstol beträffande avtalsvillkorens giltighet.

Det finns inte stöd i PBL för kommuner att ställa krav på byggaktörer/fastighetsägare beträffande lokalt omhändertagande av dagvatten, på dagvattnets innehåll eller vilken reningsteknik som ska användas. Däremot kan krav uppställas i detaljplan om att fastighetsägare ska avhjälpa eventuella förekommande föroreningar, eller vidta en skydds- eller säkerhetsåtgärd, före bygglov kan beviljas. Detta kan till viss del kan begränsa

dagvattnets föroreningsinnehåll och påverkan på recipient – särskilt i de fall det finns ytliga föroreningar med en hög mobilitet inom planområdet.

Vid planläggning ingår enligt 2 kap. 10 § PBL även hantering av risken för översvämningar och kommunen behöver därtill säkerställa att miljökvalitetsnormerna vid genomförande av detaljplanen kan följas för de recipienter som berörs av planområdet.

2.3 Miljöbalken

Miljöfarlig verksamhet

Dagvatten som avleds inom detaljplanelagt område och som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning (dvs. som görs för ett större sammanhang) utgör avloppsvatten enligt 9 kap. 2 § 2 p. miljöbalken. Även dagvatten som avleds utanför ett detaljplanelagt område, samt inom ett detaljplanelagt område men som inte sker för ett större sammanhang, kan enligt 9 kap. 1–2 § miljöbalken också utgöra utsläpp av avloppsvatten under förutsättning att dagvattnets föroreningsgrad motsvarar spillvatten eller annan flytande orenlighet i enlighet med miljöbalkens definition av detsamma.

Enligt miljöbalken ska avloppsvatten avledas och renas eller tas omhand på något annat sätt så att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer. Både utsläpp av dagvatten som utgör avloppsvatten – samt dagvatten som inte utgör avloppsvatten och som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön – i mark, vattenområde eller grundvatten utgör dock miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. 1 § 1 och 2 p. miljöbalken och omfattas av särskild reglering i 9 kap. 6 § 2 p. samt 7 § miljöbalken och de författningar som har meddelats med stöd av miljöbalken, dvs. förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet (FMH) och hälsoskydd och miljöprövningsförordningen (2013:251) (MPF).

Oavsett huruvida dagvattnet utgör avloppsvatten, omfattas avledandet av dagvattnet dock av tillämpningen av de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Dagvattenhantering omfattas av tillämpningen av de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken. Det innebär att de verksamhetsutövare som ansvarar för dagvattenhantering (fastighetsägare, VA-huvudmannen, huvudman för allmän platsmark, samfällighet, industrier, m.fl.) behöver vidta åtgärder för att säkerställa att dagvattnet inte medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Framför allt innebär det att verksamhetsutövaren behöver säkerställa att den besitter den kunskap som krävs för den aktuella åtgärden/verksamheten, vidtar de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att förebygga och förhindra skada eller olägenhet på människors hälsa och miljön, samt lokaliserar åtgärden/verksamheten till en plats som är lämplig och som medför minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Kraven som uppställs enligt de allmänna hänsynsreglerna gäller i den utsträckning det inte anses orimligt att uppfylla dem såvida kraven inte rör miljökvalitetsnormer. Krav som uppställs i relation till uppfyllandet av miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken gäller oaktat huruvida det anses orimligt att uppnå dem.

Tillstånds- och anmälningsplikt

Om dagvattnet anses utgöra avloppsvatten enligt miljöbalkens definition kan anläggningen som hanterar dagvattnet vara anmälnings- eller tillståndspliktig. Tillstånds- och anmälningsplikt följer av 13 § FMH samt 28 kap. 1–4 § MPF. Vilka bestämmelser som blir tillämpliga i det enskilda fallet beror på avloppsvattnets föroreningsgrad (antalet personekvivalenter), antalet anslutna personer samt om anläggningen omfattas av lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV). En dagvattenanläggning som inte tar emot ett dagvatten som är ett avloppsvatten omfattas dock inte av tillstånds- eller anmälningsplikt.

Tillsyn

För att säkerställa efterlevnaden av miljöbalkens bestämmelser, samt bestämmelser meddelade med stöd av miljöbalken, ska tillsynsmyndigheten bedriva tillsyn över den aktuella verksamheten eller åtgärden som vidtas av verksamhetsutövaren. Tillsynsmyndigheten kan meddela förelägganden om att exempelvis vidta skyddsåtgärder eller helt förbjuda verksamheten. När det gäller dagvattenanläggningar är det i princip alltid den kommunala miljönämnden som är tillsynsmyndighet.

Summering

Med stöd av miljöbalken kan tillsynsmyndigheten förelägga verksamhetsutövare att vidta åtgärder för att säkerställa att skada eller olägenhet inte uppstår för människors hälsa eller miljön av en åtgärd/verksamhet. När verksamhetsutövaren avleder dagvattnet till en allmän VA-anläggning ska det beaktas att verksamhetsutövaren kan ha rätt att avleda dagvatten av en viss beskaffenhet till den allmänna VA-anläggningen och att VA-huvudmannen således har en korresponderande skyldighet att ta emot och rena dagvattnet innan det släpps ut. Rätten att tillföra dagvatten till en allmän VA-anläggning samt VA-huvudmannens skyldighet att ta emot och rena detta dagvatten behandlas i nästa avsnitt.

2.4 Lagen om allmänna vattentjänster

Lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV) syftar till att säkerställa att vattenförsörjning och avlopp vid behov ordnas i ett större sammanhang, och reglerar kommuners skyldighet att ordna vattentjänster för fastighetsägare. LAV reglerar således rättsförhållandet mellan huvudmannen för den allmän VA-anläggningen (dvs. den som äger VA-anläggningen) och de fastighetsägare som använder den allmänna VA-anläggningen.

Verksamhetsområde

För att en fastighetsägare ska ha rätt att nyttja den allmänna VA-anläggningen måste fastigheten ingå i ett verksamhetsområde för en vattentjänst (dricksvatten, spillvatten och/eller dagvatten). Om ett verksamhetsområde för vattentjänsten dagvatten har upprättats för en viss bebyggelse, är VA-huvudmannen – som utgångspunkt – skyldig att ta emot och vid behov rena sådant dagvatten som inte infiltreras naturligt inom de fastigheter som ingår i verksamhetsområdet.

Användningen av den allmänna VA-anläggningen

Av förarbetena till tidigare lagar om allmänna vattentjänster (VAL 55 och VAL 70) framgår att vattentjänster var avsedda att tillgodose de krav som med stöd av hälsoskyddslagstiftningen kunde ställas för bostäder och hushåll. I rättspraxis har det med stöd av uttalandena i förarbetena slagits fast att det primära syftet med en allmän VA-anläggning är att tillgodose hushållsförbrukares normala behov av vattentjänsterna vattenförsörjning och spillvattenavlopp, samt att VA-huvudmannen för en allmän VA-anläggning inte utan särskilt åtagande är skyldig att tillhandahålla dessa vattentjänster med annan kvalitet och kvantitet än vad som normalt behövs för hushållsändamål (Qviström 2016, s. 36; Svenskt Vatten 2024, s. 8, 12).

En motsvarande kvalitativ eller kvantitativ begränsning för vattentjänsten dagvatten saknas och det anses därför vara rättsligt oklart vilken kvalitet eller kvantitet VA-huvudmannen är skyldig att ta emot när det gäller dagvatten.

I förarbetena till LAV (prop. 2004/06:78, s. 43) återfinns en utvecklad redogörelse av bakgrunden beskriven ovan tillsammans med slutsatsen om att en liknande kvalitativ eller kvantitativ begränsning för vattentjänsten dagvatten inte har uppställts. Det ska dock tilläggas att det finns fler uttalanden i senare förarbeten. I Klimatanpassningsutredningen

(SOU 2017:42, s. 237 samt 366) anges slutsatsen att det är oklart om 21 § LAV innefattar en rätt att begränsa en fastighetsägares användning av den allmänna VA-anläggningen avseende dagvatten och att inga säkra slutsatser kan dras. I utredningen om hållbara vattentjänster (SOU 2018:34, s. 131 f.) upprepas slutsatsen om att någon motsvarande kvalitativ eller kvantitativ begränsning för vattentjänsten dagvatten inte har uppställts för dagvatten, samtidigt som SVU-rapport 2017:12, *Att definiera normaldagvatten: förslag och resonemang*, lyfts som exempel på att det finns de som har en annan uppfattning i frågan (Hjelmqvist et al. 2017). Utredningen konstaterar dock att det är förenat med många svårigheter att utforma och uppställa krav utifrån normaldagvatten.

Slutsatsen i Svenskt Vatten Utvecklings rapport 2017:12 (nämnd ovan) är i korthet att det med stöd av 21 § LAV är möjligt att uppställa kvalitativa och/eller kvantitativa begränsningar för vattentjänsten dagvatten och att VA-huvudmannen inte är skyldig att ta emot dagvatten som avviker från normaldagvatten. Det ska tilläggas att Svenskt Vatten har infört en bestämmelse som bygger på principerna i denna rapport i sitt förslag till bestämmelser om kommunala föreskrifter om användningen av den allmänna VA-anläggningen (se 21 § i Svenskt Vattens publikation P94, reviderad juni 2024).

Vissa jurister anser mot bakgrund av uttalandena i förarbetena (återgivna ovan) att VA-huvudmannen saknar möjlighet att uppställa begränsningar gentemot fastighetsägare avseende dagvattnets kvalitet och kvantitet. Andra jurister anser att det, precis som för vattentjänsterna vattenförsörjning och spillvattenavlopp, föreligger rätt för VA-huvudmannen att uppställa sådana begränsningar. Det finns även de jurister som är av uppfattningen att VA-huvudmannen endast är skyldig att ta emot och rena dagvatten som motsvarar "normaldagvatten" (dvs. dagvatten som till kvalitet och kvantitet motsvarar dagvatten från ett normalhushåll – dvs. en hushållsförbrukares normala behov) – alltså i likhet med den etablerade definitionen hushållsspillvatten.

Vår uppfattning i denna fråga är att VA-huvudmannens skyldighet att ta emot dagvatten från fastighetsägare inte är obegränsad och att VA-huvudmannen således har rätt att uppställa begränsningar gentemot fastighetsägare avseende dagvattnets kvalitet och kvantitet. Varken förarbetena till tidigare lagar om allmänna vattentjänster eller till LAV anger att en kvalitativ och kvantitativ begränsning endast skulle gälla för vattentjänsterna vattenförsörjning och omhändertagande av spillvatten – utan endast att någon motsvarande begränsning för dagvatten inte ännu har uppställts. Av förarbetena till VAL 55 samt 70 och LAV (prop. 2004/06:78) framgår uttryckligen att vattentjänsterna som regleras i LAV har varit och är avsedda att tillgodose de krav som med stöd av hälsoskyddslagstiftningen kan ställas för bostäder och hushåll. Detta bör enligt vår uppfattning medföra att slutsatsen som med stöd av förarbetena har etablerats i rättspraxis om att det föreligger rätt för huvudmannen att uppställa begränsningar gentemot fastighetsägare beträffande kvalitet och kvantitet avseende vattentjänsterna vattenförsörjning och spillvattenavlopp, även bör gälla för vattentjänsten dagvatten.

Hur sådana begränsningar ska utformas är dock en separat fråga. De kan antingen utgå från en definition av "normaldagvatten" eller från de begränsningar som följer av 21 § LAV. Om utgångspunkten är "normaldagvatten" blir möjligheten att ta hänsyn till lokala förhållanden och den specifika utformningen av VA-anläggningen mer begränsad. Om begränsningar i stället utgår från 21 § LAV finns större möjlighet att beakta lokala förutsättningar, till exempel recipientens känslighet och anläggningens utformning. Hur dessa olika angreppssätt slår i praktiken har behandlats i tidigare studier, bland annat i SVU-rapport 2017-12 (Hjelmqvist et al. 2017) och då särskilt s. 20–22.

En slutsats om att huvudmannen har rätt att uppställa begränsningar gentemot fastighetsägare avseende dagvattnets kvalitet och kvantitet medför att fastighetsägarna ansvarar för att vidta de åtgärder inom den egna fastigheten som krävs för att uppfylla VA-huvudmannens uppställda begränsningar. Exempel på sådana åtgärder är att uppföra anläggningar för att i erforderlig mån fördröja och rena dagvattnet. Eftersom det saknas ledning i både förarbeten och LAV beträffande vad som utgör ett normaldagvatten

kan det dock vara förenat med vissa svårigheter att fastställa vilka begränsningar som kan uppställas gentemot fastighetsägarna samt utforma en branschpraxis för ändamålet.

Fastighetsägares skyldigheter

Fastighetsägare är enligt 21 § LAV skyldiga att använda den allmänna VA-anläggningen så att det inte tillförs vätskor, ämnen eller föremål som kan inverka skadligt på ledningsnätet, anläggningens funktion eller på annat sätt medför skada eller olägenhet. Användningen får heller inte innebära att VA-huvudmannen får svårt att uppfylla de krav som ställs på VA-anläggningen och driften av den eller i övrigt uppfylla sina skyldigheter enligt lag, annan författning eller avtal, eller att andra olägenheter uppstår för huvudmannen eller någon annan.

Om fastighetsägaren åsidosätter denna skyldighet, är fastighetsägaren skyldig att återställa det som rubbats eller fullgöra det som eftersatts och ersätta skadan (se 47 § LAV). Om en fastighetsägare avleder dagvatten till den allmänna VA-anläggningen som överstiger den kvalitativa och kvantitativa begränsning som enligt vår uppfattning bör kunna uppställas på dagvatten, har VA-huvudmannen alltså rätt till ersättning för den eventuella skada som fastighetsägarens åtgärd har orsakat VA-huvudmannen.

Summering

Enligt vår uppfattning bör VA-huvudmannen, i likhet med vad som gäller för vattentjänsterna vattenförsörjning och spillvattenavlopp, ha rätt att uppställa begränsningar gentemot fastighetsägare avseende ett normaldagvattens kvalitet och kvantitet. Det bör således finnas utrymme att ta fram en branschpraxis beträffande vilka begränsningar som VA-huvudmannen har rätt att uppställa gentemot fastighetsägarna.

Viss ledning för sådan branschpraxis kan sökas i 21 § LAV som reglerar fastighetsägares skyldigheter vid användning av den allmänna VA-anläggningen. Sådant dagvatten – som kan orsaka skada eller olägenhet för VA-huvudmannen eller annan, eller som försvårar VA-huvudmannens uppfyllande av de krav som ställs på VA-anläggningen och driften av den eller i övrigt uppfyllandet av VA-huvudmannens skyldigheter enligt lag eller annan författning – bör fastighetsägarna inte ha rätt att avleda till den allmänna VA-anläggningen. Så har också Svenskt Vatten valt att utforma sin bestämmelse som rör fastighetsägares rätt att använda den allmänna dagvattenanläggningen (se 21 § i Svenskt Vattens publikation *P94 Kommunal föreskrifter om användningen av den allmänna VA-anläggningen*).

Skulle dagvattnet inte uppfylla VA-huvudmannens uppställda begränsningar, bör fastighetsägaren enligt vår uppfattning vara skyldig att vidta och bekosta de åtgärder (fördröjning och rening) som krävs för att säkerställa att dagvattnet uppfyller begränsningarna innan dagvattnet avleds till den allmänna VA-anläggningen.

21 § LAV skulle kunna anses innebära att VA-huvudmannen inte är skyldig att ta emot dagvatten om det innebär att miljökvalitetsnormer inte kan efterlevas för en recipient nedströms den allmänna VA-anläggningen. Viss försiktighet bör dock iakttas till en sådan slutsats. Fastighetsägaren bör enligt LAV nämligen ha rätt att tillföra dagvatten av en viss föroreningsgrad (i princip något som utgör ett normaldagvatten). Dagvattnets föroreningsgrad varierar dock stort över tid och plats. Det innebär att en tillämpning av något som liknar en definition av ett normaldagvatten är svår. Om även utsläpp till recipient av dagvatten av en lägre föroreningsgrad riskerar att påverka efterlevnaden av miljökvalitetsnormer, bör VA-huvudmannen således vara skyldig att vidta de åtgärder som krävs för att säkerställa att en otillåten påverkan på recipienten inte sker. Fram tills frågan har prövats i rättspraxis kommer det fortsatt vara osäkert hur långtgående begränsningar en VA-huvudman kan uppställa gentemot fastighetsägare avseende dagvattnets kvalitet och kvantitet.

3 Nuvarande dagvattenstrategier

I detta avsnitt presenteras projektets omvärldsanalys som undersökte vilka nuvarande strategier som finns, och inte finns, för hantering av förorenat dagvatten, både nationellt och internationellt. Den nationella omvärldsanalysen gjordes med hjälp av öppna dokument hos kommunerna samt intervjuer. Den internationella omvärldsanalysen utnyttjade den språkkompetens som fanns tillgänglig på Luleå tekniska universitet för att göra urvalet av länder.

3.1 Nuvarande dagvattenstrategier i Sverige

Flera svenska kommuner har utvecklat tydliga dagvattenstrategier för att hantera utmaningarna kring dagvatten på ett hållbart sätt (Miljöförvaltningen Göteborgs stad 2020; Stockholms stad 2022; Malmö stad 2019). Dessa strategier varierar beroende på lokala förhållanden, men de innehåller oftast riktlinjer för hur dagvatten ska hanteras för att minimera påverkan på miljön och samhället.

En genomgång av dagvattenutredningar från några kommuner visar att den vanligaste metoden är schablonberäkningar med verktyget StormTac (StormTac 2025), där utgångsläge (före exploatering) simuleras för valda substanser i dagvattnet och därefter simuleras samma substanser efter exploatering och genomförda reningsåtgärder. Beräkningarna baseras på värden tagna ur vetenskapliga publikationer men konfidensintervallet kan vara stort. Om kommuner har egna riktvärden jämförs de beräknade halterna mot dessa riktvärden (Uppsala kommun 2018). Dessa dagvattenstrategier riktar sig i första hand till ny- och ombyggnad via detaljplaneprocessen.

Hantering av befintlig bebyggelse, som ofta står för den största delen av förorenat dagvattenutsläpp i en tätort, är däremot mindre tydlig (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut 2018). Trots att riktvärden finns för utsläpp från befintlig bebyggelse saknar dagvattenstrategierna ofta åtgärdsförslag särskilt anpassade till denna typ av bebyggelse. För befintlig bebyggelse krävs vanligtvis att kommunen uppskattar halterna i dagvattenutsläpp genom schablonvärden för substanser på olika ytor och jämför dessa med kommunens riktvärden (Svenskt Vatten 2011; 2016). Huruvida Havs- och vattenmyndigheten och miljöförvaltningar ställer krav på kommunerna för utsläpp från befintlig bebyggelse är osäkert.

