



**Lunds
vatten**

Dagvattenplan

**I Lunds vatten ingår
fem olika planer:**

Sjö och vattendragsplan

Vattenförsörjningsplan

Dagvattenplan

Översvämningsplan

VA-utbyggnadsplan

Antagen 2018-03-22

VASYD
för miljön, nära dig



**LUNDS
KOMMUN**

Lunds Vatten

Lunds kommun och VA SYD har beslutat att utarbeta gemensamma planer. Syftet är att säkra en hållbar VA-planering och arbeta för god vattenstatus i sjöar och vattendrag i kommunen. De fem framtagna planerna som ska komplettera befintlig planering har getts samlingsnamnet *Lunds Vatten*.

De ingående planerna i *Lunds vatten* ska fungera som stöd till kommunens nämnder och förvaltningar. Planerna ska även fungera som underlag för kommunens översiktsplan och utgöra stöd för att nå internationella, nationella och lokala miljömål. Alla planer innehåller en nulägesstatus för respektive delområde samt förslag på möjliga åtgärder. Planerna inom Lunds vatten ska följas upp och aktualiseras varje mandatperiod. Planerna är antagna av kommunfullmäktige.

Ansvar

Nämnder och styrelser

Kommunens nämnder och styrelser har ansvar för att genomföra nödvändiga åtgärder för att uppnå målen. Miljönämnden utövar tillsynen i Lunds kommun enligt miljöbalken inklusive tillsynen av strandskyddet samt fullgör i övrigt kommunens uppgifter inom miljö- och hälsoskyddsområdet.

Kommunala bolag och kommunalförbund

En kommun kan överlämna en kommunal angelägenhet till ett kommunalt bolag eller kommunalförbund. Den direkta styrningen av genomförandet av åtgärden är dock begränsad. Ett utpekande av ett kommunalt bolag som ansvarig för åtgärder i denna plan innebär inte en skyldighet för bolaget att genomföra åtgärden. Det förutsätter att nödvändiga beslut fattas av respektive bolagsstyrelse eller bolagsstämma.

Vattenråden

Vattenråden är självständiga organisationer som vars respektive styrelse fattar beslut om vilka åtgärder som är lämpliga inom sitt ansvarsområde. Lunds kommun har som en medlem i vattenråden ansvar för att verka för att vattenråden genomför de åtgärder som anges i planen som vattenråden har rådighet över och som ligger i linje med vattenrådets egna målsättningar.

De fem planerna

- **Vattenförsörjningsplan:** Plan för att skydda vattenresurser för framtiden och säkerställa vattenförsörjningen på lång sikt för Lundaborna.
- **VA-utbyggnadsplan:** Plan för kommunens skyldighet att enligt Vattentjänstlagen § 6 bygga ut vatten och avlopp.
- **Sjö- och vattendragsplan:** Plan för att uppnå god ekologisk status i kommunens sjöar och vattendrag.
- **Dagvattenplan:** Plan för att beskriva arbetet med dagvattenhantering (ersätter *Dagvattenstrategi för Lunds kommun, 2013*). Kompletteras med åtgärdsplaner för hantering av dagvatten i befintlig stadsmiljö.
- **Översvämningsplan:** Plan för att hantera översvämningsrisker vid höga vattenflöden och extremregn. Kompletteras med åtgärdsplaner.

Sammanhang

Lunds kommun och VA SYD har beslutat att utarbeta gemensamma planer. Syftet är att säkra en hållbar VA-planering och arbeta för god vattenstatus i sjöar och vattendrag i kommunen. De fem framtagna planerna som ska komplettera befintlig planering har getts samlingsnamnet *Lunds Vatten*. Planerna är:

- *Vattenförsörjningsplan*: Plan för att skydda vattenresurser för framtiden och säkerställa vattenförsörjningen på lång sikt för Lundaborna.
- *VA-utbyggnadsplan*: Plan för kommunens skyldighet att enligt Vattentjänstlagen § 6 bygga ut vatten och avlopp.
- *Sjö- och vattendragsplan*: Plan för att uppnå god ekologisk status i kommunens sjöar och vattendrag.
- *Dagvattenplan*: Plan för att beskriva arbetet med dagvattenhantering (ersätter Dagvattenstrategi för Lunds kommun, 2013). Kompletteras med åtgärdsplaner för hantering av dagvatten i befintlig stadsmiljö.
- *Översvämningsplan*: Plan för att hantera översvämningsrisker vid höga vattenflöden och extremregn. Kompletteras med åtgärdsplaner.

De ingående planerna i Lunds vatten ska fungera som stöd till kommunens nämnder och förvaltningar. Planerna ska även fungera som underlag för kommunens översiktsplan och utgöra stöd för att nå internationella, nationella och lokala miljömål. Alla planer innehåller en nulägesstatus för respektive delområde samt förslag på möjliga åtgärder.

Planerna inom Lunds vatten ska följas upp och aktualiseras varje mandatperiod.

Ansvar

Kommunala bolag och kommunalförbund

En kommun kan överlämna en kommunal angelägenhet till ett kommunalt bolag eller kommunalförbund. Den direkta styrningen av genomförandet av åtgärden är dock begränsad. Ett utpekande av ett kommunalt bolag som ansvarig för åtgärder i denna plan innebär inte en skyldighet för bolaget att genomföra åtgärden. Det förutsätter att nödvändiga beslut fattas av respektive bolagsstyrelse eller bolagsstämma.

Nämnder och styrelser

Kommunens nämnder och styrelser har ansvar för att genomföra nödvändiga åtgärder för att uppnå målen. Miljönämnden utövar tillsynen i Lunds kommun enligt miljöbalken inklusive tillsynen av strandskyddet samt fullgör i övrigt kommunens uppgifter inom miljö- och hälsoskyddsområdet.

Vattenråden

Vattenråden är självständiga organisationer som vars respektive styrelse fattar beslut om vilka åtgärder som är lämpliga inom sitt ansvarsområde. Lunds kommun har som en medlem i vattenråden ansvar för att verka för att vattenråden genomför de åtgärder som anges i planen som vattenråden har rådighet över och som ligger i linje med vattenrådets egna målsättningar.