I Tabell 3.1 sammanfattas hur olika kommuner arbetar med att bedöma, dimensionera och följa upp reningsåtgärder för dagvatten beroende på typ av område, recipientens känslighet samt beräknade eller uppmätta föroreningshalter. Alternativen för åtgärder skiljer sig åt i omfattning, med ökande arbetsinsats från vänster till höger, men vald reningsmetod tenderar vara densamma om alternativet appliceras på samma område. Detta beror bland annat på att antalet relevanta reningsmetoder för dagvatten är begränsat (Svenskt Vatten 2011). I ett trafikintensivt område föreslås därför ofta omfattande rening i alla alternativen (Miljöförvaltningen Göteborgs Stad 2020).

Typområden med förväntade halter för olika substanser	Åtgärdsnivå i mm nederbörd som ska passera filter	Simulerad föroreningshalt för olika områden	Provtagning in till och ut från speciella områden
Reningsåtgärder beroende på recipient	Åtgärdsnivå samma oberoende markanvändning	Reningsåtgärd beroende på simulerad belastning och krav	Reningsåtgärd med hänsyn till krav ger förväntad reduktion
Beräknad utgående halt för olika substanser	Beräknad utgående halt för olika substanser	Simulerad utgående halt för olika substanser	Uppmätt utgående halt genom provtagning
Resultat från beräknade utgående halter jämförs mot kommunens riktvärden och/eller MKN	Resultat från utgående halter jämförs mot kommunens riktvärden och/eller MKN	Resultat från utgående halter jämförs mot kommunens riktvärden och/eller MKN	Resultat från utgående halter jämförs mot kommunens riktvärden och/eller MKN
Ex. Matris för Göteborg	Ex. Stockholm	Ex. StormTac	Ex. Speciellt förorenade områden

3.1.1 Kommuner med dagvattenpolicy som innehåller hanteringsstrategi, reningsåtgärder samt substansriktvärden

I detta har projekt har ett extra fokus lagts på Göteborgs stad. Göteborgs stad använder dagvattenstrategier och riktlinjer där matriser kan användas för att avgöra vilken typ av åtgärd som är mest lämplig för olika områden, baserat på föroreningsgrad och risk för påverkan (Miljöförvaltningen Göteborgs Stad 2020). Det är VA-organisationen Kretslopp och vatten i Göteborg som arbetar utifrån matrisen i Tabell 3.2 för åtgärder mot dagvattenförorening (Lundberg & Karlsson 2021). I matrisen syftar enklare rening till avskiljning av partiklar via översilning i växtlighet eller fördröjning, exempelvis med översilning, gräsdike, brunnsfilter eller torra dammar. Rening syftar till sedimentation i kombination med infiltration eller filtrering, exempelvis via krossdike, biofilter eller magasin med filter (typ EcoVault). Omfattande rening syftar vidare på åtgärder som avsättningsmagasin, våtmark eller våt damm.

Tabell 3.1

Sammanfattning av kommunernas åtgärdsalternativ vid hantering av dagvatten.

Recipient	Hårt belastad yta	Medelbelastad yta	Mindre belastad yta
Mycket känslig	Omfattande rening	Rening	Enklare rening
Känslig	Rening	Enklare rening	Fördröjning
Mindre känslig	Rening	Enklare rening	Fördröjning
	Vägar 8 000–20 000 årsdygnstrafik Industri Koppar och zinkytor	Vägar < 2 000 årsdygnstrafik Parkeringsplats Flerfamiljshusområde Kontorsområde Centrumområde Skola/Förskola	Villaområden Torg

Tabell 3.2

Matris från Göteborg för att avgöra vilken reningsåtgärd som är mest lämplig för olika områden med dagvatten. Dagvattenanläggningar som hamnar i matrisens blåmarkerade celler ska anmälas till miljöförvaltningen.

Tabell 3.3 visar Göteborgs miljöförvaltnings riktvärden samt de målvärden som Kretslopp och vatten tagit fram (Lundberg & Karlsson 2021). Riktvärdena gäller fortfarande för ”mycket känsliga recipienter”, för övriga används målvärden. Detta är en generell metod som kompletteras med en platsspecifik bedömning.

Substans	Riktvärden – mycket känslig recipient (µg/l)	Målvärden – övriga recipienter (µg/l)
Fosfor (P)	50	150
Kväve (N)	1250	2500
Koppar (Cu)	10	22
Zink (Zn)	30	60
Suspenderat material (SS)	25 000	60 000
TOC	12 000	20 000

Tabell 3.3

Riktvärden för olika substanser i dagvatten med hänsyn till mycket känsliga recipienter och målvärden för övriga recipienter.

Vid intervju med Kretslopp och vatten framkom det att matrisen används både i nya planer och befintliga områden. Dialogen mellan miljöförvaltningen och Kretslopp och vatten uppges vara god. Miljöförvaltningen använder matrisen som riktlinje och kräver ofta även simulering av halter före och efter åtgärd, vilket innebär användning av StormTac även för mindre exploatering. Miljöförvaltningen, Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelsen fungerar som kravställare. Kretslopp och vatten anger att de i stort är nöjda med processen men önskar att en beskrivning av reningsåtgärderna vore tillräcklig för miljöförvaltningen om de samtidigt visar att rikt- eller målvärden klaras.

Kommuner med en dagvattenpolicy som anger en specifik åtgärdsnivå, uttryckt som den nederbördsmängd (i millimeter) som ska fördröjas och passera ett jordfilter exempelvis i en växtbädd, har ofta även fastställda riktvärden för utsläpp till recipient av olika substanser i dagvattnet. Ett exempel på användning av en åtgärdsnivå är Stockholms kommun, där Stockholm Vatten och Avfall har utvecklat riktlinjer för dagvattenhantering som innebär att 20 mm nederbörd ska renas (Stockholms stad 2022; Stockholm Vatten och Avfall 2022).

Ytterligare exempel inkluderar följande:

- Malmö stad har implementerat verktyg som hjälper till att välja rätt åtgärder, till exempel i samband med arbetet med hållbara stadsutvecklingsprojekt (Malmö stad 2008).
- Uppsala kommun har tagit fram en dagvattenplan som innehåller underlag för att identifiera behov av åtgärder och prioritera insatser (WRS 2019).
- Lunds kommun arbetar med dagvattenhantering genom olika former av planerings- och analysunderlag, där belastning från avrinningsområden beaktas och åtgärder kan prioriteras och lokaliseras i samverkan med berörda aktörer (Lunds kommun 2018).
- Linköpings dagvattenpolicy fastställer riktlinjer för rening, infiltration och avledning och är en del av kommunens övergripande miljöstrategi (Linköpings kommun 2017).

3.1.2 Kommuner med dagvattenpolicy med strategi för hantering och riktvärden för utsläpp

I tidskriften *Vatten* (nr 2 2024) har Peggy Piri vid Cowi AB publicerat en genomgång av kommuner med riktvärden för utsläpp av dagvatten (Piri, 2024). Bland dessa finns Göteborg och Linköping, som redan nämnts ovan. Övriga listas nedan (också i avsnitt 3.1.3):

- Östersunds kommun har en dagvattenpolicy som syftar till att hantera dagvatten på ett hållbart sätt. Dagvattnet ska rensas innan det rinner ut i vattendrag eller sjöar. Detta görs genom att dagvattnet filtreras genom marken eller genom speciella reningssystem (Östersunds kommun 2020).
- Bjuv, Helsingborg, Landskrona, Svalöv och Åstorp anger att krav på åtgärder endast kan ställas utifrån Miljöbalken (SFS 1998:808).
- Mjölby kommun har en dagvattenpolicy som syftar till att säkerställa en hållbar dagvattenhantering genom att dagvatten hanteras på ett sätt som inte skadar miljön, hälsan eller egendom. Dagvattnet ska rensas innan det rinner ut i vattendrag eller sjöar. Detta görs genom att dagvattnet filtreras genom marken eller genom speciella reningssystem (Mjölby kommun 2021).

- Norrköpings dagvattenpolicy fokuserar på att skydda Motala ström och hantera ökade regnmängder på ett hållbart sätt. Dagvattnet ska rensas innan det rinner ut i vattendrag eller sjöar. Detta görs genom att dagvattnet filtreras genom marken eller genom speciella reningssystem (Norrköpings kommun 2025).
- Motala kommun har en detaljerad dagvattenpolicy som syftar till att hantera dagvatten på ett hållbart sätt. Dagvattnet ska renas och fördröjas lokalt så nära källan som möjligt. Detta görs för att minimera miljöpåverkan och skydda vattenkvaliteten (Motala kommun 2022).
- Järfälla kommun har en detaljerad dagvattenpolicy som syftar till att uppnå en god vattenstatus i kommunens sjöar och vattendrag samt att skydda bebyggda områden från skador vid översvämningar. Dagvattnet ska renas och fördröjas lokalt så nära källan som möjligt. Detta görs för att minimera miljöpåverkan och skydda vattenkvaliteten (Järfälla kommun 2016).
- Varbergs och Falkenbergs kommuner har gemensamma dagvattenanvisningar som syftar till att hantera dagvatten på ett hållbart sätt. Dagvattnet ska renas och fördröjas lokalt så nära källan som möjligt. Detta görs för att minimera miljöpåverkan och skydda vattenkvaliteten (Varbergs kommun & Falkenbergs kommun 2017).
- Partille kommun har en dagvattenpolicy som syftar till att hantera dagvatten på ett hållbart sätt och skydda vattenkvaliteten i kommunens vattendrag och sjöar. Dagvattnet ska renas och fördröjas lokalt så nära källan som möjligt för att minimera miljöpåverkan (Partille kommun 2017).

3.1.3 Kommuner med strategi för hantering av dagvatten

Nedan listas kommuner som endast har en strategi för hantering av dagvatten.

- Växjö har en tydlig policy som en del av kommunens hållbarhetsprofil. Policyn prioriterar användning av öppna dagvattensystem och skydd av lokala vattendrag (Växjö kommun 2023).
- Sundsvall har en dagvattenpolicy som syftar till att skydda Ljungan och Sundsvallsfjärden från föroreningar (Sundsvalls kommun 2020).
- Kalmars policy fokuserar på att skydda Kalmarsund och förbättra hanteringen av regn- och smältvatten genom hållbara lösningar (Kalmar kommun 2024).
- Gävle har en policy som syftar till att minska föroreningsbelastningen på Gävleån och hantera ökade regnmängder (Gävle kommun 2023).
- Huddinges policy är inriktad på att hantera dagvatten från både nya och befintliga stadsområden och skydda recipienter som sjöar och vattendrag (Huddinge kommun 2013).
- Örebro har en dagvattenpolicy som syftar till att minska föroreningsbelastningen på Hjälmarén och förbättra klimatanpassningen (Örebro kommun 2005).

3.2 Nuvarande dagvattenstrategier internationellt

Internationellt varierar både lagstiftning och praxis för hantering av dagvatten kraftigt mellan länder. Inom EU regleras området främst genom ramdirektivet för vatten (Europaparlamentet och rådet 2000), medan USA styrs av den federala Clean Water Act (Environmental Protection Agency 2025a). I vilken utsträckning dessa ramverk implementeras på lokal nivå varierar stort, vilket påverkar effektiviteten i praktiken.

I många länder utanför EU finns fortfarande begränsade krav kopplade till dagvattenkvalitet. Regleringen fokuserar ofta på kvantitet, såsom flöden och volymer, snarare än på kemisk eller ekologisk status. Där kvalitetskrav finns är de ofta förenklade och utgår från generella schabloner för vissa ämnen snarare än helhetsbedömningar av föroreningsinnehåll.

Syftet med denna sammanställning är att ge en översikt över internationella riktlinjer och styrmedel för dagvattenrening. Fokus ligger på hur olika länder definierar ansvar, tillståndsprcesser och tekniska krav för dagvattenhantering. De länder som behandlas är USA, Storbritannien, Tyskland, Kina, Turkiet, Ukraina, Sydkorea samt ett urval av länder på Balkan.

USA

USA reglerar dagvattenkvalitet inom ramen för *Clean Water Act* (CWA), som administreras av delstaterna genom systemet *National Pollutant Discharge Elimination System* (NPDES) (Environmental Protection Agency 2025a). Systemet omfattar både punktutsläpp och diffusa utsläpp från urbana områden, där dagvatten betraktas som en potentiell källa till vattenföroreningar.

Tillståndsprövningen inom NPDES kopplas till *Total Maximum Daily Loads* (TMDL), vilket innebär att varje vattenförekomst får en fastställd maximal belastning av specifika föroreningar (Environmental Protection Agency 2025b). Dessa belastningsmål baseras på vattenresursens användning, exempelvis rekreation, dricksvattenförsörjning eller habitat för akvatiska arter.

För att uppfylla CWA och NPDES används tekniska manualer som anger poängvärden (*stormwater credits*) för olika typer av dagvattenanläggningar (Environmental Protection Agency 2025c). Varje anläggning tilldelas poäng baserat på förväntad renings-effekt av olika ämnen, exempelvis reduktion av kväve, fosfor och suspenderat material.

Trots omfattande reglering finns utmaningar kopplade till implementering. Utvärderingar av reningsanläggningars faktiska prestanda är begränsade och jämförande data mellan delstater saknas (National Research Council 2009; National Academies of Sciences 2009).

Storbritannien

Storbritannien har utvecklat ett flertal styrdokument och regelverk för dagvattenhantering, men ansvar och tillämpning skiljer sig mellan England, Skottland, Wales och Nordirland (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2023). De grundläggande principerna bygger på *Sustainable Drainage Systems* (SuDS), som ska kombinera rening, fördröjning och multifunktionella värden såsom ekosystemtjänster (Anglianwater 2023).

I Wales regleras dagvattenhantering genom *Flood and Water Management Act* (2010), och i Skottland genom *Flood Risk Management Act* (2009) (Scottish Government 2023). Båda kräver att hållbara dagvattenlösningar ska ingå i alla nyetableringar och exploateringsprojekt.

Trots att samma regelverk gäller som i Wales har regeringen i England beslutat att inte implementera ett lagkrav på regelverket utan i stället satsa på en frivillig implementering av SuDS, där man i *National Planning Policy Framework* (NPPF) (UK Government 2024) prioriterar användningen av SuDS för nyetableringar med >10 bostäder. I praktiken har denna frivilliga implementering lett till en ojämn implementering av SuDS i England. Denna fragmentariska implementering genererar frågor om hur ägande, drift och underhåll ser ut i praktiken. Nordirland tillämpar motsvarande rekommendationer i *Water and Sewerage Services Order* (2006) (Department for Infrastructure 2025), vilka inte heller är obligatoriska. Länder med bindande krav, som Wales och Skottland, har generellt nått längre i implementering än England och Nordirland.

Tyskland

I Tyskland är urban dagvattenhantering en kommunal uppgift men regleras genom ett omfattande nationellt ramverk som bygger på EU:s vattendirektiv (2000/60/EG). Verktyg och standarder utvecklas av *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.* (DWA 2023).

Publikationsserien *DWA-A/M 102* (2023) anger principer, beräkningsgrunder och bedömningsmetoder för utsläpp av dagvatten till ytvatten. Parametern AFS63 används som indikator för föroreningsgrad och dimensioneringsgrund vid rening (DWA, 2023). Tyska kommuner tillämpar riktlinjerna i sina tillståndprocesser, vilket säkerställer hög enhetlighet och tydliga tekniska krav på reningsåtgärder.

Kina

Kina har de senaste åren utvecklat en del av sin dagvattenhantering inom ramen för *Sponge Cities Initiative* (Liao & Wishart 2021). Det finns dock ännu ingen särskild lagstiftning för dagvattenkvalitet utan reglering sker främst genom branschspecifika standarder för industriellt dagvatten (Ministry of Ecology and Environment of China 1998). Enligt *Guidelines for Monitoring and Management of Wastewater Discharge* (2023) får koncentrationen av föroreningar i dagvatten inte överstiga gränsvärden för motsvarande avloppsvatten. Lokala regioner kan fastställa strängare standarder baserat på de lokala förhållandena genom att ta hänsyn till lokal geografi, miljö och ekonomiska förhållanden.

Kinas reglering fokuserar således på punktutsläpp och industriområden, medan stadsplanering hanteras genom programmet *Sponge City Initiative*. Exempel på generella gränsvärden för föroreningar i industriellt dagvatten framgår i Tabell 3.4. Riktvärdena för andra parametrar är beroende på t.ex. typ av industri och recipeint (indelade i två klassnivåer). Några dagvattenrelevanta parametrar inkluderar pH (6–9), TSS (70–800 mg/l), oljeprodukter (5/10 mg/l), formaldehyd (1/2 mg/l), Cu (0,5/1 mg/l), Zn (2/5 mg/l), total-P (0,1 mg/l).

Föroreningar	Max koncentration i utsläpp (mg/l)
Kvicksilver	0,05
Alkylkvicksilver	Under detektionsgräns, dock ej definierad
Kadmium	0,1
Krom	1,5
Kadmium ⁶⁺	0,5
Arsenik	0,5
Bly	1,0
Nickel	1,0
Benzo[a]pyren	0,00003
Beryllium	0,005
Silver	0,5

Tabell 3.4

Riktvärden för branschspecifika avloppsvattenutsläpp i Kina.

Turkiet

I Turkiet finns inga specifika riktlinjer eller bestämmelser som reglerar utsläpp eller rening av förorenat dagvatten. Det regelverk som finns ger främst ett ramverk för planering, utformning och drift av dagvattensystem, men saknar detaljerade kvalitetsnormer. Den nationella förordningen om kontroll av vattenföroreningar anger visserligen gränser för vattenkvalitet i recipienter, men den omfattar främst hushålls- och industriavloppsvatten och behandlar inte dagvatten specifikt (Fanack water 2022).

Ukraina

Ukrainas vattenlagstiftning innehåller principer för skydd av ytvatten mot föroreningar, inklusive föroreningar från dagvatten. Det finns dock ingen nationell lag eller standard specifikt för dagvattenkvalitet. Därför tillämpas olika normativa dokument beroende på typ av område.

I Ukraina finns två huvudsakliga typer av kommunala dagvattensystem: separerade system, som är vanligast och där dagvattnet varken renas eller kontrolleras, samt

kombinerade system i större städer som Kiev och Odesa, där dagvatten behandlas som avloppsvatten och omfattas av lokala regler för mottagning i avloppsnätet. För industriområden krävs enligt lag att varje verksamhet har ett eget dagvattensystem, antingen anslutet till det kommunala nätet med särskilda regler per bransch, eller med lokala reningsanläggningar innan utsläpp till recipient.

På nationell nivå finns flera standarder som reglerar tekniska aspekter av dagvattenhantering, bland annat *ДСТУ-Н Б В.2.5-61:2012* för utformning av dagvattensystem och *ДСТУ 8691:2016* som ger rekommendationer för att förebygga föroreningar från dagvatten. Dessa standarder är dock vägledande snarare än bindande. Den äldre standarden *ДСТУ 3013-95*, som behandlar beräkning av föroreningsbelastning, används fortfarande men anses föråldrad och i behov av uppdatering.

Sydkorea

Sydkorea reglerar vatten- och dagvattenhantering genom *Water Environment Conservation Act* (Statutes of the Republic of Korea 2023). Lagen omfattar krav på kontroll av diffusa föroreningskällor (*Non-Point Sources*), vilket innefattar riktlinjer för utsläppsbegränsningar och installation av reningsanläggningar, utvärdering av prestanda hos reningsanläggningar och upprättande av en övergripande plan för att hantera diffusa föroreningskällor. Också totalbelastning (*Total Water Pollution Load*) regleras i lagen och ger det koreanska miljöministeriet befogenhet att reglera vattenföroreningar genom olika riktlinjer och mål för utsläpp av vattenkvalitet för både punktkällor och diffusa föroreningskällor i floder i hela Korea.

Balkan

Lagstiftningen för dagvattenhantering på Balkan varierar men är generellt under utveckling (Western Balkans Investment Framework 2023).

I Serbien regleras området genom *Water Law* (2018), där anges en allmän skyldighet att rena avloppsvatten. Dock finns det inga särskilda bestämmelser för dagvatten i denna lag. I *Regulation on Emission Levels* (2016) definieras dagvatten som avloppsvatten varför det bör finnas en skyldighet att rena det. I praktiken handlar det oftast om att rena oljehaltigt vatten från motorvägar, till exempel genom att samla upp och transportera vattnet till oljeavskiljare och sandfång.

Kroatien, som är EU-medlem, har anpassat sig till EU:s vattendirektiv genom *Water Act* (The Croatian Parliament 2009). I Montenegro och Bosnien-Hercegovina regleras frågan genom mer övergripande vattenlagar med fokus på översvämningsskydd (IFGR 2021). Sammantaget fokuserar regionen främst på kvantitetsstyrning och hydraulisk säkerhet, medan kemisk kvalitet ännu inte är integrerad i lagstiftning eller praxis.

4 Litteraturöversikt

4.1 Europaparlamentets och rådets direktiv om rening av avlopp

Det ursprungliga avloppsdirektivet (direktiv 91/271/EEG, *Rening av avloppsvatten från tätbebyggelse*) togs fram av EU år 1991 för att skydda människors hälsa och miljön från de skadliga effekter som orenat avloppsvatten har. Den senaste omarbetningen (2024/3019) publicerades 2024 och kommer ersätta det befintliga direktivet. Innan det uppdaterade direktivet kan införlivas i svensk rätt, senast 31 juli 2027, ska Naturvårdsverket föreslå nödvändiga författningsändringar. Dessa ändringar skulle föreslås senast den 30 januari 2026.

Direktivet definierar EU-täckande regler för hopsamling, rening och utsläpp av avloppsvatten med syftet att miljön i EU ska skyddas från den skadliga påverkan, till exempel eutrofiering, som avloppsvatten från tätbebyggelse har. I det reviderade direktivet skärps kraven gällande uppsamling, rening och utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse. De definitioner som är relevanta för detta projekt sammanfattas i 4.1. Reningsstegen är framtagna för avloppsvattenrening i reningsverk.

Definitioner (2024/3019)	Förklaring
<i>Avloppsvatten från tätbebyggelse eller avloppsvatten</i>	A) Hushållsspillvatten B) En blandning av hushållsspillvatten och icke-hushållsspillvatten. C) En blandning av hushållsspillvatten och dagvatten från tätbebyggelse. D) En blandning av hushållsspillvatten, icke-hushållsspillvatten och dagvatten från tätbebyggelse.
<i>Dagvatten från tätbebyggelse</i>	Nederbörd i tätorter som samlats upp via kombinerade eller separata avloppsledningar.
<i>Primär rening</i>	Rening av avloppsvatten genom en fysikalisk process, en kemisk process, eller båda, som involverar sedimentering av suspenderade ämnen, eller andra processer genom vilka det inkommande avloppsvattnets BOD5 reduceras med minst 20 % före utsläpp och den totala mängden suspenderade ämnen i det inkommande avloppsvattnet reduceras med minst 50 %.
<i>Sekundär rening</i>	Rening av avloppsvatten genom en process som vanligen involverar biologisk rening med sekundärsedimentering eller någon annan process som reducerar nedbrytbart organiskt material i avloppsvatten.
<i>Tertiär rening</i>	Rening av avloppsvatten genom en process som reducerar kväve, fosfor eller båda från avloppsvatten.
<i>Kvartär rening</i>	Rening av avloppsvatten genom en process som reducerar ett brett spektrum av mikroföroreningar i avloppsvatten.

Tabell 4.1

Relevanta definitioner i Europaparlamentets och rådets direktiv om rening av avlopp.

Det äldre direktivet (91/271/EEG) utvärderades av kommissionen under 2019, där identifierades bestämmelser som behöver uppdateras. Kommissionen identifierade tre viktiga källor till föroreningar från avloppsvatten som inte hanteras i direktivet; dessa tre föroreningskällor medför betydande påverkan för ytvattenförekomsterna i EU. Det rör:

- bräddning och utsläpp av förorenat dagvatten från tätbebyggelse
- individuella system som fungerar dåligt (dvs system för rening av hushållsspillvatten som inte avleds via ledningsnät)
- mindre tätorter som inte omfattas av det äldre direktivet.

De lokala förutsättningarna påverkar vilka lösningar som är mest relevanta och bör därför fastställas på lokal nivå där man tar de lokala förutsättningarna i beaktning. Medlemsstaterna bör därför upprätta förvaltningsplaner på lokal nivå (för alla tätorter med 100 000 personekvivalenter eller mer) då dessa tätorter står för en betydande andel av de utsläppta föroreningarna. Även tätorter med 10 000–100 000 personekvivalenter bör upprätta förvaltningsplaner i de fall då bräddning eller utsläpp av dagvatten från tätbebyggelse utgör en risk för miljön eller folkhälsan.

Vidare bör planer upprättas för de aktuella tätorternas avrinningsområden. Åtgärder för att förhindra föroreningar vid källan där naturbaserade lösningar bör ha företräde framför åtgärder som kräver förändringar i infrastrukturen.

4.2 Vattendirektivet

Vattendirektivet (ramdirektivet för vatten, 2000/60/EG) togs fram av EU år 2000 och implementerades i svensk lagstiftning genom bland annat vattenförvaltningsförordningen år 2004.

Syftet med direktivet är att framtida generationer ska få tillgång till vatten av god kvalitet i tillräcklig mängd. Detta ska ske genom att skydda och förbättra alla typer av vattenmiljöer i EU genom att skapa en likadan förvaltning av EU:s vatten.

För att säkra en god vattenkvalitet i europeiska vatten fungerar vattendirektivet som ett gemensamt regelverk, där reglerna och bedömningar görs på samma sätt för samtliga 110 befintliga vattendistrikt. Vattendistriktet är framtagna utan hänsyn till administrativa gränser; de utgår endast från vattnets avrinningsområde.

Sverige är indelat i fem vattendistrikt där en länsstyrelse i varje distrikt har utsetts att vara vattenmyndighet. Vattenmyndigheternas beslut fattas av en utsedd vatten-delegation. Trots att varje vattendistrikt har sin egen vattenmyndighet samarbetar de i vissa frågor, t.ex. att ta fram miljökvalitetsnormer eller åtgärdsprogram. Andra frågor som avhandlas på regional nivå är kartläggning och analys av mänsklig påverkan och vattenförekomsternas status. Frågor på lokal nivå kan exempelvis vara samverkan med olika aktörer.

Vattendirektivet är gällande för samtliga medlemsstater i EU och stipulerar att samtliga medlemsstater bör sträva efter att uppnå god vattenstatus genom att genomföra nödvändiga åtgärder med integrerade åtgärdsprogram. Ett av målen med direktivet är att all förorening av prioriterade farliga ämnen elimineras och upphör.

4.3 Kunskapssammanställning Dagvattenrening

SVU-rapporten 2016-05 *Kunskapssammanställning Dagvattenrening* (Blecken 2016) sammanfattar aktuell svensk och internationell kunskap om dagvattenrening och dess betydelse för att minska miljöpåverkan från urbana avrinningsområden. Den beskriver vanliga föroreningar i dagvattnet som tungmetaller, organiska ämnen och näringsämnen samt deras spridning och risker. Fokus ligger på att beskriva hur olika typer av dagvattenanläggningar fungerar, deras respektive styrkor och begränsningar samt funktionen i svenska klimat-förhållanden. Vidare behandlas övergripande principer för dimensionering, drift och underhåll för att säkerställa långsiktig funktion och effektivitet.

Rapporten beskriver att ingen enskild dagvattenreningsanläggning kan lösa alla föroreningsproblem; i de flesta fall krävs en kombination av åtgärder för att uppnå bästa möjliga reningseffekt. Eftersom många föroreningar är partikelbundna kan en effektiv reduktion av suspenderat material ge betydande förbättringar av dagvattenkvaliteten. Samtidigt behövs ofta kompletterande steg för att hantera lösta fraktioner.

Renings effektivitet beror i hög grad på att rätt åtgärder kombineras och placeras på rätt plats. Förbehandling, utformning och drift är avgörande för att anläggningar ska fungera långsiktigt. En genomtänkt kombination av reningssteg ger vanligtvis störst effekt. Det svenska klimatet innebär dessutom särskilda utmaningar, där vinterförhållanden kan påverka hydraulik, vegetationens tålighet och risken för igensättning – faktorer som behöver beaktas vid både utformning och drift.

Reningsgrader bör också tolkas med försiktighet, procentuella värden kan vara missvisande och bör kompletteras med bedömningar av absoluta halter och lokala miljökrav. Dimensioneringen behöver därför alltid anpassas till de specifika förhållanden och mål som gäller för det aktuella området.

4.4 Kunskapssammanställning Dagvattenkvalitet

SVU-rapporten 2019-2 *Kunskapssammanställning Dagvattenkvalitet* (Viklander et al. 2019) ger en översikt av svensk och internationell kunskap om dagvattenkvalitet med fokus på föroreningskällor, ämnesgrupper, mobilitet, toxicitet samt råd för provtagning och modellering. Innehållet kopplas till svensk vattenförvaltning och lokala strategier.

Föroreningshalter varierar kraftigt beroende på markanvändning, årstid och regnintensitet. Följande ämnesgrupper är vanliga i dagvattnet:

- Tungmetaller (t.ex. koppar, zink, bly) från trafik, byggmaterial och industri
- Salter från vinterväghållning
- Näringsämnen (kväve, fosfor) från gödsel, grönområden och luftnedfall
- Organiska ämnen som PAH från fordonstrafik och asfalt
- Partiklar och mikroorganismer från ytor och avrinning.

Rapporten beskriver hur processer som adsorption, sedimentation och upplösning styr föroreningarnas mobilitet och toxicitet. Partikelbundna ämnen är ofta lättare att avskilja än lösta ämnen, vilket påverkar val av reningsteknik. För att fånga variationen av föroreningsbelastningen över året bör provtagningen planeras så att fånga variationen mellan regntillfällena och årstiderna. Modeller används för att uppskatta föroreningsbelastning och dimensionera reningssystem.

Dagvattenkvalitet hanteras inom ramen för EU:s vattendirektiv och svensk vattenförvaltning. Avsaknad av enhetliga nationella riktvärden har bidragit till varierande lokal praxis och ansvarsfördelning.

Rapporten beskriver att dagvatten är en komplex blandning av föroreningar med stor variation över tid och plats. För att kunna hantera föroreningarna behövs kombinationer av reningslösningar då en enskild lösning inte är tillräcklig. Provtagning och modellering är centralt för att förstå belastningen och välja rätt åtgärder. Drift och underhåll är avgörande för långsiktig funktion men även tydligare ansvarsfördelning och nationella riktlinjer för dagvattenhantering behövs. Detta understryker behovet av en praxis som bygger på en kombination av åtgärder, tydliga ansvarsförhållanden och en koppling till recipientens behov, vilket också berörs senare i rapporten.

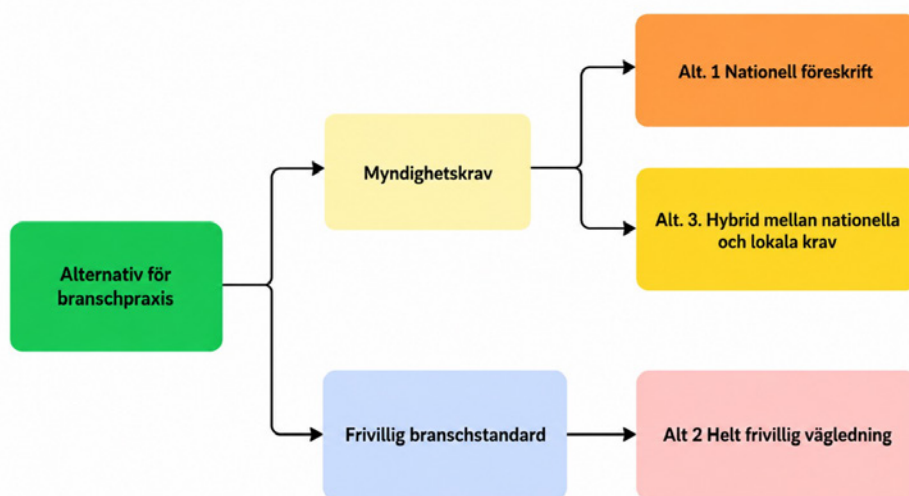
5 Insikter från dialog med branschen

Som en del av projektets arbete med att undersöka förutsättningarna för en gemensam branschpraxis för hantering av förorenat dagvatten har ett antal workshoppar genomförts med representanter från kommuner, myndigheter, konsultföretag, forskningsinstitut och VA-organisationer. Syftet med workshopparna var att samla in branschens erfarenheter, behov och synpunkter kring hur riktlinjer och praxis för dagvattenhantering kan utvecklas, förankras och tillämpas.

Sammanlagt genomfördes tre workshoppar inom ramen för projektet, där samma ram för diskussion tillämpades och utgick från att en gemensam branschpraxis för förorenat dagvatten ska vara tillämpbar i flera typer av situationer. Den ska fungera vid nyexploatering, vid uppdatering av detaljplaner samt i befintlig bebyggelse där inga nya ingrepp görs. Under den första workshoppen presenterades resultatet från omvärldsanalysen.

Under den första workshoppen, som hölls digitalt, fokuserade diskussionerna på att identifiera vilka komponenter en nationell branschpraxis behöver innehålla för att vara funktionell i dessa olika sammanhang. Vidare behandlades frågor om vem som bör äga och förvalta branschpraxisen samt hur ansvar och kostnader för hantering av förorenat dagvatten kan fördelas mellan olika aktörer.

Utifrån denna första workshop togs ett par övergripande alternativ för branschpraxis fram, vilka presenteras i sin färdigberarbetade form i avsnitt 7.1, för att användas som underlag till följande workshoppar. Den övergripande logiken för dessa alternativ illustreras i Figur 5.1.



Figur 5.1

Övergripande logik för de olika praxisalternativ som togs fram efter den första workshoppen.

Den andra workshoppen genomfördes på plats under VA-kuster Dag & Nät strategidagar i september 2025. Under denna workshop delades deltagarna in i tre grupper där varje grupp diskuterade ett praxisalternativ. De fick identifiera fördelar, problem samt möjliga lösningar till de nyss identifierade problemen.

Under den tredje workshoppen presenterades de tre alternativen samt juridiska frågeställningar som identifierats under projektets gång på en digital träff för Svenskt Vattens juristnätverk. De diskuterade alternativen utifrån om de var juridiskt möjliga samt vilken väg som skulle vara möjlig framåt mot implementation.

Projektets referensgrupp (Stockholm Vatten och Avfall, Trafikkontoret Stockholms

stad, Miljöförvaltningen Stockholms stad, Länsstyrelsen Stockholm, Kretslopp och vatten Göteborgs stad, Miljöförvaltningen Göteborgs stad, Miljöförvaltningen Borås stad, VASYD, Trafikverket, Naturvårdsverket, WRS, Sweco, Nyköpings kommun, FlexiClean, Nodra samt Pontarius) gavs också möjligheten att ge input på projektets tidiga insikter och resultat vilket också gav input till de alternativ som tagits fram. Följande avsnitt sammanfattar de huvudsakliga medskicken från alla dessa tillfällen.

5.1 Behov av nationell samordning och förankring

Ett återkommande ämne under diskussionerna är att det behövs en nationell samordning för att uppnå enhetlighet och ge riktlinjerna tillräcklig tyngd. Dagvattenfrågan hanteras i dag på olika sätt mellan kommuner, vilket leder till otydlighet och varierande krav. En nationellt förankrad praxis, framtagen i samverkan mellan bransch, myndigheter och forskningsaktörer, bedöms kunna bidra till en mer likvärdig tillämpning. Samtidigt framhölls behovet av flexibilitet och möjligheten att anpassa riktlinjerna till lokala förutsättningar, särskilt recipientens känslighet och avrinningsområdets karaktär.

Flera diskussioner underströk vikten av att riktlinjerna utgår från recipientens förutsättningar snarare än generella riktvärden. Att utgå ifrån recipientspecifika förutsättningar har också sina utmaningar. Dessa diskuteras mer i avsnitten 5.2–5.5. Ett arbetssätt som kombinerar en nationell ram med lokala tillägg bedöms mest ändamålsenligt av flertalet aktörer. Generella gränsvärden anses vara svåra att motivera juridiskt, medan miljökvalitetsnormer (MKN) ger ett tydligare stöd i lagstiftningen. Samtidigt lyftes svårigheten att ta fram recipientanpassade krav eftersom statusklassning ofta bygger på stickprov/data i VISS och kan vara svår att koppla till dagvattenflöden.

I den nationella omvärldsanalysen framkom att flera kommuner på västkusten tillämpar Göteborgs riktvärden, vilket visar att gemensamma arbetssätt kan etableras och spridas utan formell reglering. Juristnätverket lyfte att ett nationellt vägledningsmaterial, exempelvis från HaV eller Naturvårdsverket, skulle kunna spridas på samma sätt men med högre legitimitet och juridisk tydlighet.