Innehåll

Sammanhang	1
Ansvar	1
Sammanfattning.....	3
Inledning	4
Syfte	4
Strategier.....	5
Avgränsningar	5
Dagvatten.....	6
Dagvattensystem	6
Dagvattenflöde	6
Föroreningar i dagvatten	6
Hållbar dagvattenhantering	7
Styrmedel.....	8
Kostnader	8
Prioritering	9
Prioritering av åtgärder.....	9
Genomförande.....	10
Riktlinjer	10
Planprocessen	15
Kommunikation.....	17
Ansvarförhållanden	18
Ansvarsfördelning i Lunds kommun.....	18
Förutsättningar och underlag	21
Avrinningsområden och vattendrag	21
Markförhållanden	24
Slutsats och fortsatt arbete	25
Ordlista.....	26
Underlag.....	28
Bilaga 1- Ansvarförhållanden	30

Bild framsida: Råbysjön. Foto: Lunds kommun

Sammanfattning

Förutsättningarna för dagvattenhantering förändras. Dagvattenflödena ökar, dels på grund av en allt mer hårdgjord stad, dels på grund av kraftigare nederbörd till följd av klimatförändringar. Det ställs även hårdare krav på innehållet i dagvattnet för att recipienterna ska kunna uppnå god status. Stadsplaneringen måste ta hänsyn till dessa förutsättningar och arbeta aktivt för att möta de krav som ställs. Det är viktigt att det sker ett samarbete mellan alla förvaltningar inom kommunen och VA SYD, men även med övriga intressenter. Denna dagvattenplan beskriver hur arbetet med dagvatten ska bedrivas i Lunds kommun.

Både mängden dagvatten och dess innehåll är beroende av vilka ytor vattnet rinner på och hur det omhändertas. Att omhänderta dagvatten på ett hållbart sätt innebär att efterlikna naturens sätt att hantera vatten och på så sätt kunna hantera både flödesvariationer och föroreningar.

Hantering av dagvatten är en fråga som måste hanteras både vid stadsplanering och vid ombyggnad av befintlig stadsmiljö och infrastruktur. Från att i den översiktliga planeringen lokalisera bebyggelse bland annat med utgångspunkt från möjligheterna att avleda och fördröja dagvatten, till att i detaljplaner och ombyggnadsprojekt hushålla med ytor och tillgodose behovet av olika typer av dagvattenanläggningar.

Målet är att allt dagvatten ska hanteras på ett hållbart sätt. Vilken typ av anläggning som är mest hållbar skiljer sig däremot åt mellan olika delar av Lund. Detta är beroende av förutsättningarna på platsen, recipientens känslighet, dagvattnets föroreningsgrad, de ytor som finns till förfogande och en avvägning av hur åtgärderna kan bidra till andra värden.

Det är av största vikt att den mark som behövs för att kunna genomföra åtgärder avsätts och att det finns tillräckligt med resurser, i planerings- anläggnings och driftskedet, för att kunna genomföra åtgärder.

Inledning

Förutsättningarna för dagvattenhantering förändras. Dagvattenflöden ökar, dels på grund av en allt mer hårdgjord stad, dels på grund av kraftigare nederbörd till följd av klimatförändringar. Det ställs även hårdare krav på innehållet i dagvattnet för att recipienterna ska kunna uppnå god status. För att möta dessa förändringar krävs en plan för hur kommunen långsiktigt ska arbeta med dagvatten.

Syfte

För att möta de förändrade förutsättningarna i dagvattenhanteringen måste stadsplaneringen arbeta aktivt för att möta de krav som ställs. Det är viktigt att det sker ett samarbete mellan alla förvaltningar inom kommunen och VA SYD, men även med övriga intressenter. Denna dagvattenplan beskriver hur arbetet med dagvatten ska bedrivas i Lunds kommun.

Målet är att Lunds kommun inom 10 år ha ett robust miljö- och klimatanpassat system för hantering av dagvatten som möjliggör utveckling och expansion i ett föränderligt klimat och som bidrar till ökad livskvalitet och ett mer attraktivt Lund.

Dagvattenplanen ska bidra till att:

- Både den hydrologiska och den ekologiska statusen hos Lunds kommuns recipienter förbättras.
- Dagens sårbara system förvandlas till hållbara lösningar som möjliggör framtida expansion i ett föränderligt klimat.
- Dagvattnet synliggörs som en positiv resurs i stadsbyggandet med avseende på estetik, rekreation, lek, biologisk mångfald och andra naturvärden.
- Lund uppnår Vattendirektivets krav.
- Tillförseln av föroreningar till recipienten begränsas så långt som möjligt och dagvattensystemet utformas så att en så stor del av föroreningarna som möjligt avskiljs under vattnets väg till recipienten.
- Dagvattensystemet utformas så att skadliga uppdämningar undviks vid kraftiga regn och särskild hänsyn tas till husgrundsdränering.
- Dagvattenflöden reduceras och regleras så tidigt som möjligt i systemet så att belastning på ledningsnät och recipienter begränsas.
- Markresurser som är strategiskt viktiga för att bidra till god vattenkvalitet eller fördröjning inte exploateras på annat sätt.

Dagvattenplanen ska vid behov kompletteras med åtgärdsplaner för hantering av dagvatten i befintlig miljö.

*Dagvattenplanen
behandlar det vatten
som hanteras i
dagvattensystemet.*

*Översvämningssplanen
behandlar det vatten
som inte hanteras i
dagvattensystemet.*



Strategier

- Hanteringen av dagvatten ska vara en *självklar del i allt arbete* i kommunen, både vid nybyggnad och ombyggnad.
- Det ska *avsättas mark* för att kunna genomföra en hållbar dagvattenhantering.
- Det ska *avsättas resurser* till hållbar dagvattenhantering, både i anläggnings- och i driftskedet.
- Vid utformning av *allmän platsmark och kommunens kvartersmark* ska det alltid göras en bedömning om det är möjligt att hantera dagvattnet lokalt.
- I första hand ska det förhindras att *föroreningar* uppstår. De föroreningar som ändå uppstår ska hanteras så nära källan som möjligt.
- Privata aktörer och fastighetsägare ska uppmuntras att bidra till en hållbar dagvattenhantering.
- Om det inte går att genomföra dagvattenhantering inom eller i anslutning till projektområdet ska andra åtgärder vidtas i avrinningsområdet i syfte att minska belastningen på recipienten.