5.2 Tydliga roller, ansvar och kostnadsfördelning

Diskussionerna visade att ansvarsfördelningen mellan aktörer i dag upplevs som otydlig. Dagvatten berör plan-, miljö- och VA-sektorn, vilket kan leda till att frågan faller mellan stolarna. Tillsynsfrågor lyftes som en särskild utmaning: flera kommuner upplever resursbrist, och i vissa fall genomförs planerade åtgärder inte eller fungerar bristfälligt. Det efterfrågades en tydligare nationell vägledning kring ansvar, roller och kostnadsfördelning, inklusive vem som ska svara för drift, underhåll och uppföljning av dagvattenanläggningar på både allmän platsmark och kvartersmark.

Flera deltagare betonade att en gemensam praxis även bör ge stöd för tillämpning i plan- och byggprocesser, där ansvar för kontroll och uppföljning ofta är otydligt. Bristande tillsyn och avsaknad av rutiner kan innebära att åtgärder inte genomförs eller underhåll uteblir. Kommunernas begränsade resurser för tillsyn och uppföljning innebär också att en nationell praxis bör utformas så att den är realistisk och möjlig att tillämpa inom befintliga ramar.

I flera kommuner har bristande samordning mellan exploatörer, fastighetsägare och kommunen lett till att dagvattenåtgärder utformas separat för kvartersmark och allmän platsmark. När ansvarsfördelningen är otydlig byggs ibland dubbla system för att säkerställa funktion, vilket ökar både kostnader och komplexitet. Ekonomiska prioriteringar i plan- och exploateringsskeden påverkar dessutom ofta möjligheten att genomföra reningsåtgärder fullt ut, vilket gör det angeläget att praxis även stödjer långsiktigt

hållbara lösningar. En gemensam praxis bör därför ange hur ansvar och kostnader ska fördelas för att skapa helhetslösningar över fastighetsgränserna.

Juristnätverket framhöll att dagens lagstiftning, särskilt 21 § LAV och KFVA, redan ger kommuner vissa möjligheter att ställa krav, men att dessa möjligheter inte används i dag. Ett tydligare branschgemensamt stödmaterial bedömdes kunna stärka kommunernas rättsliga handlingsutrymme i dialog med både fastighetsägare och exploatörer.

5.3 Gemensamma definitioner och begrepp

Behovet av gemensamma definitioner betonades i flera diskussioner. Framför allt lyftes behovet av en tydlig och accepterad definition av vad som avses med *normalt dagvatten*. En sådan definition är nödvändig som grund för kravställning, dimensionering och tillståndsprövning, vilket betonades särskilt av juristnätverket. Begreppet är centralt för att klargöra vad VA-huvudmannen är skyldig att ta emot i ledningsnätet och vilka krav som kan ställas på fastighetsägare. Avsaknaden av definition skapar i dag betydande rättslig osäkerhet och gör att både kommuner och VA-organisationer agerar olika i liknande situationer. Också aspekten att definitionen bör kunna kopplas till de kommunala föreskrifterna för vatten och avlopp (KFVA), men samtidigt beakta recipientens status och miljö kvalitetsnormer, lyftes också.

5.4 Helhetssyn, källkontroll och teknisk standardisering

Branschen efterlyste en tydligare helhetssyn i arbetet med förorenat dagvatten. Att enbart fokusera på rening i efterhand bedöms inte vara tillräckligt. Praxisen bör även inkludera vägledning om hur föroreningskällor kan identifieras, minskas eller fasas ut, till exempel genom materialval, krav i upphandlingar och åtgärder nära källan.

Diskussionerna visade att det finns stora variationer i hur dagvattenkvalitet följs upp i dag. Flera aktörer framhöll att stickprovstagning ger osäkra resultat, och att flödesproportionell provtagning bör användas eftersom den ansågs vara den mest tillförlitliga metoden för att bedöma anläggningars funktion och följa upp krav enligt MKN. Behovet av nationella riktlinjer för mätmetodik och datakvalitet betonades, då standardiserade metoder bedöms öka jämförbarheten och tillförlitligheten i resultaten.

Deltagarna var även nyfikna på om indikatorbaserade metoder, som används i Tyskland, skulle kunna ersätta modellering med verktyg som StormTac, som är vanligt i Sverige. Diskussionerna visade att båda metoderna har sina begränsningar och det är därför viktigt att vid utvecklingen av en praxis väga olika metoders styrkor och svagheter.

Frågor om teknisk prestanda och behovet av standardisering lyftes som viktiga förutsättningar för en fungerande praxis. I dag finns få certifierade produkter och metoder, vilket försvårar både uppföljning och tillsyn. Erfarenheter från andra länder, exempelvis Tyskland, visar att teknisk standardisering kan bidra till mer enhetliga anläggningar och underlätta drift och kontroll. Jämförelser gjordes även med små avloppsanläggningar, där tydliga tekniska krav och certifiering har förenklat tillsyn och uppföljning. Ett motsvarande arbetssätt för dagvatten skulle kunna skapa större tydlighet och tillit till de tekniska lösningarna. Juristnätverket lyfte att teknisk standardisering även kan minska juridiska tolkningsutrymmen, exempelvis genom att tydliggöra vad som utgör en godtagbar reningsnivå eller funktion, vilket kan stärka kommuners beslut vid överklaganden.

Uppföljningen av hur dagvattenanläggningar fungerar i praktiken beskrevs som en viktig del i en framtida praxis. Deltagarna föreslog att kommunerna ansvarar för uppföljning på lokal nivå, exempelvis genom kontroll av anläggningars funktion, provtagning av utgående vatten och uppföljning av drift och underhåll, medan resultaten kan sammanställas nationellt inom ramen för vattenmyndigheternas arbete.

5.5 Branschens fortsatta engagemang

Det finns en tydlig vilja inom branschen att ta en aktiv roll i det fortsatta arbetet. Flertalet aktörer är frustrerade över det nuvarande läget och frågan har väckt stort engagemang under workshopparna. Juristnätverket framhöll att branschen även kan initiera processen genom att enas om, via exempelvis Svenskt Vatten, en formell begäran till regeringen, med syfte att ge en nationell myndighet (exempelvis HaV eller Naturvårdsverket) i uppdrag att utarbeta vägledning. En sådan process bör vara transparent, stegvis och bygga på bred förankring på både kommunal och statlig nivå.

5.6 Sammanfattande reflektion

Det finns en bred samsyn om att en gemensam branschpraxis för förorenat dagvatten bör bygga på rådande lagstiftning, nationell samordning, tydliga roller och gemensamma definitioner. Praxisen behöver samtidigt vara flexibel och möjlig att tillämpa i olika kommunala och geografiska sammanhang. En kombination av nationell ram och lokala tillägg framstår som en framkomlig väg. För att säkerställa långsiktig funktion och legitimitet krävs att en framtida praxis vilar på tydliga juridiska förutsättningar. Särskilt viktigt är att klargöra vad som utgör normaldagvatten och vilka krav som kan ställas enligt befintlig lagstiftning. Även fortsatt samverkan mellan bransch, myndigheter och forskningsaktörer samt en tydlig koppling till vattenförvaltningens krav enligt miljö kvalitetsnormerna är viktigt för funktion och legitimitet. Den internationella omvärldsbvakningen visade också att frågor som PFAS och mikroplaster är centrala i flera länder och sannolikt kommer att få ökad betydelse även i Sverige kopplat till dagvattenförrening, även för oss i dag okända ämnen kan komma att ha stor påverkan i framtiden.

5.7 Möjliga alternativ för branschpraxis

Utifrån dialog med branschen togs tre möjliga riktningar för en gemensam branschpraxis för förorenat dagvatten fram. Den övergripande logiken för de tre alternativen illustreras i Figur 5.1. Alternativen skiljer sig åt främst i fråga om grad av styrning, juridisk status och lokal anpassningsmöjlighet, men har även gemensamma utgångspunkter. Samtliga alternativ bedöms behöva kopplas till MKN och ta hänsyn till recipientspecifika förhållanden, för att säkerställa en enhetlig och effektiv tillämpning. Diskussionerna har också visat att uppföljning, tillsyn och teknisk standardisering är avgörande komponenter oavsett vald modell. Dessa alternativ ska inte tolkas som färdiga produkter utan som en startpunkt för diskussion i fortsatt arbete mot en branschpraxis.

Alternativ 1 – Nationell föreskrift

Det första alternativet innebär en nationell föreskrift eller förordning som fastställs av statlig myndighet eller regeringen. Detta innebär att generella krav och gränsvärden för dagvattenrening fastställs på nationell nivå. Dessa kan omfatta parametrar som suspenderade ämnen (TSS), metaller, näringsämnen och PFAS, samt tekniska minimikrav för anläggningars prestanda och utformning.

En sådan modell skulle ge tydlighet och likvärdighet över landet, men samtidigt begränsa möjligheten till lokal anpassning. Den bedöms kunna möta motstånd från länsstyrelser och kommuner eftersom den i sin grundform saknar recipientspecifik koppling, vilket är centralt för att säkerställa att miljö kvalitetsnormer inte påverkas negativt. Den nationella föreskriften behöver tydligt klargöra ansvarsförhållandet mellan aktörer.

Alternativ 2 – Frivillig branschstandard

Det andra alternativet innebär att en branschorganisation, exempelvis Svenskt Vatten, tar fram en frivillig vägledning eller rekommendation som kan användas som praxis i hela landet. Innehållet skulle kunna bygga på en matris för reningsbehov kopplat till markanvändning och recipientkänslighet, kompletterad med exempel på renings-tekniker, riktvärden för "normalt dagvatten" och typfall för olika situationer.

Detta alternativ ses som en pragmatisk och snabbt genomförbar väg att gå. Det kan snabbt få spridning och ge ett gemensamt arbetssätt inom branschen, utan att vara juridiskt bindande. Eftersom kommuner och konsulter redan använder Svenskt Vattens publikationer i stor utsträckning bedöms en sådan standard vara lätt att implementera.

En vägledning av denna typ måste ha tydlig koppling till miljökvalitetsnormer och det aktuella avrinningsområdet för att koppla den till länsstyrelsernas uppdrag. Ett förslag var därför att fokusera på en matris för reningsfunktioner snarare än enbart för anläggningstyper, och att tydligt beskriva vilka parametrar som ska användas och hur dessa kopplas till recipientdata.

Detta alternativ bedöms också kunna utgöra en övergångsfas till alternativ 3 – genom att först etablera en frivillig branschstandard som senare kan få en nationell ram och börja förvaltas av myndighet.

Alternativ 3 – Nationell ram med lokal tillämpning

Det tredje alternativet kombinerar en nationell ram med lokal tillämpning och recipient-specifik anpassning. En nationell myndighet skulle ansvara för att ta fram övergripande riktlinjer, typparametrar och tekniska vägledningar, medan kommuner och länsstyrelser anpassar tillämpningen utifrån lokala förhållanden och data från exempelvis VISS.

Denna modell innebär att nationella riktlinjer används som bas, men att lokala tillägg tillförs för att hantera variationer i markanvändning, recipientstatus och avrinnings-områdeskaraktär. Vägledning för hur lokala riktvärden och bedömningar kan tas fram ingår som en viktig komponent.

Alternativ 3 har en styrka i kombinationen av tydlighet och flexibilitet. Den recipient-specifika kopplingen bedöms som avgörande för att uppfylla de krav som länsstyrelsen som tillsynsmyndighet bevakar och för att kunna arbeta strategiskt utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. Samtidigt lyftes att en sådan modell kan ta längre tid att införa, kräver väl fungerande samverkan mellan myndigheter och kommuner samt tillgång till tillförlitliga data om recipienternas status.

En viktig fråga som behöver hanteras inom detta alternativ är hur praxis ska tillämpas i befintlig bebyggelse. Det diskuterades att en recipientspecifik bedömning skulle kunna möjliggöra kompensationsåtgärder inom ett avrinningsområde, där åtgärder prioriteras där de gör störst nytta. De tre identifierade alternativen utvecklas vidare i kapitel 7.

6 Samhällsekonoms konsekvensanalys

6.1 Metod för översiktlig samhällsekonoms analys

Föreliggande kapitel sammanställer resultaten från en översiktlig samhällsekonoms analys, genomförd av Sweco tillsammans med Holmboe & Skarp. Analysen presenterar vilka fördelar och nackdelar som en nationell praxis för dagvattenföreningar kan förväntas medföra.

Arbetet har främst genomförts i intervjuformat där respondenterna varit tjänstepersoner på tre länsstyrelser, två miljöförvaltningar, en planenhet och sex VA-huvudmän. Intervjuerna genomfördes mellan juni och september 2025. Antalet intervjuer har begränsats av studiens ramar men urvalet av respondenter har en spridning avseende geografisk placering och kommunstorlek.

Intervjufrågorna som finns sammanställda i Bilaga A har i huvudsak fokuserat på:

- dagvattenhanteringen i planprocessen i dag
- dagvattenhantering ur ett historiskt perspektiv
- hur en nationell praxis skulle kunna påverka hantering av dagvatten i planprocessen i framtiden.

Respondenterna har fått frågorna inför intervjun och har uppmanats att skicka in svaren till Sweco inför intervjutillfället. Vid intervjun har fokus lagts på de frågeställningar som haft störst påverkan på den samhällsekonoms konsekvensen av dagvattenhanteringen i planprocessen.

Efter en introduktion till samhällsekonoms analys i avsnitt 6.2 sammanfattas resultaten från intervjusvaren i avsnitt 6.3. Intervjusvaren har legat till grund för en kartläggning av vilka samhällsekonoms konsekvenser som en potentiell praxis kan medföra (avsnitt 6.4). Baserat på kartläggningen genomförs en kvalitativ analys av hur konsekvenser av en potentiell framtida praxis skiljer sig mot att fortsätta på samma sätt som hantering av dagvatten i planprocessen sker i dag. Genom att kartlägga såväl initiala förändringar som förändringar över tid förs ett kvalitativt resonemang kring huruvida en praxis kan förväntas vara samhällsekonoms lönsam eller inte. Slutsatserna av den samhällsekonoms analysen redovisas i avsnitt 6.5.

6.2 Teori – samhällsekonoms analys

Den översiktliga samhällsekonoms analysen följer i princip metoden för en kostnads-nyttoanalys (KNA), som är ett standardverktyg för att utvärdera samhällsekonoms konsekvenser av ett (föreslaget eller genomfört) projekt, åtgärd, policy eller dylikt. I en KNA jämförs positiva (nyttor) och negativa konsekvenser (kostnader) för alla berörda i samhället, nu och i framtiden, i förhållande till en jämförelsepunkt (referensalternativ).

Om en åtgärd förväntas att bidra med nyttor eller kostnader över en längre tidsperiod och om kostnader och nyttor då uppstår vid olika tidpunkter används en diskonteringsränta över tidsperioden för att visa hur värdet av framtida nyttor och kostnader värderas i dag. Diskontering är ett vanligt begrepp inom samhällsekonoms beräkningar. Det innebär en omräkning med hjälp av en räntesats för att ta hänsyn till att nyttor och kostnader inträffar vid skilda tidpunkter och därför inte kan jämföras direkt med

varandra. Allmänt gäller att ju högre diskonteringsränta och ju längre fram i tiden en konsekvens inträffar desto lägre blir dess nuvärde. Om diskonteringsräntan däremot är noll värderas framtida kostnader och nyttor lika högt som dagens kostnader och nyttor. Diskonterade nuvärden beräknas för alla kostnader och nyttor och ett nettonuvärde (NNV) räknas ut som summan av alla nuvärdesberäknade nyttor minus alla nuvärdesberäknade kostnader.

Samhällsekonomisk lönsamhet kännetecknas av ett positivt NNV. Det vill säga att summan av samtliga nyttor för alla berörda överstiger summan av samtliga kostnader för berörda.

Tillvägagångssättet för en samhällsekonomisk analys illustreras övergripande i Figur 6.1.



Figur 6.1

Övergripande beskrivning av samhällsekonomiska nyttor och kostnader. Monetär = penningrelaterad.

Som indikeras av figuren är det endast i undantagsfall som det går att uttrycka alla identifierade positiva och negativa konsekvenser i monetära enheter. I en KNA behöver därför konsekvenser som inte kunnat kvantifieras och uttryckas i kronor (monetariserade) beskrivas kvalitativt och åtföljas av en bedömning av i vilken grad de skulle kunna påverka utfallet i analysen.

Underlaget för den översiktliga analysen i denna rapport är så pass begränsat att analysen endast baseras på kvalitativa bedömningar och resonemang om vilka samhällsekonomiska konsekvenser som en potentiell praxis kan medföra.

En kostnads-nyttanalys bör även kompletteras med en analys av fördelningseffekter. En *fördelningsanalys* visar hur nyttor och kostnader fördelar sig på olika grupper/branscher/sektorer i samhället. Denna analys kommer också att bli kvalitativ till följd av det begränsade underlaget.

6.3 Sammanfattning av intervjusvar

6.3.1 Historiskt perspektiv

Syftet med frågorna om det historiska perspektivet var att skapa ett referensalternativ inom respektive kommun eller län för att se vilka konsekvenser ett lokalt etablerat arbetssätt kan ha medfört på samhället. Det vill säga vilka konsekvenser dagens etablerade arbetssätt medfört i förhållande till kommunens eller länets historiska arbetssätt. Att definiera ett tydligt referensalternativ har dock inte varit möjligt då det sällan funnits tydliga gränser för när kommunerna övergått från ett tidigare arbetssätt till hur de arbetar i dag.

Med andra ord finns det ingen tydlig historisk referens, vilket till stor del kan förklaras av att dagvattenhantering successivt över tid blivit en alltmer prioriterad fråga i planprocessen. I samtliga intervjuade kommuner har det skett en förskjutning där dagvatten gått från att vara ett kvittblivningsproblem till att dagvatten blivit en viktig fråga i planprocessen, men förändringen har genomförts vid olika tillfällen och i olika takt.

Utifrån vad som framkom vid intervjuerna följer nedan en kort sammanfattande redogörelse för dagvattenhanteringen i planprocessen ur ett historiskt perspektiv.

Historiskt har dagvattenhantering i Sverige främst betraktats som en teknisk fråga för VA-verksamheten. Fokus låg länge på att snabbt leda bort dagvatten via ledningsnät, diken och rännor för att skydda bebyggelse och infrastruktur från översvämning. Planeringen av dagvattenavledningen skedde i huvudsak inom ramen för projektering av VA-system i de senare skedena av plan- och byggprocessen.

Under 1900-talets andra hälft styrdes dimensioneringen av ledningsnät till stor del av empirisk erfarenhet och enklare regnstatistik. Den allmänna synen var att dagvatten var ett kvittblivningsproblem som till stora delar löstes genom bortledning i ledningar.