Avgränsningar

Dagvattenplan för Lunds kommun behandlar det vatten som det dagvattenförande systemet ska hantera. För mer information om skyfall, dess konsekvenser och hur det kan hanteras, läs ”Översvämningsplan för Lunds kommun”.

Dagvattenplanen behandlar inte avrinning från åkermark och dess konsekvenser på vattendragen i form av ökad näringsbelastning, utan enbart dagvatten från urbana områden.

Dagvattenplanen beskriver inte specifika åtgärder. Detta görs i de kompletterande åtgärdsplanerna.

*Åtgärdsplan
för Lunds stad
Åtgärdsplan för
hantering av
dagvatten i
befintlig stadsmiljö
– Lunds stad finns
framtagen.*



Dagvatten

Både mängden dagvatten och dess innehåll är beroende av vilka ytor vattnet rinner på och hur det omhändertas. Att omhänderta dagvatten på ett hållbart sätt innebär att efterlikna naturens sätt att hantera vatten och på så sätt kunna hantera både flödesvariationer och föroreningar.

Dagvattensystem

I urbana miljöer uppstår ett behov av att avleda nederbörd eftersom avrinningsmönstret är förändrat jämfört med i naturmiljö. Traditionellt har denna avledning skett i täta ledningar under mark. För att kunna möta de krav som ställs av ett förändrat klimat, vid ökad bebyggelse och förtätning samt en önskan om icke förorenade recipienter eftersträvas numera en hantering av dagvatten i ett mer komplext system. Ett system bestående av en kombination av ledningar, öppna dagvattenanläggningar, översvämningssytor, planteringar etc. Dessa anläggningar behöver anordnas både på allmän platsmark och på kvartersmark.

Ett dagvattensystem är generellt dimensionerat för att klara ett 10-årsregn utan uppdämning till marknivå. Enligt nya dimensioneringskriterier (Svenskt Vatten P110) ska nya dagvattensystem dimensioneras för att klara regn med en längre återkomsttid. Vid riktigt kraftiga regn som inte kan hanteras i dagvattensystemen kan det bildas översvämningar som kan påverka både staden och dess invånare negativt. Vid dessa tillfällen behövs ytliga vattenvägar, med generellt högre kapacitet än rör och öppna dagvattensystem, samt utpekade ytor som tidvis kan översvämmas (för mer information, se "Översvämningsplan för Lunds kommun").

Dagvattenflöde

Det som karakteriserar ett dagvattenflöde är att det är tillfälligt förekommande. En av de komplexa frågorna med dagvatten är det varierande flödet. Ett kraftigt regn i en urban miljö ger upphov till stora mängder vatten som kan generera kraftiga flöden till recipienter. Samtidigt kan långa perioder av torka skapa brist på vatten i öppna dagvattenanläggningar och recipienter. Ett dagvattensystem måste därför byggas upp så att det kan hantera och fungera vid de varierande flödena.

Föroreningar i dagvatten

Statusklassningar har gjorts för Sveriges alla större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. En statusklassning är en övergripande bedömning av hur ett vatten mår (ekologisk och kemisk status), som ställs i förhållande till de miljökvalitetsnormer, det vill säga bestämmelser om krav på kvaliteten i vattnet, som är styrande för Sveriges myndigheter och kommuner (Om VISS,

Dagvatten

Dagvatten är tillfälligt förekommande regn-, smält- eller framträngande grundvatten som avrinner på markytan eller via diken eller ledningar till recipient eller reningsverk.



vatteninformationssystem Sverige 2013). För att ytvattnet ska kunna uppnå en god kemisk och ekologisk status får inte det vatten, till exempel dagvatten, som släpps ut bidra till att försämra kvaliteten i recipienten. Det finns inga riktvärden eller riktlinjer för dagvatten framtagna på nationell nivå. Miljökvalitetsnormerna, som är juridiskt bindande, gäller endast i naturliga vattenförekomster.

En del föroreningar i dagvatten kan bero på en specifik källa, till exempel högtrafikerade vägar och förorenande verksamheter, men mycket av föroreningarna i dagvatten kommer från diffusa källor som beror på byggnadsmaterial och hur städerna används. Arbetet med förebyggande åtgärder, det vill säga att se till att föroreningarna inte hamnar i dagvattnet, är minst lika viktig som frågan kring hur föroreningarna i dagvattnet ska hanteras.

Hållbar dagvattenhantering

De system som finns idag klarar varken av att hantera mer förtätning eller ökade regnmängder. Systemen kan heller inte möta de krav som i framtiden kan komma att ställas på innehållet i dagvatten. För att få till en hållbar dagvattenhantering, det vill säga ett system som kan hantera både flöden och föroreningar från en tät stad, måste synen på dagvattensystemet vidgas. Se bild 1.



Bild 1. Södra Esplanaden. Inspiration för framtiden med plats hantering av stora mängder vatten (fotomontage: Karl Magnus Adielsson).

En hållbar dagvattenhantering har inte med dagvattenlösningarnas tekniska utformning att göra, det är inte alla öppna dagvattenanläggningar som är långsiktigt hållbara. I begreppet hållbart ligger, förutom den ekologiska

hållbarheten, även en avvägning mellan vilka åtgärder som är mest ekonomiska och praktiska och hur de bidrar till övriga positiva effekter. I vissa situationer kan konventionella dagvattenledningar, en genomtänkt höjdsättning eller planering av ytor som riskeras att översvämmas vara det mest hållbara alternativet. Begreppet långsiktig hållbarhet är kopplat till det sätt på vilket anläggningarna planeras och realiserar (Stahre 2008).

Styrmedel

Ett viktigt styrinstrument för dagvattenhantering är Plan- och bygglagen (PBL 2010:900). Det gäller att i kommunens planer fastställa riktlinjer och regler för dagvattenhanteringen. Det kan gälla information om ytor, flödesbegränsning och rening, höjdsättning, krav på lägsta marknivå för bebyggelse m.m.

Även miljöbalken (MB 1998:808) spelar roll vid dagvattenhanteringen, då det finns flera tillämpliga paragrafer både med avseende på vattenverksamhet och miljö/vattenkvalitet. I miljöbalkens 9 kap som behandlar miljöfarlig verksamhet definieras vatten, som avleds för avvattning av mark inom detaljplan, och som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning, som avloppsvatten. För tillsynen över dagvattnet ansvarar kommunernas miljönämnder.

Kommunerna har, via va-huvudmannen och där Lagen om allmänna vattentjänster (LAV 2006:412) är tillämplig, ansvar för det allmänna dagvattensystemet. Det är dock inte preciserat i lagen vilka gränser som gäller, mer än att den allmänna va-anläggningen ska uppfylla skäligt anspråk på säkerhet. I LAV definieras bortledande av dagvatten och dränvatten från ett område med samlad bebyggelse som avlopp.

EU:s ramdirektiv för vatten (2000/06/EG) antogs år 2000 och syftar till att skydda och förbättra EU:s alla vatten. I Sverige är Vattenmyndigheterna ansvariga för att organisera arbetet inom de olika avrinningsområdena. Arbetet med vattenförvaltning drivs i förvaltningscykler om sex år, där olika arbetsmoment återkommer. Den första cykeln avslutades 2009, följande avslutades 2015, och nästa kommer att avslutas 2021. Den 12 december 2016 fattade vattendelegationerna i de fem vattendistrikten beslut om nya åtgärdsprogram, förvaltningsplaner och miljökvalitetsnormer för Sveriges vatten för perioden 2016-2021. Det innebär att vattenförvaltningen går in i en ny fas där ansvariga myndigheter och kommuner behöver se till att takten på vattenåtgärder ökar. För Lunds del berörs recipienterna Höje å, Kävlingeån och Sege å av direktivet (Sege å tar inte emot dagvatten från det allmänna ledningsnätet).

Kostnader

En hållbar och grön dagvattenhantering i en tät stad kommer att kosta mer än den traditionella dagvattenhanteringen. Inte minst i driftskedet. Den är dock en förutsättning för att staden ska kunna fortsätta växa och inte påverka sin omgivning negativt.

Prioritering

Omställning till en hållbar dagvattenhantering är ett långsiktigt arbete där det kommer att behövas både fysiska åtgärder, kommunikationsinsatser och en ökad kunskap hos alla involverade. Detta är ett arbete som kommer att kräva både tid och resurser

Prioritering av åtgärder

Målet är att allt dagvatten ska hanteras på ett hållbart sätt. Vilken typ av anläggning som är mest hållbar skiljer sig däremot åt mellan olika delar av Lund. På vissa ställen är stora end-of-pipe anläggningar mest hållbara, medan det på andra ställen rör sig om mindre lokala åtgärder. Detta är beroende av förutsättningarna på platsen, av de ytor som finns till förfogande och en avvägning av hur åtgärderna kan bidra till andra värden. I de flesta situationer är det en fördel att eftersträva lösningar som renar dagvattnet genom naturliga processer samtidigt som det fördröjs i exempelvis väl utformade dammar, diken eller översilningsytor. Många föroreningar är partikelbundna och kan avskiljas genom att de sedimenteras. Föroreningar kan också bindas till material som de passerar, till exempel jord, gräs och annan växtlighet.

De viktigaste effekterna som en dagvattenåtgärd ska uppnå är:

- Minskad föroreningsbelastning till recipient.
- Minskad flödesbelastning till recipient.
- Dämpning och utjämning av flöden och en buffrande förmåga i dagvattensystemet.
- Minskade risker för översvämning av befintlig och planerad bebyggelse.

Rätt utformade kan dagvattenanläggningar även bidra till att skapa en mängd olika positiva värden kopplat till ekosystemtjänster om åtgärderna utformas med ett naturbaserat lösningsperspektiv.

- Dagvattenanläggningarna ska vara en naturlig del av stadsmiljön och bidra till en ökad attraktivitet för området/stadsdelen/staden.
- Anläggningar ska utformas så att de ger ett ökat rekreativvärde och påverkar lokalklimatet positivt.
- Biologisk mångfald gynnas, särskilt i kombination med en varierad vegetation och trädplantering.

Anläggningar ska utformas så att risken för olyckor minimeras och för att underlätta drift och underhåll (se även "Dagvattenanläggningar - Riktlinjer för utformning i syfte att minimera olycksrisk", VA SYD).

End-of-pipe

Dagvattenanläggningar i anslutning till utloppsledningar.



Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är de produkter och tjänster från naturens ekosystem som bidrar till vårt välbefinnande (Naturvårdsverket).



Genomförande

Dagvatten ska inte ledas från ett område utan rening/fördröjning såvida inte flödet eller föroreningsbelastningen anses obetydlig eller om rening och fördröjning sker på annat ställe innan det leds till recipienten.

Riktlinjer

Det krävs ett långsikt arbete att få in en hållbar dagvattenhantering i stadsmiljön. En stor del av arbetet handlar om att få in dagvattenplaneringen som en del i det dagliga arbetet.

Det är av största vikt att den mark som behövs för att kunna genomföra åtgärder avsätts och att det finns tillräckligt med resurser, i planerings- anläggnings och driftskedet, för att kunna genomföra åtgärder.

Målet ska alltid vara att dagvattnet inte ska bidra till en ökad föroreningsgrad i recipienten. I första hand ska det förhindras att föroreningar uppstår. Detta genom bland annat val av material som används på byggnader och i den offentliga miljön. Föroreningar från allmän platsmark, till exempel vägar och parkeringsytor, bör hanteras så nära källan som möjligt.