Från 1980- och 1990-talet började dagvattenfrågan gradvis kopplas till recipientpåverkan och vattenkvalitet, särskilt i takt med ökande kunskap om föroreningar från hårdgjorda ytor. Trots detta förblev dagvattenfrågan ofta en teknisk angelägenhet snarare än en integrerad del av planprocessen. I många kommuner saknades tydliga styrdokument eller samordning mellan plan- och VA-organisationen.

Tre centrala lagar har haft särskild betydelse för hur dagvatten hanteras, det är MB, PBL och LAV. Tillsammans har dessa lagar bidragit till att dagvattenhantering successivt betraktas alltmer som en tvärspektoriell fråga mellan planering, miljö och teknisk infrastruktur. Därtill har kravet på att Sverige ska uppfylla sina skyldigheter enligt EU:s ramdirektiv för vatten medfört att rening av dagvatten blivit en större fråga. Det varierar dock stort mellan kommunerna hur man bedömt att dagvattenbelastningen påverkat möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormer i vattenförekomsterna.

Utöver lagkraven har Svenskt Vattens publikationer haft en avgörande roll i att utveckla praxis och tekniska riktlinjer för dagvattenhantering i kommunerna. Dessa riktlinjer har främst medfört tydligare riktlinjer för hantering av flöden och skyfall, inte för dagvattenföroreningar.

6.3.2 Dagvattenhantering i planprocessen i dag

Sammanfattningen nedan avser att ge en översiktlig bild av hur kommuner och länsstyrelser arbetar med dagvattenhantering i detaljplaner i dag, vilka tillvägagångssätt som de utgår ifrån, vilka osäkerheter dessa för med sig och vem eller vilka som betalar respektive drar nytta av nuvarande förfaranden.

Juridiska förutsättningar

Sedan implementeringen av EU:s ramdirektiv för vatten i svensk lagstiftning har kraven på att rena och omhänderta dagvatten stärkts i kommunernas planprocesser. Miljö kvalitetsnormerna ska följas enligt PBL, vilket innebär att det numera finns både lagstadgade och myndighetsstyrda krav på att beakta dagvatten i planläggningen. Trots det upplever många kommuner svårigheter att omsätta lagkraven till lokala förutsättningar.

Kommunala riktlinjer

Alla intervjuade kommuner uppger att de har någon form av plan eller strategi för hur dagvatten hanteras i planprocessen, men dessa skiljer sig åt i innehåll, omfattning och ambitionsnivå. Respondenter från länsstyrelserna menar att vissa kommuner arbetar med tydliga mallar och riktlinjer medan andra hanterar frågan mer ad hoc vilket innebär att utredningar till detaljplan kan skilja sig stort även inom samma kommun.

Länsstyrelserna påpekar att kommunernas styrdokument ofta inte harmoniserar med länsstyrelsens bedömningsgrunder för att visa att miljö kvalitetsnormerna uppfylls. Detta leder till dubbelarbete, längre handläggningstider och i vissa fall risk för att detaljplaner upphävs. Ett förslag från länsstyrelserna är att kommunernas styrande dagvattendokument bör remitteras till länsstyrelsen för att insamla synpunkter på metodiken.

Bedömning av recipientpåverkan

Enligt kommunerna är det ett återkommande problem att det inte finns tillräckligt med underlag kring recipienternas känslighet. Kommunerna menar att bristande eller osäkra data, till exempel föråldrade uppgifter i VISS, försvårar både analys och prioritering av åtgärder. När tillräckligt underlag saknas för att bedöma reella åtgärdsbehov i vattenförekomsterna används ofta lokala riktlinjer eller schablonvärden för bedömning av hur detaljplaner påverkar miljökvalitetsnormerna. Det är dock tydligt att flertalet länsstyrelser inte accepterar schablonberäkning av halter och generella bedömningar av recipienter som "känslig", "mycket känslig" och "mindre känslig" vilket vissa kommuner använder.

En respondent från en länsstyrelse menar att det i VISS främst finns tillräckliga data för att bedöma åtgärdsbehovet för fosfor, medan andra parametrar saknas eller är osäkra. En respondent från en annan länsstyrelse menar att det finns en tydlig metodik för hur påverkan på miljökvalitetsnormer ska bedömas. Länsstyrelsen ser dock att de som tillsynsmyndighet inte kan sprida guider för hur påverkan på miljökvalitetsnormer ska bedömas utan att det bör göras av rådgivande myndighet i stället.

Ytterligare en utmaning som lyfts av länsstyrelserna är att det så kallade icke-för-sämringskravet för vattenförekomsterna tolkas utifrån utsläppsnivå från det enskilda planområdet snarare än utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. Länsstyrelserna efterlyser generellt ett tydligare recipientperspektiv, där åtgärder ses i ett större sammanhang snarare än detaljplan för detaljplan. Länsstyrelserna menar också att hydromorfologiska aspekter ofta förbises, liksom att förorenad mark inte beaktas i tillräcklig grad tidigt i planskedet.

Reglering av dagvattenhantering i detaljplan

Respondenter från kommunerna uttrycker i vissa fall osäkerhet kring vad som får regleras i detaljplan enligt PBL. Länsstyrelserna delar bilden och menar att flera kommuner har utmaningar avseende vad som får regleras i detaljplanerna. Samtidigt framhålls återkommande att kopplingen mellan PBL och MB är otydlig, vilket skapar tolkningsutrymme. Planer prövas dessutom inte formellt mot miljöbalken, eftersom den slutliga markanvändningen inte alltid är känd i planskedet.

I vissa fall finns inte någon lämplig plats för dagvattenanläggningar inom detaljplaneområdet. Då kan andra säkerställda förbättringar behöva placeras inom det aktuella avrinningsområdet.

Vid förtätning i tät stadsmiljö är dagvattenhanteringen ofta särskilt komplex. Begränsade ytor gör det svårt att rena dagvatten ytligt, samtidigt som underjordiska lösningar kan bli mycket kostsamma i förhållande till nyttan. Kommunerna diskuterar huruvida dessa åtgärder är samhällsekonomiskt motiverade då de tenderar att bli dyra samtidigt som mängden förorening som potentiellt kan renas i anläggningarna är relativt liten.

Även vid exploatering på jungfrulig mark innebär dagvattenrening utmaningar. Exploateringen kommer nästan alltid leda till en ökad föroreningsbelastning på recipienten. Länsstyrelserna betonar behovet av att utgå från recipientens tålighet och inkludera hydromorfologiska faktorer i bedömningen, inte enbart föroreningshalter.

Dagvattenhantering på kvartersmark och allmän platsmark

Respondenter från flera kommuner och länsstyrelser lyfter att det saknas juridiska verktyg för att ställa bindande krav på dagvattenåtgärder som går att följa upp på privat kvartersmark.

Vissa kommuner har valt att avstå från krav på rening och fördröjning på kvartersmark då tydligt lagstöd saknas. Det medför att VA-huvudmannen har rådighet över drift och underhåll. Respondenter från länsstyrelserna betonar att det är nödvändigt att VA-huvudmannen har rådighet över hela dagvattenanläggningen för att kunna

säkerställa att kraven i PBL uppfylls. Det kräver dock att VA-huvudmannen får tillgång till tillräckliga ytor i detaljplanen, vilket ofta står i konflikt med exploateringsintresset. Dessutom uppstår tillsynsproblem när dagvatten från flera fastigheter samlas i gemensamma anläggningar. Miljöförvaltningarna pekar på att tillsyn enligt miljöbalken kräver en identifierbar verksamhetsutövare, vilket inte alltid är fallet när dagvatten från både kvartersmark och allmän platsmark blandas.

Andra kommuner ställer krav på rening och fördröjning av dagvatten på kvartersmark trots osäkert rättsläge. Eftersom kommunen inte kan garantera att åtgärder på kvartersmark genomförs eller fungerar långsiktigt, tvingas VA-huvudmannen ofta dimensionera sina system som om ingen lokal hantering sker. Det ger viss redundans i systemet, men leder samtidigt till ökade kostnader som i vissa fall inte skulle bedömas vara nödvändiga.

Ytterligare frågor som väcks när det kommer till åtgärder på kvartersmark är huruvida kommunen kan ställa krav på kvartersmark samtidigt som VA-huvudmannen tar ut en VA-taxa inom verksamhetsområde för dagvatten.

Ansvar och funktion över tid

Kommunerna beskriver stora svårigheter att säkerställa att planerade dagvattenlösningar på kvartersmark verkligen genomförs, byggs på rätt sätt, sköts och bibehåller sin funktion över tid. En kommun genomför tillsyn på dagvattenanläggningar på kvartersmark. Funktionen avseende dagvattenrening är dock svår att kontrollera då omfattande mätning skulle behövas för tillförlitliga resultat. Därtill kan mätresultat från VA-huvudmannens egna anläggningar visa att de inte alltid fungerar som planerat.

Därtill beskriver flera respondenter från kommunerna att det uppstår många intressekonflikter mellan de kommunala förvaltningarna som till exempel plan, miljö, exploatering och VA. Frågor kring ansvar, drift och underhåll av dagvattenåtgärder blir ofta ett hinder i att genomföra de bästa dagvattenåtgärderna på den plats där de behövs som mest.

Samlad bild av nuläget

Flera kommuner framhåller att de i dag lägger betydligt mer tid och resurser på utredningar kopplat till dagvattenhantering jämfört med tidigare. De uttrycker dock stora osäkerheter kring i vilken omfattning utredda dagvattenåtgärder genomförs och om de som genomförs har önskad funktion som upprätthålls över tid.

Intervjuerna visar att dagvattenfrågan i dag är en integrerad del av kommunernas planprocesser, men att arbetssätten skiljer sig stort mellan kommunerna. Mindre kommuner inspireras ofta av närliggande storstadskommuner vilket medför att arbetssättet även skiljer sig åt mellan länen. Skillnaderna gäller inte bara tekniska krav, utan även ansvarsfördelning, juridisk tolkning och organisatorisk förankring.

Flera av kommunerna har infört tvärssektoriella arbetsgrupper med deltagare från plan, VA och miljö vilket pekas ut som en framgångsfaktor för att uppnå en mer effektiv och robust dagvattenhantering i framtidens planprocesser. Samtidigt är det ansvarsfördelningen inom kommunen som kan sätta käppar i hjulet och medföra att anläggningar inte alltid byggs på den plats där de skulle gjort störst nytta då ett systematiskt helhetsperspektiv med avrinningsområdesfokus inte är implementerat i organisationerna.

6.3.3 Potentiell framtida praxis utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv

Nedanstående sammanfattning avser att ge en översiktlig bild av vilka behov som respondenter ser framför sig att en praxis för dagvattenhantering ska uppfylla samt vilka konsekvenser en sådan praxis kan förväntas medföra på samhället.

Respondenter från kommunerna ser ett tydligt behov av en praxis för dagvattenhantering. En sådan praxis bör visa på ett nationellt tillvägagångssätt för en hållbar dagvattenhantering och tydliggöra ansvar och juridiska möjligheter. Praxis bör skapa

bättre koppling mellan relevanta lagstiftningar, miljö kvalitetsnormer och hur de ska uppnås i samhällsplaneringen och vid planering av dagvattenåtgärder. Det skulle kunna leda till effektivare planprocesser och att mer kostnadseffektiva dagvattenåtgärder genomförs, funktionen över tid bibehålls och bättre bidrar till att uppfylla miljö kvalitetsnormer för vatten.

Respondenterna från länsstyrelserna är positiva till praxis förutsatt att den harmoniserar med efterföljandet av de lagkrav som de bevakar som tillsynsmyndighet. I så fall finns förutsättningar för kortare handläggningstider och positiva effekter för såväl hälsa som miljö. Om praxis i stället utgörs av schablonmässiga underlag som inte kopplar an till den aktuella recipienten och förutsättningarna på platsen riskerar den att få motsatt effekt.

En samlad bedömning utifrån respondenternas svar är att en potentiell praxis behöver inkludera:

- Avrinningsområdesperspektiv med uppfyllande av miljö kvalitetsnormer.
- Tydlig nomenklatur, principskisser och dimensioneringskriterier för dagvattenanläggningar.
- Tydlig beskrivning av utredning, genomförande, funktion, tillsyn och uppföljning.
- Viktigt att länsstyrelser och miljöförvaltningar står bakom praxis för att undvika dubbelarbete.

6.3.4 Möjliga samhällsekonomiska konsekvenser av praxis

Utifrån respondenternas svar på frågorna diskuterades flertalet möjliga samhällsekonomiska konsekvenser under intervjuerna. Dessa konsekvenser bör beaktas vid utveckling av en framtida praxis.

Kostnadseffektivitet

Det är av stor vikt att dagvattenåtgärder genomförs där de gör störst nytta till lägst samhällskostnad. Åtgärder kan variera från att handla om minskad hårdgörandegrad för att minska uppkomsten av dagvatten till större ”end of pipe”-lösningar. Oavsett typ av åtgärd är det av stor vikt att de åtgärder som genomförs konstrueras på rätt sätt utifrån de platsspecifika förutsättningarna för att uppnå sitt syfte och för att dess funktion ska upprätthållas över tid.

En återkommande utmaning är att hitta en rimlig balans mellan kostnad och miljönytta. Krav på dagvattenrening kan bli mycket kostsamma, särskilt i tätbebyggda områden där ytorna är begränsade och tekniska lösningar kräver avancerad teknik eller stora underjordiska konstruktioner. För att säkerställa samhällsekonomisk effektivitet behöver en praxis beakta hur åtgärder ska stå i proportion till miljöpåverkan och recipientens känslighet. Detta kräver ett systemperspektiv på avrinningsområdesnivå där åtgärder prioriteras där de ger störst nytta både ur miljö- och hälsoperspektiv.

Effektiv markanvändning

Vid förtätning av befintliga stadsdelar är tillgången till mark ofta den mest begränsande faktorn. Att avsätta yta för dagvattenhantering kan minska exploaterbar mark och därmed påverka projektens ekonomi men kan samtidigt vara en nödvändighet för att uppnå kraven i lagstiftningen och för att VA-huvudmannen ska kunna hantera dagvattenföroreningarna. En praxis skulle kunna hjälpa till att föreslå när och hur dagvattenlösningar ska kunna integreras i stadsstrukturen och bidra med ekosystemtjänster, och i vilka fall kompensationsåtgärder i avrinningsområdet är mer lämpliga.

Livscykelperspektiv

Ett annat återkommande tema är behovet av att beakta hela livscykeln för dagvattenanläggningar. Många kommuner vittnar om att anläggningar byggs utan tydlig plan för drift, underhåll och uppföljning. Det leder till att funktionen försämras över tid och att investeringen förlorar sitt värde.

En praxis med fokus på samhällsekonomiskt hållbar hantering bör därför utgå ifrån att kommuner, fastighetsägare, väghållare och VA-huvudmän tar hänsyn till både initial investeringskostnad och långsiktiga driftkostnader. Detta för att robusthet och underhållsbarhet ska kunna vägas mot till exempel ett lågt anläggningspris i det korta perspektivet.

Alternativkostnader

Ett viktigt perspektiv är kostnaden för att inte agera. Om kommunerna inte arbetar med rening av dagvatten för att minska belastningen på recipienterna kommer det leda till försämrad vattenkvalitet. Det kan påverka råvattnet för dricksvattenproduktion, badvattenkvalitet och möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormer. Att inte arbeta utifrån ett avrinningsområdesperspektiv med fokus på att uppnå miljökvalitetsnormer kan påverka framtida möjligheter till exploatering inom avrinningsområdet och medföra att Sverige riskerar att bötfällas av EU. En praxis bör således främja förebyggande investeringar i stället för att hantera konsekvenser av bristande dagvattenrening i efterhand.

Samordning och ansvarsfördelning

Otydlig ansvarsfördelning mellan exploatör, VA-huvudman och planverksamhet leder ofta till ineffektiv resursanvändning. Dubbelarbete och bristande samordning kan skapa onödiga kostnader och förseningar i planprocessen. En praxis som kan ge tydligare koppling mellan plan-, miljö- och VA-organisationen samt mellan PBL, MB och LAV skulle ge bättre ekonomisk styrning och effektivare investeringar.

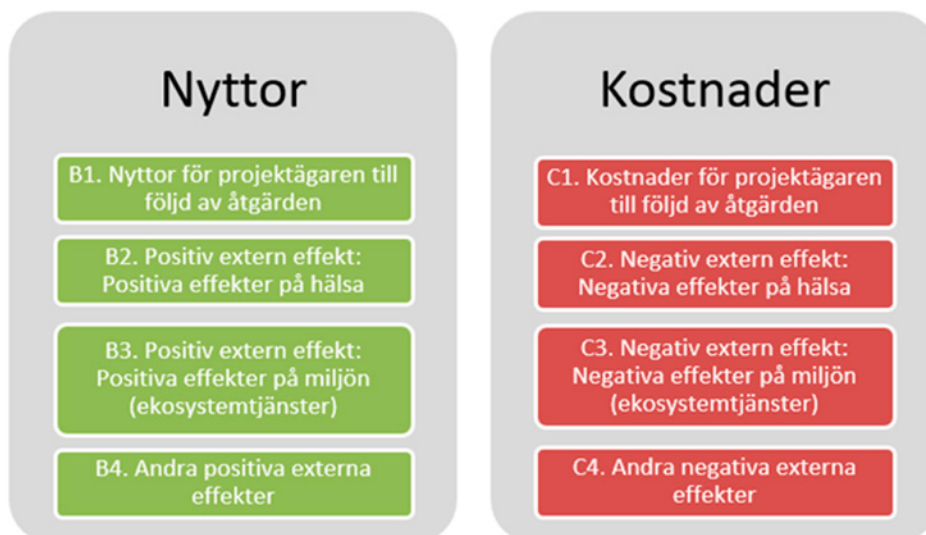
Skapande av ekosystemtjänster

Dagvattenlösningar kan bidra med fler värden än enbart rening och fördröjning. Grönblåa strukturer bidrar till biologisk mångfald, rekreation, svalkande mikroklimat och ökad attraktivitet i stadsmiljön. Dessa mervärden är svåra att kvantifiera i kronor men kan ha betydande samhällsekonomisk nytta över tid. Genom att väga in dessa aspekter i en praxis blir hantering av dagvatten inte en isolerad teknisk kostnad utan bidrar till ett mer robust, trivsamt och klimatanpassat samhälle.

6.4 Samhällsekonomiska konsekvenser

I detta kapitel beskrivs de samhällsekonomiska konsekvenser som en praxis förväntas medföra utifrån genomförda intervjuer och efterföljande analys. Identifierade konsekvenser har kategoriserats beroende på om de bedöms påverka projektägaren internt eller om de bedöms påverka övriga samhället, dvs. ge externa effekter (Figur 6.2).