I tabell 1 redovisas bedömningen av reningsbehov av dagvatten från olika typer av markanvändning. I de fall både ja och nej är markerade under "reningsbehov" får en bedömning göras utifrån områdets karaktär och recipientens känslighet.

Tabell 1: Reningsbehov av dagvatten från olika typer av markanvändning

Markanvändning	Föroreningshalter	Reningsbehov
Stenstadens bostads- och arbetsområden inkl lokalgator	Måttliga	Ja/Nej
Flerfamiljshus och arbetsområden inkl lokalgator	Låga - Måttliga	Ja/Nej
Småhusområden inkl lokalgator	Låga	Nej
Större parkeringar och terminalområden	Måttliga – Höga	Ja
Industrifastigheter med miljöfarlig verksamhet	Beroende på verksamhet	Ja
Parker, naturmark	Låga	Nej
Lokalgator <8 000 f/d	Låga	Nej
Vägar 8 000-15 000 f/d	Låga – Måttliga	Ja/Nej
Trafikleder 15 000-30 000 f/d	Måttliga – Höga	Ja
Trafikleder >30 000 f/d	Höga	Ja

Berörda strategier:

- Hanteringen av dagvatten ska vara en *självklar del i allt arbete* i kommunen, både vid nybyggnad och ombyggnad.
- Det ska *avsättas mark* för att kunna genomföra en hållbar dagvattenhantering.
- Det ska *avsättas resurser* till hållbar dagvattenhantering, både i anläggnings- och i driftskedet.
- Vid utformning av *allmän platsmark* ska det alltid göras en bedömning om det är möjligt att hantera dagvattnet lokalt.
- I första hand ska det förhindras att *föroreningar* uppstår. De föroreningar som ändå uppstår ska hanteras så nära källan som möjligt.
- Om det inte går att genomföra dagvattenhantering inom eller i anslutning till projektområdet ska andra åtgärder vidtas i avrinningsområdet i syfte att minska belastningen på recipienten.



Vid utformning av allmän platsmark och kommunens kvartersmark ska det alltid göras en bedömning om det är möjligt att hantera dagvattnet lokalt. Detta måste därför tas med som en förutsättning i projekt redan vid planering och förstudie. Det innebär att det behövs både utbildning av tjänstemän samt utveckling av rutiner.

Gator, vägar och parkeringsplatser

Gator kan generera stora mängder föroreningar som leds till recipienter via dagvattnet. Vatten från större vägar/gator bör därför renas, till exempel i svackdiken, trädplanteringar eller dammar. Detta gäller även befintliga vägar med stora trafikmängder där en förbättring av dagvattnet kan uppnås genom att till exempel ta bort kantsten och dagvattenbrunnar och låta vattnet rinna i infiltrations/dräneringsstråk. Det är dock viktigt att gatan har sin egen terrassdränering för att säkerställa att gatans konstruktion inte skadas. I mindre lokalgator kan det vara svårt att få plats med en ytlig avvattning. En bättre lösning kan då vara att leda vattnet till en större samlad fördröjning.

Dagvattenbrunnar ska underhållas kontinuerligt, till exempel genom slamsugning, för att förhindra att föroreningar urlakas och hamnar i recipienten. Underhållet av gator och vägar ska inriktas mot att begränsa föroreningen av dagvattnet. Då gator rengörs sopas föroreningarna upp istället för att följa med dagvattnet.

Stora parkeringsytor är ofta hårt belastade och kan generera mycket föroreningar som hamnar i dagvattnet. Vid nybyggnad och ombyggnad av större parkeringsytor ska vattnet därför renas och fördröjas nära källan eller genom trög avledning, till exempel i gräsklädda dräneringsstråk eller infiltrationsytor. Parkeringsytorna/fickorna får gärna utföras i genomsläppligt material.

Högt trafikbelastade ytor ska ha separat oljeavskiljning för dagvattnet. Detta gäller vid nybyggnad och större ombyggnader. Avledningssystemet för dagvatten bör anordnas så att skadeverkningarna vid eventuella miljöolyckor begränsas.

Parker och grönytor

Den gröna infrastrukturen, det vill säga parker, natur och gröna stråk, spelar en vital roll för dagvattenhanteringen. Den ger förutsättningar för att ta upp och fördröja dagvatten samt att reducera översvämningar under förutsättning att strukturen är anpassad för detta. Stora träd eller trädbestånd kan binda stora mängder vatten.

Samlad fördröjning anläggs oftast i kommunens parker och grönytor. De ska utföras på ett säkert och attraktivt sätt och på ett naturligt sätt integreras i parken. Det är viktigt att anläggningarna höjdsätts så att den kringliggande parken blir användbar och attraktiv. Utformning av dagvattensystem bör alltid ske så att möjligheter till rekreation och lek, upplevelser och biologisk mångfald gynnas. Det är en fördel om öppna dagvattensystemen i exploateringsområden kan anläggas i ett tidigt skede så att de är på plats när de boende flyttar in i området.



Bild 2. Dagvattenanläggning i Haraldsfält, Stångby (foto: Camilla Svedén).

Kvartersmark

Berörda strategier:

- Hanteringen av dagvatten ska vara en *självklar del i allt arbete* i kommunen, både vid nybyggnad och ombyggnad.
- Det ska *avsättas mark* för att kunna genomföra en hållbar dagvattenhantering.
- Vid utformning av *kommunens kvartersmark* ska det alltid göras en bedömning om det är möjligt att hantera dagvattnet lokalt.
- I första hand ska det förhindras att *föroreningar* uppstår. De föroreningar som ändå uppstår ska hanteras så nära källan som möjligt.
- Privata aktörer och fastighetsägare ska uppmuntras att bidra till en hållbar dagvattenhantering.