Distinktionen mellan "effekt" och "konsekvens" är baserad på 6 kap. miljöbalken (Prop. 2016/17:200 Miljöbedömningar, s. 75-76) där "effekt" definieras som den förändring som uppkommer i omgivningen, medan "konsekvens" beskriver omfattningen av denna förändring.



Figur 6.2

Kategorisering av nyttor och kostnader.

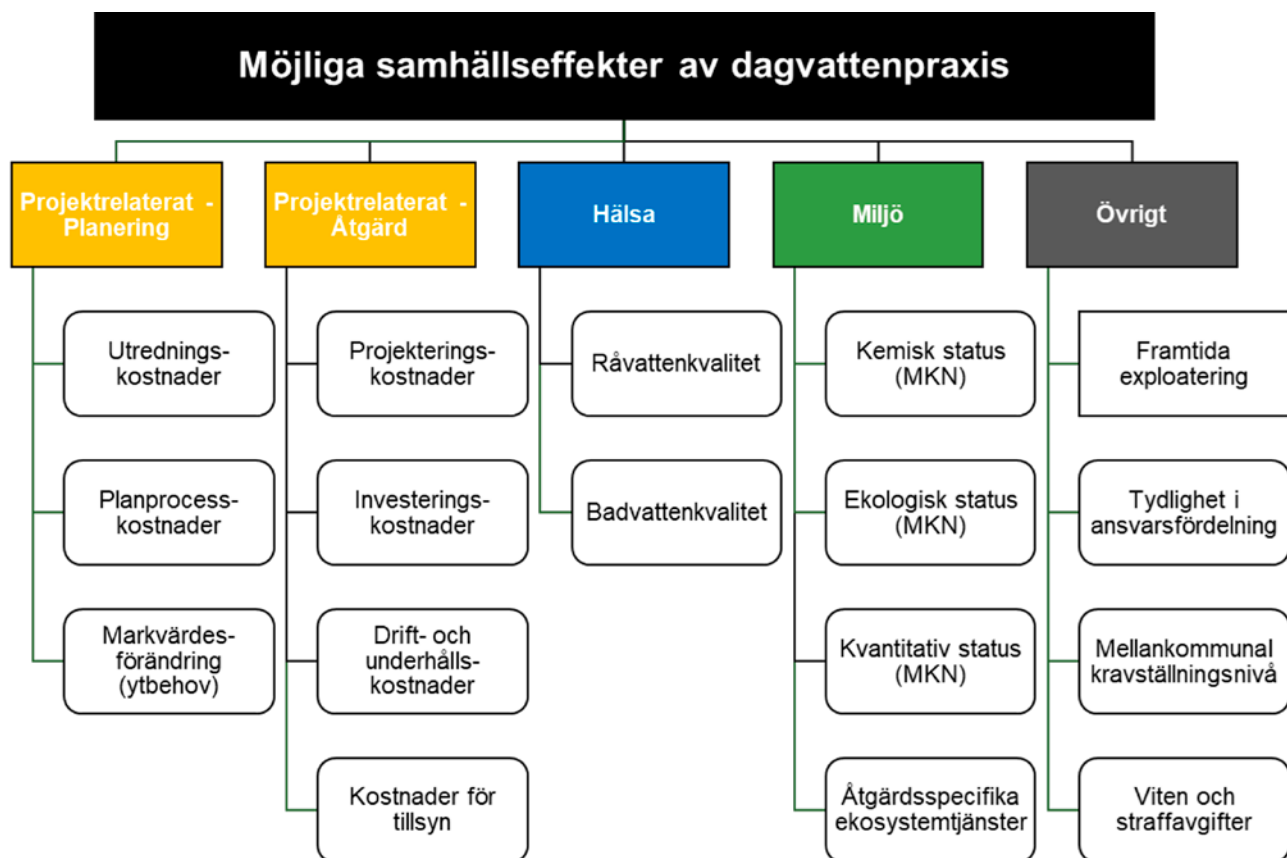
Fyra kategorier har använts i denna analys:

- *Projektrelaterade effekter* leder till konsekvenser för projektägaren, i detta fall de som ansvarar för planeringen och/eller dagvattenåtgärden (VA-huvudman, kommun, väghållare eller fastighetsägare).
- *Externa hälsoeffekter* är de externa effekter som påverkar människors hälsa och på så sätt ger samhällsekonomiska konsekvenser.
- *Externa miljöeffekter* är de externa effekter som påverkar miljön och naturens förmåga att generera ekosystemtjänster, vilket i sin tur ger samhällsekonomiska konsekvenser.
- *Övriga externa effekter* är de externa effekter som inte kan kategoriseras i ovanstående tre kategorier och kan t.ex. involvera trafikstörningar eller plan- och markfrågor.

I Figur 6.3 presenteras möjliga samhällskonsekvenser av en dagvattenpraxis i jämförelse med dagvattenhanteringen i dag utifrån hur den beskrivits under genomförda intervjuer. Effekter som bedömts medföra positiva konsekvenser i förhållande till referensalternativet (dagsläget) har kategoriserats som nyttor medan effekter som bedömts medföra negativa konsekvenser i förhållande till referensalternativet har kategoriserats som kostnader. I det här avsnittet ges en översiktlig beskrivning av hur en dagvattenpraxis kan komma att påverka dessa samhällskonsekvenser.

Genom att kartlägga såväl initiala förändringar som förändringar över tid förs där efter ett kvalitativt resonemang kring huruvida en praxis kan förväntas vara samhällsekonomiskt lönsam eller inte. Nyttor och kostnader sammanställs över tidshorisonten till ett kvalitativt uttryckt nettonuvärde. Ett positivt nettonuvärde indikerar att åtgärden i form av införandet av en praxis är en lönsam investering ur ett samhällsperspektiv, medan ett negativt nettonuvärde indikerar att referensalternativet (dagsläget) är att föredra.

Resultaten är att betrakta som osäkra då analysen genomförts innan ett skarpt förslag på praxis tagits fram. Utgångspunkten i analysen är att praxis kommer att gå i linje med behoven som presenteras i tidigare avsnitt.



Figur 6.3

Sammanställning av möjliga samhällskonsekvenser av dagvattenpraxis.

6.4.1 Konsekvenser till följd av projektrelaterade effekter

De projektrelaterade effekterna av en framtida praxis kan delas upp i effekter kopplade till planering och effekter kopplade till genomförande av åtgärder. Tabell 6.1 visar att en praxis i planeringsskedet bedöms medföra initiala kostnader, bland annat för att utveckla gemensamma arbetssätt, ta fram praxis och samla in bättre underlag. Samtidigt bedöms en tydligare och mer enhetlig kravbild över tid kunna ge nyttor i form av lägre utredningskostnader, minskat dubbelarbete och mer effektiva planprocesser med färre omtag. För markvärdesförändringar och ytbehov bedöms konsekvenserna däremot som osäkra, eftersom de beror på hur en praxis påverkar lokalisering av anläggningar, ansvarsfördelning mellan kvartersmark och allmän platsmark samt möjligheten att använda kompensationsåtgärder i avrinningsområden.

	I dag (Referens)	Konsekvenser av praxis	Initial förändring	Förändring över tid
Utredningskostnader	Höga utredningskostnader där utredningarna genomförs utifrån varierande principer och kommunala styrdokument.	Initialt höga utredningskostnader, dels för att ta fram praxis dels för att alla kommuner ska övergå till liknande arbetssätt för att uppfylla praxis. Över tid bedöms praxis medföra tydlighet i vad som bör ingå i utredningar vilket bör medföra lägre kostnader på grund av mindre dubbelarbete och kortare processer.	Kostnad	Nytta
Planprocesskostnader	Dagvattenhanteringen får mycket fokus i planprocessen och det finns ett stort behov av samordning mellan Plan, VA och Miljö på kommunerna. Då länsstyrelsen inte tycker att kraven är uppnådda leder det till omtag och merarbete med omarbetade planer. Helhetsperspektiv med avrinningsområdesperspektiv saknas eller baseras på otillräckliga data.	Initial kostnad att ta fram praxis och att samla in data för ett tydligare åtgärdsbehov i avrinningsområdesperspektiv. Fortsatt behov av samordning mellan Plan, VA och Miljö på kommunerna. Över tid bedöms en tydligare kravbild som såväl Miljö på kommunerna som länsstyrelserna är eniga om att medföra effektivare planprocesser och färre omtag alternativt färre överprövade detaljplaner.	Kostnad	Nytta
Markvärdesförändring (ytbehov)	I dag varierar det om åtgärder planeras på kvartersmark eller allmän platsmark. Dagvatten får sällan den plats i plankartan som bedöms erforderlig. I många kommuner saknas ett helhetsperspektiv med avrinningsområdesfokus.	Praxis kan medföra en tydlighet i tidiga skeden avseende ytbehov, om krav bör ställas på kvartersmark eller om VA-huvudmannen ska omhänderta dagvattnet på allmän platsmark. Praxis kan även innebära att dagvatten får ökad plats i plankartan. Praxis kan påverka hur man arbetar i avrinningsområdesperspektiv och med kompensationsåtgärder.	Osäker	Osäker

Tabell 6.2 visar att de åtgärdsrelaterade effekterna i högre grad bedöms innebära ökade kostnader. Det gäller särskilt projektering, investering, drift, underhåll och tillsyn, vilket hänger samman med antagandet att en praxis leder till att fler åtgärder faktiskt genomförs och följs upp. Samtidigt bedöms den långsiktiga effekten för projekterings- och investeringskostnader som osäker, eftersom en tydligare praxis både kan öka antalet genomförda åtgärder och samtidigt bidra till bättre prioritering, tydligare krav och mer ändamålsenliga lösningar. För drift, underhåll och tillsyn är bedömningen mer entydig: om en praxis leder till att funktion och efterlevnad ska säkerställas i större utsträckning än i dag, följer också bestående kostnadsökningar inom dessa delar.

Tabell 6.1

Översiktlig beskrivning av konsekvenser till följd av projektrelaterade effekter (planering).

	I dag (Referens)	Konsekvenser av praxis	Initial förändring	Förändring över tid
Projekteringskostnader	Alla planerade åtgärder projekteras inte. Det råder osäkerhet kring nomenklatur och hur olika dagvattenanläggningar ska konstrueras för att nå avsedd effekt.	Initialt ökade kostnader då nomenklatur, principskisser och dimensioneringskriterier för dagvattenanläggningar tas fram. Osäker förändring över tid då projekteringskostnader kan minska när kraven på anläggningarna är tydligare men öka då fler dagvattenanläggningar byggs.	Kostnad	Osäker
Investeringskostnader	Stora investeringar för dagvattenhantering, speciellt kostsamt i tätbebyggda områden. Alla planerade åtgärder genomförs inte.	Fler åtgärder bedöms genomföras vilket blir en ökad kostnad. Över tid är bedömningen osäker då kompensationsåtgärder på platser där kostnaden är lägre kan bli en effekt av praxis.	Kostnad	Osäker
Drift- och underhållskostnader	Alla planerade åtgärder genomförs inte. Drift och underhåll genomförs sannolikt inte i tillräcklig omfattning.	Praxis förväntas medföra att drift och underhåll kommer ske i erforderlig omfattning vilket bör leda till ökade kostnader då det inte görs i tillräcklig omfattning idag.	Kostnad	Kostnad
Kostnader för tillsyn	Alla planerade åtgärder genomförs inte. Drift och underhåll genomförs sannolikt inte i tillräcklig omfattning.	Praxis förväntas medföra att tillsyn kommer ske i större omfattning vilket bör leda till ökade kostnader.	Kostnad	Kostnad

6.4.2 Konsekvenser till följd av externa hälsoeffekter

Tabell 6.3 visar de övergripande konsekvenserna av en framtida praxis avseende externa hälsoeffekter, här representerat av råvattenkvalitet och badvattenkvalitet. Till skillnad från de projektrelaterade effekterna i Tabell 6.1 och 6.2 bedöms effekterna här genomgående vara positiva, både initialt och över tid.

Bedömningen baseras på antagandet att en praxis leder till att åtgärder i högre grad planeras, genomförs och följs upp utifrån behov i avrinningsområden. Detta innebär att fler åtgärder förväntas genomföras där de gör störst nytta, samtidigt som funktion, drift och underhåll säkerställs i större utsträckning än i dag. Sammantaget bedöms detta bidra till förbättrad funktion hos dagvattenanläggningar och därmed minskad belastning på recipienter.

För både råvatten och badvatten innebär detta att en praxis kan bidra till förbättrad vattenkvalitet, vilket i sin tur kan ge positiva effekter för dricksvattenförsörjning och rekreation. Osäkerheten ligger främst i hur snabbt effekterna kan realiseras, eftersom förbättringar i recipienter ofta sker successivt och påverkas av flera faktorer utöver dagvattenhantering.

Tabell 6.2

Översiktlig beskrivning av konsekvenser till följd av projektrelaterade effekter (åtgärd).

Tabell 6.3

Översiktlig beskrivning av konsekvenser till följd av externa hälsoeffekter.

	I dag (Referens)	Konsekvenser av praxis	Initial förändring	Förändring över tid
Råvattenkvalitet	I dag finns det osäkerheter gällande åtgärdsbehovet ur avrinningsområdesperspektiv, i vilken omfattning planerade åtgärder genomförs och hur de fungerar över tid.	Praxis bedöms medföra att fler åtgärder planeras där behovet är som störst, att planerade åtgärder genomförs på ett sätt som uppnår syftet och att de drifas och underhålls över tid. Sammantaget bedöms det vara positivt för råvattenkvaliteten.	Nytta	Nytta
Badvattenkvalitet	I dag finns det osäkerheter gällande åtgärdsbehovet ut avrinningsområdesperspektiv, i vilken omfattning planerade åtgärder genomförs och hur de fungerar över tid.	Praxis bedöms medföra att fler åtgärder planeras där behovet är som störst, att planerade åtgärder genomförs på ett sätt som uppnår syftet och att de drifas och underhålls över tid. Sammantaget bedöms det vara positivt för badvattenkvaliteten.	Nytta	Nytta

6.4.3 Konsekvenser till följd av externa miljöeffekter

Tabell 6.4 visar att en framtida praxis bedöms ge positiva effekter på externa miljöeffekter, både initialt och över tid. Detta bygger på antagandet att åtgärder i högre grad planeras utifrån behov, genomförs och följs upp, vilket bidrar till förbättrad funktion och minskad påverkan på recipienter. Effekterna bedöms gälla såväl kemisk, ekologisk som kvantitativ status enligt MKN samt ekosystemtjänster, även om förbättringarna ofta sker successivt över tid.

Tabell 6.4

Översiktlig beskrivning av konsekvenser till följd av externa miljöeffekter.

	I dag (Referens)	Konsekvenser av praxis	Initial förändring	Förändring över tid
Kemisk status (MKN)	I dag finns det osäkerheter gällande åtgärdsbehovet ut avrinningsområdesperspektiv, i vilken omfattning planerade åtgärder genomförs och hur de fungerar över tid.	Praxis bedöms medföra att fler åtgärder planeras där behovet är som störst, att planerade åtgärder genomförs på ett sätt som uppnår syftet och att de driftas och underhålls över tid. Sammantaget bedöms det vara positivt för kemisk status.	Nytta	Nytta
Ekologisk status (MKN)	I dag finns det osäkerheter gällande åtgärdsbehovet ut avrinningsområdesperspektiv, i vilken omfattning planerade åtgärder genomförs och hur de fungerar över tid.	Praxis bedöms medföra att fler åtgärder planeras där behovet är som störst, att planerade åtgärder genomförs på ett sätt som uppnår syftet och att de driftas och underhålls över tid. Sammantaget bedöms det vara positivt för ekologisk status.	Nytta	Nytta
Kvantitativ status (MKN)	I dag finns det osäkerheter gällande åtgärdsbehovet ut avrinningsområdesperspektiv, i vilken omfattning planerade åtgärder genomförs och hur de fungerar över tid.	Praxis bedöms medföra att fler åtgärder planeras där behovet är som störst, att planerade åtgärder genomförs på ett sätt som uppnår syftet och att de driftas och underhålls över tid. Sammantaget bedöms det vara positivt för kvantitativ status	Nytta	Nytta
Åtgärdsspecifika ekosystemtjänster	Ytliga åtgärder för dagvattenrening kan medföra ekosystemtjänster. Förutsättningar för detta skapas ofta i planprocessen men genomförandet av åtgärderna är till viss del bristfälligt.	Praxis förväntas medföra att fler ytliga åtgärder för dagvattenrening byggs vilket sannolikt leder till ökade ekosystemtjänster.	Nytta	Nytta

6.4.4 Konsekvenser till följd av övriga externa effekter

Tabell 6.5 visar att en framtida praxis bedöms ge övervägande positiva effekter även för övriga externa aspekter. Detta gäller särskilt ökad tydlighet i ansvarsfördelning, mer likartade krav mellan kommuner samt bättre förutsättningar för framtida exploatering. Effekten kopplad till vite och straffavgifter bedöms som mer osäker, men kan påverkas positivt om praxis bidrar till bättre målpåfyllelse.

Tabell 6.5

Översiktlig beskrivning av konsekvenser till följd av övriga externa effekter.

	I dag (Referens)	Konsekvenser av praxis	Initial förändring	Förändring över tid
Framtida exploatering	Dagvattenfrågorna har diskuterats mycket det senaste decenniet, utan att några konkreta förslag har framkommit som visar hur befintliga eller nya styrmedel kan bidra till ett uppfyllande av EU:s ramdirektiv för vatten. Det riskerar att påverka framtida möjligheter till exploatering inom avrinningsområden till vissa recipienter.	Praxis förväntas medföra ett ökat fokus på att hantera föroreningar från dagvatten ur ett avrinningsområdesperspektiv vilket bedöms ha positiv påverkan på möjligheten till framtida exploatering.	Nytta	Nytta
Tydlighet i ansvarsfördelning	I dag försenas processer och vissa planerade dagvattenanläggningar genomförs inte med anledning av otydlig ansvarsfördelning. I vissa kommuner ställs krav på anläggningar på kvartersmark, vilka VA-huvudmannen inte kan räkna med fungerar. Det kan medföra dubbla kostnader då åtgärder genomförs både på kvartersmark och allmän platsmark.	Med tydligare ansvarsfördelning bedöms fler dagvattenanläggningar byggas ändamålsenligt för att uppnå syftet att rena dagvatten. Med tydligare krav på vad som ska hanteras inom kvartersmark respektive allmän platsmark kan dagvattenhanteringen optimeras utifrån behovet vilket kan minska risken för dubbla kostnader.	Nytta	Nytta
Mellankommunal kravställningsnivå	I dag skiljer sig kraven åt mellan kommuner även då dagvatten avleds till samma recipient.	Mer likställda krav mellan kommuner bedöms kunna leda till flera dagvattenanläggningar på den plats där de gör störst nytta.	Nytta	Nytta
Viten och straffavgifter	Sverige har inte stämts av EU-kommissionen för bristande efterlevnad av vattendirektivet. Det finns utmaningar att nå MKN och osäkerheter kring åtgärdsnivåer i vattenförekomsterna och hur dagvattenhanteringen ska hanteras i befintlig miljö och i planprocesser för att bidra till att MKN kan uppnås.	För att undvika potentiella rättsliga och ekonomiska konsekvenser är det avgörande att Sverige fortsätter att arbeta för att uppfylla MKN och vattendirektivets krav. Det är osäkert hur praxis kommer att påverka risken för vite och straffavgifter då dagvattnets påverkan på vattenförekomsterna endast är en del av problematiken.	Osäker	Nytta

6.4.5 Kvalitativt nettonuvärde

En potentiell praxis förväntade samhällsekonomiska konsekvenser i förhållande till referensalternativet (i dag) är översiktligt sammanställt i Tabell 6.6. Sammanställningen är kvalitativ och visar konsekvenserna såväl vid införandet som över tid.