Precis som på allmän platsmark ska det även inom kvartersmark alltid eftersträvas en hållbar dagvattenhantering. Fastighetsägare ska uppmuntras att hantera sitt dagvatten inom fastigheten. I dagsläget saknas det lagstöd för att kräva att vatten hanteras på kvartersmark, istället måste detta ske på frivillig basis. Det är därför viktigt att alla fastighetsägare och verksamhetsutövare har kunskap om hur utformningen av kvartersmark påverkar både den egna och andras fastigheter.

Bostäder

Dagvattenhantering på tomter för småhus bör inriktas på att leda takvatten ut över gräsmattor och hålla dagvattnet ytligt. Om det krävs större fördröjningar bör dessa tas i samlade gemensamma ytor eller på kommunal mark.

Vid exploatering av områden med grupphus och flerbostadshus ska exploatören uppmuntras att ordna fördröjning inom kvartersmark innan dagvattnet släpps till kommunens nät. Detta kan ske genom till exempel svackdiken, genomsläppliga markbeläggningar, gröna tak, makadammagasin och mångfunktionella ytor.

Markplanering invid byggnader bör utformas så att marken har ett fall på minst 1:20 från fasadliv och minst 3 m ut från byggnaden för att säkerställa att vattnet faller från huset och att det inte översvämmas vid en eventuell katastrofsituation då vatten kan rinna på gatan. Det är viktigt att se till att husgrundsdräneringar inte däms upp så att konstruktioner kan skadas. I ett dagvattensystem där vattnet hålls på ytan och hanteringen består av att dämna upp till exempel dräneringsdiken ska husgrundsdräneringen ledas bort i en separat tät ledning enbart för husgrundsdränering.

Verksamheter

Fördröjning och rening av dagvatten från verksamheter bör kunna anordnas inom den egna fastigheten. Detta kan ske genom till exempel svackdiken, genomsläppliga markbeläggningar, gröna tak, makadammagasin eller

Tillgängliga ytor

30 % av marken inom Lunds stad är allmän platsmark. 70 % är kvartersmark.



mångfunktionella ytor. Höjdsättning ska ske på ett sätt som underlättar omhändertagande av dagvatten. Föreningar som uppstår på kvartersmark på grund av pågående verksamhet bör åtgärdas så nära källan som möjligt, av den som orsakar föroreningen. Dagvatten från stora trafikerade ytor ska renas innan det släpps till kommunens nät. Systemet ska även utformas så att skadeverkningarna vid eventuella miljöolyckor begränsas. För vissa verksamheter krävs någon form av olje- och slamavskiljare.



Bild 3. Dagvattenhantering på Parkskolan i Dalby (foto: Kent Fridell).

Befintlig bebyggelse/Förtätning

Äldre bebyggda områden har i princip alltid dagvattenavledning direkt till ledningar i mark. Förtätning och exploatering av mark i befintliga områden är därför påfrestande för dagvattensystemen. Vattnet leds ofta till redan hårt belastade system inne i städerna och andelen hårdgjorda ytor ökar, och därmed även flöde och föroreningsbelastning. Dagvattenhanteringen bör därför alltid ses över även vid ombyggnad och tillbyggnad i befintliga områden. Också bostadskvarterens hårdgjorda ytor, till exempel uppfarter och terrasser, spelar en viktig roll. Stenlagda uppfarter och trädgårdar bidrar till risk för översvämning i kringliggande områden.

I möjligaste mån ska dagvatten hanteras på kvartersmark, även vid förtätning. Exempel på lösningar kan vara gröna tak, svackdiken, hårdgjorda ytor som utförs i genomsläppligt material, till exempel armerat gräs eller grus. Vatten från hårdgjorda ytor som tak och parkeringar kan ledas till genomsläppliga ytor eller till trädgropar där vattnet kommer till nytta. Då Lund till stor del har lerjord som inte lämpar sig för infiltration är det viktigt att utforma dagvattenytor på rätt sätt.



Bild 4: Växtbädd som hanterar dagvatten från stuprör, Parkskolan i Dalby (foto: Kent Fridell).

Planprocessen

Vid beslut om lokalisering av bebyggelse är det viktigt att kontrollera markens förutsättningar. Enligt PBL ska alltid markens lämplighet bedömas för föreslagen användning. Mark som riskeras att översvämmas vid skyfall och höga vattenflöden i vattendrag bör inte bebyggas utan att särskilda åtgärder vidtas. En marköversvämningskartering finns framtaget för de större tätorterna och finns tillgänglig på intrakartan.

Översiktlig planering

Det är viktigt att grundragen i kommunens mark- och vattenanvändning läggs fast i kommunens översiktliga planering. Översiktsplanen omfattar hela kommunens yta och för delar av kommunen kan en fördjupning av översiktsplanen utföras (FÖP).

I den översiktliga planeringen ingår förslag på åtgärder som har strategisk betydelse för dagvattenhanteringen, exempelvis tänkta områden för större dagvattenanläggningar eller översvämningsytor. Dessutom bör följande beaktas och belysas:

- Dagvattenförhållanden i utbyggnadsområden.
- Områden som är olämpliga att bebygga, till exempel på grund av översvämningsrisk eller instängda områden.
- Övergripande struktur av recipienter, avrinningsområden, in- och utströmningsområden, recipienters värde ur vattenanvändningssynpunkt samt vattenkvalitet och känslighet mot föroreningar.
- Sammanhängande stråk för öppen dagvattenhantering.

Översvämningsplan för Lunds kommun:

I Översvämningsplan för Lunds kommun redovisas ansvarsförhållande, arbetssätt samt övergripande strategier för att minska riskerna vid skyfall.

På Intrakartan finns marköversvämningskartering för Lunds största tätorter tillgänglig.



- Sammanhängande stråk och större ytor för översvämningshantering.
- Skyddsområden för grundvattentäkter.
- Områden som är olämpliga att bebygga då det saknas möjlighet till kommunalt VA.

Detaljplan

Vid utformning av en detaljplan ska åtgärder både på allmän platsmark och på kvartersmark utredas som underlag för planens utformning. Förutsättningarna för hantering av dagvatten inom och från det aktuella området ska klarläggas. Olika delar av Lunds kommun har olika förutsättningar. Beroende på förutsättningarna krävs åtgärder av olika karaktär för att uppnå en god dagvattenhantering. Dagvattnets föroreningsgrad och recipientens känslighet ska styra åtgärderna.

Frågor som ska undersökas vid framtagande av en detaljplan är:

- Begränsningar i befintliga dagvattensystem.
- Behov av fördröjning och rening.
- Översvämningrisker.
- Säkra vattenvägar och höjdsättning av området, både allmän platsmark och kvartersmark.
- Placering och ytbehov för dagvattenanläggningar.
- Hur detaljplanen påverkar förutsättningarna att uppnå miljö kvalitetsnormer för vatten. Mottagande recipient ska anges.

En del av frågorna kan redan ha hanterats övergripigt i en FÖP. De ska i så fall fördjupas i detaljplanen.

I *Planbeskrivningen* bör det redovisas vilka principiella lösningar som föreslås, till exempel:

- Minsta erforderlig fördröjningsvolym.
- Om rening av dagvatten ska ske och hur detta kan genomföras.
- Maximalt avlett dagvattenflöde, uttryckt som antal liter per sekund och ha (l/s ha) vid regn med viss återkomsttid uttryckt i år.
- Uppmuntran till fastighetsägare att vid behov utforma kvartersmark för en hållbar dagvattenhantering.
- Rekommendationer om att tak-och fasadmateriell som riskerar att förorena dagvattnet inte ska användas.

Exempel på *planbestämmelser* som kan användas för att påverka dagvattenhanteringen:

- Maximal andel hårdgjord yta.
- Vegetationsbestämmelser.
- Begränsning av källare.
- Begränsning av murar och andra hinder för vattnets väg.
- Marknivå på gator och andra allmänna platser.
- Marknivå på kvartersmark, i fastighetsgräns mot allmän plats eller inom tomtmarken.

Bygglov

I bygglovskedet tolkar Stadsbyggnadskontorets bygglovshandläggare detaljplanens bestämmelser och intentioner och byggherren upplyses om de krav som ställs i detaljplanen, till exempel höjdsättning och begränsningar i markanvändningen.

Vid prövning av bygglov ska material som belastar dagvattnet, särskilt hårt uppmärksammas och om så är möjligt ersättas med andra material.

Servisanmälan

Vid servisanmälan har VASYD möjlighet att kontrollera att sökande anpassat sig efter den information angående dagvattenhantering som framgår av detaljplanen.

Kommunikation

Det är av stor vikt att informera och engagera allmänheten, såväl medborgare som privata och offentliga aktörer, i dagvattenfrågor och att det skapas förståelse för att hantering av dagvatten på kvartersmark har betydelse för tätorternas utveckling. Fastighetsägare ska uppmuntras att hantera sitt dagvatten inom sin tomt för att minska flöde och föroreningar. Åtgärder som vidtas på kvartersmark hjälper till att minska belastningen nedströms.

Kommunikationen av Dagvattenplan för Lunds kommun behöver därför ske både internt inom Lunds kommun respektive VA SYD och externt gentemot berörda målgrupper. Genom information och kampanjer kan fastighetsägare informeras om sin egen inverkan på vattenhanteringen i staden och hur de kan påverka den. Denna information samordnas med information kring risker och hantering av skyfall (Översvämningssplan för Lunds stad).



Bild 5: Mariaparken (foto: Camilla Svedén).

Ansvarsförhållanden

Kommunen har ett flertal olika aktörer som är involverade vid planering och anläggande av öppna dagvattensystem: VA SYD, Tekniska nämnden (park- och naturkontoret, gatu- och trafikkontoret samt mark- och exploateringskontoret), Byggnadsnämnden och Miljönämnden. Förutom kommunen berörs fastighetsägare och byggherrar/exploatörer. Även länsstyrelsen, vattenråd, dikningsföretag och allmänheten blir indirekt påverkade.

Ansvarsfördelning i Lunds kommun

Nedan beskrivs ansvarsfördelningen mellan de olika nämnderna när det gäller dagvattenfrågor. Reglering av ansvars- och kostnadsfördelning mellan kommunen och VA SYD när det gäller byggnation samt drift och underhåll av dagvattenanläggningar görs i ett särskilt markavtal ("Markavtal mellan VA SYD och Tekniska nämnden i Lunds kommun"). I de fall markavtalet inte täcker in vilken part som ansvarar för och bekostar olika delar av allmän platsmark där dagvatten hanteras öppet kan en projektspecifik överenskommelse tas fram. Denna upprättas senast i samband med upphandling av projektör.

En mer detaljerad beskrivning över ansvarsförhållandena mellan de olika förvaltningarna och VA SYD i de olika skedena redovisas i tabell, se bilaga 1.

Byggnadsnämnden

Stadsbyggnadskontoret (SBK) ansvarar för att dagvattenfrågan lyfts tidigt i planprocessen samt för att involvera de personer som behövs för att kunna genomföra planen. SBK initierar att större utredningar som gäller dagvatten, masshantering och höjdsättning tas fram. Det är även SBK:s ansvar att väga samman de olika intressen som kan komma i konflikt, till exempel utnyttjande av grönytor för dagvattenanläggningar och rekreation. SBK ska i samråd med VA SYD, när så är lämpligt, reglera dagvattenhanteringen i planbestämmelser samt tydliggöra dagvattenhanteringen i planbeskrivningen.

SBK ska tillsammans med VA SYD beakta dagvattenfrågan vid val av utbyggnadsområde samt beakta de områden/stråk som behövs för att säkra ny och befintlig bebyggelse

I bygglovet ansvarar SBK för att upplysa exploatörer om de förutsättningar för dagvattenhantering som anges i detaljplanen. Vid behov kan bygglov skickas på remiss till VA SYD. Vid byggsamråd med byggherre och kontrollansvarig tas dagvattenfrågan upp och SBK ansvarar för att det finns kontroll på utförandet av dagvattenhanteringen enligt detaljplan.