		Initial förändring	Förändring över tid
Projektrelaterat: Plan	Utredningskostnader	Kostnad	Nytta
	Planprocesskostnader	Kostnad	Nytta
	Markvärdesförändring (ytbehov)	Osäker	Osäker
Projektrelaterat: Åtgärd	Projekteringskostnader	Kostnad	Osäker
	Investeringskostnader	Kostnad	Osäker
	Drift- och underhållskostnader	Kostnad	Kostnad
	Kostnader för tillsyn	Kostnad	Kostnad
Externa hälsoeffekter	Råvattenkvalitet	Nytta	Nytta
	Badvattenkvalitet	Nytta	Nytta
Externa miljöeffekter	Kemisk status (MKN)	Nytta	Nytta
	Ekologisk status (MKN)	Nytta	Nytta
	Kvantitativ status (MKN)	Nytta	Nytta
	Åtgärdsspecifika ekosystemtjänster	Nytta	Nytta
Övriga externa effekter	Framtida exploatering	Nytta	Nytta
	Tydlighet i ansvarsfördelning	Nytta	Nytta
	Mellankommunal kravställningsnivå	Nytta	Nytta
	Viten och straffavgifter	Osäker	Nytta

Tabell 6.6

Sammanställning av kvalitativt uppskattade samhällsekonomiska konsekvenser.

Sammanställningen visar att merparten av de förväntade samhällsekonomiska konsekvenserna av en potentiell praxis har goda förutsättningar att vara positiva i förhållande till i dag. Både initialt, men framför allt över tid när praxis är etablerad.

Två aspekter som förväntas bli mer kostsamma är drift- och underhållskostnader samt kostnader för tillsyn. Dessa kostnader är till stor del en förutsättning för att åtgärder ska upprätthålla önskad funktion vilket i sin tur medför flertalet av praxisen förväntade externa nyttor.

Det är svårt att avgöra om kostnaderna ovan kommer att vägas upp av identifierade nyttor utan att först kvantifiera vad respektive post kan medföra för konsekvenser, men potentialen för att en praxis ska vara samhällsekonomiskt lönsam bedöms vara god.

6.4.6 Fördelningsanalys

En övergripande fördelningsanalys är sammanställd i Tabell 6.7. Positiva konsekvenser av en praxis är en nytta som medför att aktörer gynnas, medan negativa konsekvenser av en praxis är en kostnad som medför att någon eller några andra aktörer drabbas. Osäkra förändringar är inte definierade som positiva eller negativa men är kartlagda för berörd aktör.

Aktörerna som inkluderas i analysen är exploatör, fastighetsägare, åtgärdsägare, VA-huvudman, kommun, stat/myndighet och allmänhet. Åtgärdsägaren är sannolikt fastighetsägaren, exploatören eller VA-huvudmannen, men har ändå valts att presenteras separat, för att illustrera hur konsekvenserna fördelas mellan åtgärdsägaren och övriga aktörer.

Den övergripande fördelningsanalysen indikerar att ett eventuellt motstånd mot en potentiell praxis mest sannolikt kommer från de aktörer som blir ansvariga för de fysiska dagvattenåtgärderna.

Vad gäller osäkerheterna kring konsekvenser på markvärdesförändringen beror det på om praxis medför att dagvatten ska ta större plats inom plankartan eller om kompensationsåtgärder på andra platser inom avrinningsområdet kommer att accepteras i större utsträckning än i dag. Skulle mer plats krävas för dagvattenhantering inom detaljplaneområdet kan även det medföra motstånd mot en potentiell praxis.

Tabell 6.7

Övergripande fördelningsanalys som visar vem som gynnas (grön) och vem som drabbas (röd) av en potentiell praxis. Osäkra förändringar markeras som (gul).

		Exploatör	Fastighetsägare	Åtgärdsägare	VA-huvudman	Kommun	Staten/Myndighet	Allmänhet
Projektrelaterat: Plan	Utredningskostnader							
	Planprocesskostnader							
	Markvärdesförändring (ytbehov)							
Projektrelaterat: Åtgärd	Projekteringskostnader							
	Investeringskostnader							
	Drift- och underhållskostnader							
	Kostnader för tillsyn							
Externa hälsoeffekter	Råvattenkvalitet							
	Badvattenkvalitet							
Externa miljöeffekter	Kemisk status (MKN)							
	Ekologisk status (MKN)							
	Kvantitativ status (MKN)							
	Åtgärdsspecifika ekosystemtjänster							
Övriga externa effekter	Framtida exploatering							
	Tydlighet i ansvarsfördelning							
	Mellankommunal kravställningsnivå							
	Viten och straffavgifter							

6.5 Slutsatser av den samhällsekonomiska analysen

Resultaten från intervjustudien visar hur dagvattenhantering har gått från att inte varit en prioriterad fråga i planprocesser till att över tid bli en viktig del i kommunernas samhällsbyggnadsprocess.

Samtliga intervjuade kommuner har etablerade arbetssätt för att hantera dagvatten i planarbetet, om än på olika sätt. Utredningsarbetet sker således i stor utsträckning redan i dag. Det finns många oklarheter kopplat till genomförande av de dagvattenåtgärder som utretts. Dels om de åtgärder som planerats faktiskt genomförs, dels om de som byggs fungerar som planerat och bibehåller sin funktion över tid.

För att få full samhällsekonomisk effekt behöver en potentiell praxis fokusera på hela kedjan (utredning, genomförande, funktion, tillsyn och uppföljning) och inte bara på hur utredningsskedet ska optimeras.

En samlad bedömning utifrån respondenternas svar är att en potentiell praxis behöver inkludera:

- Avrinningsområdesperspektiv med uppfyllande av MKN (viktigt att även beakta hydromorfologi).
- Tydlig nomenklatur, principskisser och dimensioneringskriterier för dagvattenanläggningar.
- Tydlig beskrivning av utredning, genomförande, funktion, tillsyn och uppföljning.
- Viktigt att länsstyrelser och miljöförvaltningar står bakom praxis för att undvika dubbelarbete.

Vid ett antagande om att en potentiell praxis uppfyller ovanstående punkter och även fokuserar på att dagvattenhantering säkerställs för hela kedjan, från utredning till uppföljning, förväntas merparten av de förväntade samhällsekonomiska konsekvenserna vara positiva i förhållande till idag. Både initialt, men framför allt över tid i takt med att praxis blir allt mer etablerad.

Med hänsyn till att ovanstående analys endast varit kvalitativ är det svårt att avgöra om ökade kostnader i drift, underhåll och tillsyn kommer att vägas upp av övriga identifierade nyttor, utan att först kvantifiera vad respektive post kan medföra för konsekvenser. Sammantaget bedöms dock potentialen för att en praxis ska vara samhällsekoniskt lönsam vara god.

När ett förslag till nationell praxis har utformats i mer detalj görs lämpligen en fördjupad och kvantitativ samhällsekonomisk analys.

7 Diskussion

Uti från litteratursammanställningen blir det tydligt att EU:s ramdirektiv för vatten och de svenska miljökvalitetsnormerna är centrala.

Från *Kunskapssammanställning Dagvattenkvalitet* (Viklander 2019) identifieras några aspekter som är intressanta att beakta i en framtida praxis, exempelvis att åtgärdsarbetet bör utgå från lokala åtgärdsplaner för varje recipient, där belastning och prioriterade insatser identifieras. En sådan struktur kan exempelvis kopplas till en matris som beskriver hur olika föroreningskällor påverkar recipienten, vilket ger ett mer systematiskt underlag för val av åtgärder.

Det är också viktigt att dimensionering av dagvattenåtgärder baseras på lokala förutsättningar, inklusive regndata och platsens förutsättningar, exempelvis hydraulik, geologiska markförhållanden eller vem som äger marken. För att säkerställa anläggningarnas långsiktiga funktion behöver dessa aspekter beaktas redan i tidiga skeden, tillsammans med tydliga planer för drift och underhåll.

7.1 Nästa steg mot branschpraxis

Samtliga alternativ förutsätter en tydlig koppling till miljökvalitetsnormerna, tillförlitliga data och ett fungerande system för uppföljning. En *frivillig branschstandard*, som beskrivs mer utförligt i avsnitt 5.7, framstår som den snabbaste och mest praktiskt genomförbara vägen, medan en *nationell ram med lokal tillämpning sannolikt* är den mest långsiktigt hållbara lösningen. Ett *nationellt bindande regelverk* är möjligt, men förknippat med betydande juridiska och politiska trösklar. Oavsett vilken väg som väljs bör arbetet med att etablera en gemensam branschpraxis ske stegvis, transparent och med tydlig förankring hos både myndigheter och kommuner. Ett pilotbaserat arbetssätt, där metoder och riktlinjer testas i praktiken innan de fastställs skulle kunna vara en väg framåt.

Alternativ 1 – Nationell föreskrift

För att en nationell process för att utveckla en gemensam branschpraxis ska kunna initieras krävs att frågan lyfts till myndighetsnivå. Branschen kan här spela en avgörande roll genom att aktörer som Svenskt Vatten, RISE, Boverket och representativa kommuner samlar behovsbilden och tydliggör varför en praxis är nödvändig. Erfarenheter från andra områden – exempelvis små avlopp och PFAS – visar att nationella myndighetsuppdrag ofta kommer till först efter samlade inspel från branschorganisationer och kommunala aktörer.

I sammanhanget framstår alternativ 1, där nationella föreskrifter eller förordningar tas fram, som det mest långtgående. En sådan lösning skulle kräva att regeringen ger en myndighet ett specifikt bemyndigande att reglera dagvattenkvalitet, vilket i sin tur skulle kunna innebära förändringar i lag eller förordningar. Det skulle också kräva att nationella gränsvärden kan motiveras juridiskt i relation till både lokala recipientförhållanden och gällande miljökvalitetsnormer. Därför bedöms detta alternativ som möjligt på längre sikt, men politiskt och juridiskt svårt att genomföra i närtid.

Alternativ 2 – Frivillig branschstandard

En frivillig branschstandard bedöms som det mest lättillgängliga och snabbast genomförbara spåret. Ett naturligt nästa steg är att Svenskt Vatten, i samverkan med forskningsinstitut, länsstyrelser och kommuner, tar fram en pilotversion av en nationell vägledning som kan fungera som branschstandard. Den bör omfatta en tydlig definition

av ”normalt dagvatten”, vägledning för recipientspecifika bedömningar samt exempel på reningslösningar och beräkningsmetodik. Ett öppet remissförfarande och dialog med berörda myndigheter kan ge vägledningen legitimitet, samtidigt som praktisk testning i utvalda exploateringsprojekt gör det möjligt att justera innehållet innan bredare införande.

Eftersom detta alternativ inte kräver lagändringar eller formella myndighetsbeslut bedöms det som den juridiskt mest genomförbara vägen på kort sikt. Definitionen av ”normalt dagvatten”, är centralt eftersom det tydliggör VA-huvudmännens ansvar och vilka krav som kan ställas på fastighetsägare och exploatörer. En gemensamt framtagna branschstandard skulle samtidigt stärka kommunernas handlingsutrymme genom att skapa mer enhetliga tolkningar av befintlig lagstiftning och därmed minska risken för överklaganden. På sikt kan en etablerad standard utvecklas vidare och, om den får bred användning, formellt antas som nationell vägledning under exempelvis Svenskt Vattens eller Havs- och vattenmyndighetens ansvar.

Alternativ 3 – Nationell ram med lokal tillämpning

Ett arbetssätt som kombinerar en nationell ram med lokal tillämpning kräver att en gemensam process etableras mellan nationella myndigheter, kommuner och branschorganisationer. Arbetet kan organiseras i två parallella delar: en nationell del som utvecklar gemensamma principer, parametrar och riktlinjer för hur recipientdata ska användas samt krav på uppföljning och rapportering, och en lokal del där kommuner testar hur ramen fungerar i praktiken genom pilotprojekt i olika typer av avrinningsområden. På så sätt kan vägledningen både förankras brett och anpassas till skilda förutsättningar.

En nationell samverkansplattform, exempelvis under Svenskt Vattens ledning i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten, SGU och länsstyrelser, kan sammanställa erfarenheterna från piloterna och omvandla dem till en reviderad och nationellt användbar vägledning. Juridiskt bedöms denna modell som mer realistisk än bindande föreskrifter, eftersom den inte kräver lagändringar. Däremot förutsätter den att regeringen ger en myndighet, såsom Havs- och vattenmyndigheten eller Naturvårdsverket, i uppdrag att ta fram de övergripande principerna. Även om en sådan vägledning inte skulle vara rättsligt bindande, skulle den ge kommuner och VA-huvudmän ett tydligare stöd för hur miljö kvalitetsnormer, lokala förutsättningar och befintliga lagrum kan tillämpas i praktiken.

8 Slutsats

Detta projekt har klarlagt grunden för ett fortsatt arbete med en gemensam branschpraxis som kan ge tydligare vägledning, ökad rättssäkerhet och mer likvärdig tillämpning över landet.

Projektet har samlat erfarenheter från länsstyrelser, myndigheter, forskningsaktörer och VA-organisationer samt identifierat centrala behov, hinder och möjliga vägar framåt för en hållbar och samordnad hantering av förorenat dagvatten. Juridiska förutsättningar har presenterats, en samhällsekonomisk analys har genomförts, och en kartläggning har gjorts av nationella och internationella dagvattenstrategier.

Tre alternativ för vägen framåt har studerats inom projektet: en nationell föreskrift, en frivillig branschpraxis, samt en nationell ram med lokal tillämpning. En frivillig branschstandard framstår som den snabbaste och mest praktiskt genomförbara vägen, medan en nationell ram med lokal tillämpning sannolikt är den mest långsiktigt hållbara lösningen. Samtliga alternativ bedöms behöva kopplas till miljö kvalitetsnormer och ta hänsyn till recipientspecifika förhållanden, för att säkerställa en enhetlig och effektiv tillämpning.

En återkommande fråga inom projektet har varit avsaknaden av en definition av vad ”normalt dagvatten” innebär. En definition av normalt dagvatten öppnar upp möjligheter för kravställning av dagvattenrening mer enhetligt över landet, och tydliggör ansvarsfördelningen mellan verksamhetsutövare och kommun. En definition öppnar även upp möjligheten för kommuner att arbeta mer enhetligt i de fall en recipient har ett reningsbehov som sträcker sig längre än definitionen för normalt dagvatten.

Ett naturligt nästa steg är att Svenskt Vatten, i samverkan med forskningsinstitut, länsstyrelser och kommuner, tar fram en pilotversion av en nationell vägledning som kan fungera som frivillig branschstandard. Den bör omfatta en tydlig definition av normalt dagvatten, vägledning för recipientspecifika bedömningar samt exempel på reningslösningar och beräkningsmetodik. Definitionen av normalt dagvatten är central eftersom den tydliggör VA-huvudmännens ansvar och vilka krav som kan ställas på fastighetsägare och exploatörer.

Den internationella omvärldsbevakningen visade också att frågor som PFAS och mikroplaster är centrala i flera länder och sannolikt kommer att få ökad betydelse även i Sverige kopplat till dagvattenföroreningar; även för oss i dag okända ämnen kan komma att ha stor påverkan i framtiden.

Praxisen bör även inkludera vägledning om hur föroreningskällor kan identifieras, minskas eller fasas ut, till exempel genom materialval, krav i upphandlingar och åtgärder nära källan.

Referenser

Anglianwater (2023). *Sustainable drainage systems (SuDS) adoption manual*. [aws-suds-guide-sm.pdf](#) [2025-11-10]

Blecken, G. (2016). *Kunskapssammanställning Dagvattenrening*. SVU-rapport 2016-05. Stockholm: Svenskt Vatten. [SVU-rapport_2016-05.pdf](#) [2025-11-21]

The Croatian Parliament (2009). *Promulgating the Water Act*. [PROMULGATING THE WATER ACT](#) [2025-11-10]

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2023). *The review for implementation of Schedule 3 to The Flood and Water Management Act 2010*. [The review for implementation of Schedule 3 to The Flood and Water Management Act 2010](#) [2025-11-10]

Department for Infrastructure (2025). *Water and Sewerage Services (Northern Ireland) Order 2006*. 2006. [The Water and Sewerage Services \(Northern Ireland\) Order 2006](#) [2025-11-13]

DWA (2023). *New standards for rainwater management*. [New standards for rainwater management - DWA e. V.](#) [2025-11-10]

Environmental Protection Agency (2025a). *Summary of Clean Water Act*. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-water-act> [2025-11-10]

Environmental Protection Agency (2025b). *Overview of Total Maximum Daily Loads (TMDLs)*. [Overview of Total Maximum Daily Loads \(TMDLs\) | US EPA](#) [2025-11-10]

Environmental Protection Agency (2025c). *NPDES Stormwater Program*. [NPDES Stormwater Program | US EPA](#) [2025-11-21]

Europaparlamentet och rådet (2000). *EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2000/60/EG*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0060-20090113> [2025-11-21]

Fanack water (2022). *Water Quality in Turkey. An Overview of Pollution Control and Waste Management Laws in Turkey* [2025-11-11]

Gävle kommun (2023). *Dagvattenpolicy 2.0 för Gävle kommun*. [Gävle kommun_Rapport](#) [2025-11-10]

Hjelmqvist J., Sjögren E., Blecken Godecke-Tobias., Österlund H., Rydberg A., Hassel A. (2017). *Att definiera normaldagvatten – förslag och resonemang*. SVU-rapport 2017-12. Stockholm: Svenskt Vatten. [Att definiera normaldagvatten – förslag och resonemang | Vattenbokhandeln](#) [2026-07-03]

Huddinge kommun (2013). *Dagvattenstrategi för Huddinge kommun*. [dagvattenstrategi](#) [2025-11-10]

IFGR (2021). *Balkan rivers threatened*. [Balkan rivers threatened | Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves](#) [2025-11-13]

Järfälla kommun (2016). *Riktlinjer för dagvattenhantering*. [Riktlinjer för dagvattenhantering i Järfälla kommun](#) [2025-11-10]

Kalmar kommun (2024). *Hållbar vattenanvändning*. [Hållbar vattenanvändning - Kalmar Vatten](#) [2025-11-11]

Kungälv kommun (2017). *VA-plan, Dagvattenplan, Del 2 – Dagvattenhandbok*. (KS2023/1292). [VA-plan-del-2---dagvattenhandbok-20242.pdf](#) [2025-11-06]

Liao, X. & Wishart, M.J. (2021). *Nature-based solutions in China: Financing “sponge cities” for integrated urban flood management*. World Bank Blogs. [Nature-based solutions in China: Financing “sponge cities” for integrated urban flood management](#) [2025-11-13]

Linköpings kommun (2017). *Dagvattenpolicy*. [dagvattenpolicy-for-linkopings-kommunpdf-1](#) [2025-11-11]

Lundberg, L. & Karlsson, L. (2021). *Reningskrav för dagvatten*. Göteborg stad. [Reningskrav+dagvatten+2021-03-11.pdf](#) [2025-11-06]

Lunds kommun (2018). *Dagvattenplan*. [Dagvattenplan](#) [2025-11-11]

Malmö stad (2008). *Dagvattenstrategi för Malmö*. [dagvattenstrategi_malmo.pdf](#) [2025-11-11]

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad (2020). *Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient*. (R2020:13) [Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient](#) [2025-11-06]

Ministry of Ecology and Environment of China (1998). *Integrated wastewater discharge standard*. [Integrated wastewater discharge standard](#) [2025-11-11]

Mjölby kommun (2021). *Dagvattenpolicy*. (KS/2018:245). [Policy-för-dagvatten.pdf](#) [2025-11-13]

Motala kommun (2022). *Policy för hållbar dagvattenhantering*. (21/KS 0115). [Policy för hållbar dagvattenhantering \(med bilaga\)](#) [2025-11-13]

National Academies of Sciences (2009). *Urban Stormwater Management in the United States*. Washington DC. [Front Matter | Urban Stormwater Management in the United States | The National Academies Press](#) [2025-11-10]

National Research Council (2009). *Urban Stormwater Management in the United States*. Washington DC: National Academies Press. [Front Matter | Urban Stormwater Management in the United States | The National Academies Press](#) [2025-11-13]

Norrköpings kommun (2025). *Vattentjänstplan för Norrköpings kommun 2025–2037*. (KS 2024/0303). [Vattentjänstplan för Norrköpings kommun 2025–2037](#) [2025-11-13]

Partille kommun (2017). *Dagvattenstrategi - Partille kommun*. [Dagvattenstrategi](#) [2025-11-13]

Piri, P. (2024). *Kommunala riktvärden för dagvattenutsläpp*. Vatten, 80(2), pp. 85–96. [Jämförelse av riktvärden för utsläpp av dagvatten i olika kommuner - Tidskriften Vatten](#) [2025-11-13]

Qviström, J. (2016). *Vattentjänstlagen: en handbok*. 2 uppl. Stockholm: Wolters Kluwer.

SFS 1998:808. Miljöbalken. Stockholm: Svensk författningssamling. Tillgänglig från: https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808

Statutes of the Republic of Korea (2023). *Enforcement Decree of the Water Environment Conservation Act*. [Statutes of the Republic of Korea](#) [2025-11-11]

Stockholm Vatten och Avfall (2022). *Riktlinjer*. [Riktlinjer | Dagvatten](#) [2025-11-06]

Stockholms stad (2022). *Hållbar dagvattenhantering*. (9/2022) [Hållbar dagvattenhantering](#) [2025-11-06]

StormTac (2025). *Method description*. [Method description - StormTac](#) [2025-11-13]

Sundsvalls kommun (2020). *Dagvattenplan*. (KS-2019-00539). [Dagvattenplan-2020.pdf](#) [2015-11-13]

Svenskt Vatten (2016). *P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten – funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem*. Stockholm: Svenskt Vatten. [p110_del1_jan2016.pdf](#) [2025-11-06]

Svenskt Vatten (2011). *P105 Hållbar dag- och dränvattenhantering. Råd vid planering och utformning*. Stockholm: Svenskt Vatten.

Svenskt Vatten (2023). *Remiss av reviderat förslag till kommunala föreskrifter. Remiss av reviderat förslag till kommunala föreskrifter (ABVA) | Svenskt Vatten* [2025-11-06]

Svenskt Vatten (2024). *P94 Kommunala föreskrifter om användningen av den allmänna VA-anläggningen*. Stockholm: Svenskt Vatten.

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (2018). *Belastning och påverkan från Dagvatten*. (SMED rapport 12) [belastning-och-paverkan-fran-dagvatten-smed-underlagsrapport.pdf](#) [2025-12-01]

UK Government (2024). *National Planning Policy Framework*. Ministry of Housing, Communities & Local Government. [National Planning Policy Framework](#) [2025-11-13]

Uppsala Vatten och Avfall (u.å.). *Riktlinjer för utsläpp av dagvatten från fastighetsmark*. [Riktlinjer dagvatten Uppsala.pdf](#) [2025-11-06]

Varbergs kommun & Falkenbergs kommun (2017). *Dagvattenanvisningar för Falkenbergs och Varbergs kommuner*. [Dagvattenanvisningar för Falkenbergs och Varbergs kommuner](#) [2025-11-13]

Viklander M., Österlund, H., Müller A., Marsalek J. och Borris M. (2019). *Kunskapssammanställning Dagvattenkvalitet*. SVU-rapport 2019-02. Stockholm: Svenskt Vatten. [svu-rapport-2019-02.pdf](#) [2025-11-21]

Växjö kommun (2023). *Vattentjänstplan 2023-2032*. (KS/2025-00432) [Vattentjänstplan för Växjö kommun.pdf](#) [2025-11-13]

Western Balkans Investment Framework (2023). *Annual Progress Report 2023*. [wbif-apr-2023final-update.pdf](#) [2025-11-13]

WRS (2019). *Uppsala dagvattenplan*. (2018-1294). Uppsala Vatten och Avfall. [Uppsala dagvattenplan](#) [2025-11-06]

WSP (2020) Studie av orsaker och konsekvenser av färre antal antagna detaljplaner (på uppdrag av Boverket)

Örebro kommun (2005). *Dagvattenstrategi för Örebro kommun*. [Dagvattenstrategi för Örebro kommun](#) [2025-11-13]

Östersunds kommun (2020). *Riktlinjer för dagvattenhantering*. [Riktlinjer för dagvattenhantering 1.0](#) [2025-11-13]

Bilaga

Bilaga A Intervjufrågor och enkätfrågor

Kartläggning av potentiella samhällsekonomiska effekter av praxis för dagvattenhantering i planprocessen Intervjufrågor 2025 (juni-september)

Inledning

Det finns ett växande behov att begränsa utsläppen av föroreningar via dagvatten för att skydda recipienter. I Sverige, liksom i många andra europeiska länder, saknas nationella riktvärden för utsläpp av förorenat dagvatten. Avsaknaden av nationella riktvärden eller metodik för att översätta dagvattenbelastning försvårar kommuners arbete med att uppnå miljökvalitetsnormer (MKN) och följa vattendirektivet.

Varken lagen om allmänna vattentjänster (LAV) eller plan- och bygglagen (PBL) ger konkreta möjligheter att reglera föroreningsinnehåll i renat dagvatten. I miljöbalken (MB) finns möjligheten att reglera dagvattenutsläpp med avseende på olägenhet för människors hälsa eller miljön. Däremot har det hittills inte tagits fram någon vägledning från nationella myndigheter, och inte heller nuvarande rättspraxis ger något stöd för hur krav ska ställas eller anläggningar konstrueras rörande dagvatten.

Det finns ett behov av samordning till kommuner och andra aktörer inom området, då kravställningen för dagvattenhantering i planprocessen varierar runt om i landet, eftersom många kommuner har tagit fram egna riktlinjer för dagvattenhantering. RISE leder just nu ett SVU-projekt vars syfte är att tillsammans med VA-branschen utforma underlag till ny branschpraxis för kravställning av förorenat dagvatten. Som en del av underlaget avser Sweco tillsammans med Holmboe & Skarp att kartlägga och utvärdera potentiella konsekvenser av en ny branschpraxis utifrån myndigheters, branschorganisationers, behovsägares och teknikleverantörers perspektiv.

Ett införande av en gemensam branschpraxis för hantering av dagvatten i Sverige skulle kunna vara ett bra underlag för myndigheter och domstolar när de t.ex. fattar beslut och prövar överklaganden. Det skulle öka förutsägbarheten, underlätta kommunikationen genom "att alla talar samma språk" och transparensen i projekten, något som i förlängningen skulle medföra att fler åtgärder för dagvatten implementeras och att de är dimensionerade på rätt sätt. Det finns således potentiella samhällsekonomiska fördelar med en gemensam branschpraxis, men det kan också finnas nackdelar: Om till exempel branschpraxisen inte har en lämplig nivå kan skillnader i applicering av olika aktörer eller lokala förhållanden medföra att dagvattenhanteringen blir alltför ambitiös i vissa områden eller inte tillräckligt ambitiös i andra områden.

Nedan följer ett antal intervjufrågor som är riktade till utförare och tillsynsenheter på kommuner. Målet är att med svaren på dessa få ett underlag för att utvärdera vilka samhällsekonomiska effekter en praxis för dagvattenhantering potentiellt skulle kunna medföra. Frågor är uppdelade i tre kategorier:

1. Hur hanteras dagvattenhantering i planprocessen idag?
2. Hur har hanteringen sett ut historiskt?
3. Hur kan en nationell praxis påverka hantering av dagvatten i planprocessen i framtiden?

1. Dagsläget

Nedanstående frågor är utformade för att ge oss en bild av hur ni arbetar med dagvattenhantering i detaljplaner idag, vilka tillvägagångssätt ni utgår ifrån, vilka osäkerheter det för med sig och vem eller vilka betalar respektive drar nytta av nuvarande förfarande.

Fråga 1	Svar
Hur implementeras dagvattenhantering i planprocessen idag?	Klicka eller tryck här för att ange text.
a. Vad ställs det för krav? Och på vem eller vilka ställs kraven på?	Klicka eller tryck här för att ange text.
b. Finns det ett generellt tillvägagångssätt i kommunen att utgå ifrån när det gäller dagvattenhantering i planprocessen inkl. kravställning idag? (t.ex. matris i Bilaga 2)	☐ JA (bifoga gärna relevant dokument) ☐ NEJ
c. Följs det systematiskt?	☐ JA ☐ NEJ
d. Om NEJ, varför?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 2	Svar
Vad krävs det generellt för underlag kopplat till dagvattenhantering för att en detaljplan ska antas?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 3	Svar
Vad finns det för osäkerheter kopplat till dagvattenhantering i planprocessen idag?	Klicka eller tryck här för att ange text.
a. Finns det försvårande omständigheter i planprocessen för att planera och implementera dagvattenåtgärder?	Klicka eller tryck här för att ange text.
b. Hur vanligt är det med åtgärder som inte är optimerade för sitt ändamål?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 4	Svar
Hur fördelar sig ansvar respektive kostnader vid planering, implementering och drift av dagvattenåtgärder?	Klicka eller tryck här för att ange text.
a. Vad ligger på VA kollektivet?	Klicka eller tryck här för att ange text.
b. Vad ligger på skattekollektivet?	Klicka eller tryck här för att ange text.
c. Vad ligger på exploitören?	Klicka eller tryck här för att ange text.
d. Vad ligger på fastighetsägaren?	Klicka eller tryck här för att ange text.

2. Historisk hantering

Nedanstående frågor är utformade för att få en bild av hur ert arbete eventuellt har förändrats sedan tidigare och vilka effekter det har medfört. Frågorna i detta avsnitt är således endast relevanta om dagvattenhanteringen har hanterats annorlunda historiskt. Om förändringen har skett nyligen är vi intresserade av er bedömning av vilka effekter som kommer att uppstå.

Fråga 5	Svar
Vilket år infördes det nuvarande sättet att hantera dagvatten i planprocessen, inkl. kravställning	Klicka eller tryck här för att ange text.
Skilde sig det tidigare sättet att hantera dagvatten vid exploatering/utbyggnad från vad som gäller idag?	☐ JA ☐ NEJ (HOPPA VIDARE TILL 3. EFFEKTER AV PRAXIS)

Fråga 6	Svar
På vilket sätt skiljer sig den tidigare hanteringen av dagvatten i planprocessen i förhållande till idag?	Klicka eller tryck här för att ange text.
a. Hur har processen för att vidta dagvattenåtgärder förändrats?	Klicka eller tryck här för att ange text.
b. Hur har kostnaderna för arbetsprocessen, såsom utredningar och undersökningar förändrats?	Klicka eller tryck här för att ange text.
c. Hur har åtgärder förändrats?	Klicka eller tryck här för att ange text.
d. Hur har effekter kopplat till miljö och hälsa förändrats?	Klicka eller tryck här för att ange text.
e. Hur har säkerheten att uppnå MKN för vatten förändrats?	Klicka eller tryck här för att ange text.
f. Hur har möjligheten att exploatera området förändrats?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 7	Svar
Vilka fördelar ser ni med dagens hantering i förhållande till den tidigare hanteringen?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 8	Svar
Vilka nackdelar ser ni med dagens hantering i förhållande till den historiska hanteringen?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 9	Svar
Har fördelningen av kostnader eller nyttor på samhällsnivå förändrats mellan olika berörda? Med "berörda" menar vi till exempel statliga aktörer, kommunala aktörer, privata aktörer, fastighetsägare och allmänheten. Obs. att "allmänheten" räknas som berörd när det gäller förändringar i naturmiljön.	☐ JA ☐ NEJ
a. Vilka har ådragit sig kostnader?	Klicka eller tryck här för att ange text.
b. Vilka har fått nyttor?	Klicka eller tryck här för att ange text.

3. Effekter av praxis

Nedanstående frågor är utformade för att få er bild av hur en branschpraxis för dagvattenhantering potentiellt kan påverka er och ert arbete. Notera att en branschpraxis inte är definierad inom ramen för detta arbete utan kan vara utformad på flera olika sätt (t ex åtgärdsspecifik, recipientfokuserad, båda eller annat) men med målet att branschen står gemensamt bakom den. Vi vill trots det försöka kartlägga vilka fördelar och nackdelar som ni ser kan uppkomma av en nationell praxis utifrån frågorna nedan.

Fråga 10	Svar
Vilka effekter kan en gemensam branschpraxis ge avseende granskning och antagande av detaljplaner hos kontrollerande instanser och tillsynsmyndigheter?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 11	Svar
Hur skulle en branschpraxis påverka möjligheterna att uppfylla MKN för vattenförekomster?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 12	Svar
Vilka potentiella fördelar ser ni med en branschpraxis i förhållande till dagens hantering?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 13	Svar
Vilka potentiella nackdelar ser ni med en branschpraxis i förhållande till dagens hantering?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 14	Svar
Bedömer ni att fördelningen av kostnader eller nyttor på samhällsnivå förväntas att förändras mellan olika berörda vid införande av en praxis för hantering av dagvatten i planprojekt? <i>Med "berörda" menar vi till exempel statliga aktörer, kommunala aktörer, privata aktörer, fastighetsägare och allmänheten. Obs. att "allmänheten" räknas som berörd när det gäller förändringar i naturmiljön.</i>	☐ JA ☐ NEJ
a. Vilka väntas ådra sig kostnader?	Klicka eller tryck här för att ange text.
b. Vilka väntas få nyttor?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Fråga 15	Svar
Ser ni att en branschpraxis bör fokusera på specifika åtgärder?	Klicka eller tryck här för att ange text.

Bilaga 1

Nedanstående tabell sammanfattar fyra olika sätt att välja reningsåtgärder för dagvatten.

Sammanfattning av kommunernas åtgärdsalternativ

Typområden med förväntade halter för olika substanser	Schablonhalter från referenslitteratur för olika områden	Simulerad föroreningshalt för olika områden	Provtagning in till och ut från speciella områden
Reningsåtgärder beroende på recipient	Reningsåtgärder med hänsyn till krav ger förväntad reduktion	Reningsåtgärd beroende på simulerad belastning och krav	Reningsåtgärd med hänsyn till krav ger förväntad reduktion
Förväntad utgående halt för olika substanser	Förväntad utgående halt för olika substanser	Simulerad utgående halt för olika substanser	Uppmätt utgående halt genom provtagning
Riktvärden eller vattenkvalitetsnorm kontrolleras	Riktvärden eller vattenkvalitetsnorm kontrolleras	Riktvärden eller vattenkvalitetsnorm kontrolleras	Riktvärden eller vattenkvalitetsnorm kontrolleras
Ex. Matris för Göteborg	Ex. Egna schablonhalter från referenslitteratur	Ex. StormTac	Ex. Speciellt förorenade områden

Bilaga 2

Göteborg: Göteborgs stad använder dagvattenstrategier och riktlinjer där matriser kan användas för att avgöra vilken typ av åtgärd som är mest lämplig för olika områden, baserat på föroreningsgrad och risk för påverkan.

Kretslopp och vatten i Göteborg arbetar utifrån följande **matris för åtgärder mot dagvattenförorening**.

Recipient	Hårt belastad yta	Medelbelastad yta	Mindre belastad yta
Mycket känslig	Omfattande rening	Rening	Enklare rening
Känslig	Rening	Enklare rening	Fördröjning
Mindre känslig	Rening	Enklare rening	Fördröjning
	Väg 8000-20 000 ÅDT Industri Koppar och zinkytter	Vägar <2000 ÅDT Parkeringsplats Flerfamiljshusområde Kontorsområde Centrumområde Skola/Förskola	Villaområden Torg

Svenskt Vatten

UTVECKLING

Svenskt Vatten Utveckling

Svenskt Vatten AB

POSTADRESS BOX 14057, 167 14 Bromma

BESÖKSADRESS Gustavslundsvägen 12, 167 51 Bromma

TELEFON 08-506 002 00

E-MAIL svensktvatten@svensktvatten.se

www.svensktvatten.se