SBK kan påverka att tillförseln av föroreningar minskar genom att i bygglovsprocessen uppmuntra att olämpliga byggnadsmaterial inte används.

VA SYD

VA SYD har huvudansvaret när det gäller strategier, planering och byggnation av anläggningar för hantering av dagvatten. VA SYD har även den övergripande kunskapen om förutsättningar för dagvattenhantering.

Dagvattenanläggningar som hanterar dagvatten från både kvartersmark och allmän platsmark är VA SYDs ansvar. VA SYD ansvarar för hydrauliska kapacitetsberäkningar samt för att dimensionera de allmänna anläggningarna. VA SYD ansvarar även för byggnation av öppna dagvattenanläggningar. Dessa ska alltid genomföras i samråd med tekniska nämnden då de förvaltar den allmänna platsmark där anläggningarna lokaliseras. Beroende på hur anläggningarna gestaltas kan även tekniska förvaltningen ha visst ansvar. Åtgärder på ledningsnätet är VA SYDs ansvar.

VA SYD ansvarar för utredning av dagvattnets bidrag av föroreningar och flöden från befintliga områden samt åtgärder gällande central rening och fördröjning.

I exploateringsprojekt gör VA SYD en dagvattenutredning som ligger till grund för hur dagvatten ska hanteras i detaljplanen. Denna utredning bör göras redan i FÖP om en sådan tas fram, annars görs den i samband med detaljplanen. Om en större extern utredning/förprojektering som hanterar flera frågor behövs fördelas kostnaderna mellan de olika förvaltningarna eller exploatörerna. VA SYD ska bistå med information till SBK och föreslå texter till detaljplaner.

VA SYD ansvarar för eventuella samråd med eller tillstånd från Länsstyrelsen samt samråd med och eventuell omprövning av dikningsföretag.

För fördelning av kostnader och ansvar för dagvattenanläggningar i projekteringsskedet, byggskedet och driftskedet, se markavtalet.

Tekniska nämnden

Mark- och exploatering ansvarar för att dagvattenfrågorna tas med i avtal som berör genomförandet av detaljplaner. De ansvarar även för att säkra den mark som behöver tas i anspråk för dagvattenanläggning. I de fall kommunen äger marken ansvarar mark- och exploatering även för att eventuellt avsluta de dikningsföretag som hamnar inom ett exploateringsområde. Om en större extern utredning behövs i planskede som innehåller dagvatten, höjdsättning av gator och kvartersmark samt massbalansering fördelas kostnaderna för denna mellan VA SYD och kommunens olika förvaltningar eller exploatörerna. Beroende på omfattning och innehåll i utredningen ser kostnadsfördelningen olika ut.

Gatu- och trafik samt Park- och natur ansvarar för den allmänna platsmarken i kommunen. I detta ingår att beakta de estetiska, rekreativa och ekologiska aspekterna av en dagvattenanläggning, samt även drift- och underhållsaspekter.

Dagvattenanläggningar som bara hanterar vatten från allmän platsmark är tekniska nämndens ansvar. Dessa kan dock med fördel genomföras i samråd med VA SYD.

Tekniska nämnden kan minska användningen av material i den offentliga miljön som kan påverka dagvattnet negativt samt arbeta för att minska belastningen från trafikerade ytor.

För fördelning av kostnader och ansvar för dagvattenanläggningar i projekteringsskedet, byggskedet och driftskedet, se markavtalet.

Miljönämnden

Miljönämnden utövar tillsynen i Lunds kommun enligt miljöbalken inklusive tillsynen av strandskyddet samt fullgör i övrigt kommunens uppgifter inom miljö- och hälsoskyddsområdet. Dess roll är att lyfta fram dagvattnets eventuella miljömässiga påverkan, till exempel när det finns risk för föroreningsspredningar på grund av markföroreningar. Det innebär även att de ska bedriva aktiv tillsyn hos verksamheter vad gäller dagvattenkvalitet.

Vattenråd

Vattenråd är ett regionalt eller lokalt samverkansorgan för vattenfrågor. I många områden kring större vattendrag, så kallade huvud- eller delavrinningsområden, har det bildats vattenråd vars roll är att hjälpa myndigheter med kunskap om det egna vattenområdet och att föra ut föreslagna åtgärder på lokal nivå. Inom Lunds kommun finns Höje å vattenråd, Kävlingeåns vattenråd och Sege å vattenråd. Vattenråden kan till exempel ansvara för vattenförvaltning, recipientkontroll och åtgärdsprogram för vattendragen.

Fastighetsägare

Fastighetsägare har fullt ansvar för anläggning som byggs på kvartersmark, till exempel funktion, drift och underhåll av ledningar, fördröjnings- och reningsanläggningar. De ansvarar även för kvalitet på utgående vatten i anslutningspunkten. Fastighetsägaren ansvarar för att avleda dagvattnet på ett sätt som inte försvårar avledandet nedströms eller skadar grannarna. De kan även minska föroreningsbelastningen genom att hantera dagvattnet på ett hållbart sätt på den egna fastigheten.

Övriga

Väghållare har fullt ansvar för dagvattenanläggning som endast hanterar dagvatten från väg och gata.

Dikningsföretag ansvarar för skötsel av de diken och vattendrag som ingår i företaget.



Bild 6: Kärrabäcksdammen, Dalby (foto: Camilla Svedén)

Förutsättningar och underlag

Det finns ett flertal olika typer av recipienter som tar emot dagvatten; åar, bäckar, diken samt sjöar och hav. Dagvatten kan också infiltrera direkt till mark eller till viss del avdunsta.

Avrinningsområden och vattendrag

Ett avrinningsområde är ett landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Området avgränsas av topografin som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden. Lund har två huvudavrinningsområden för dagvatten; Kävlingeåns och Höje ås avrinningsområden, som är indelade i ett antal delavrinningsområden. Dessa områden framgår av kartan nedan (bild 7). Vid avledning av dagvatten ska vattnets naturliga avrinning förändras så lite som möjligt.

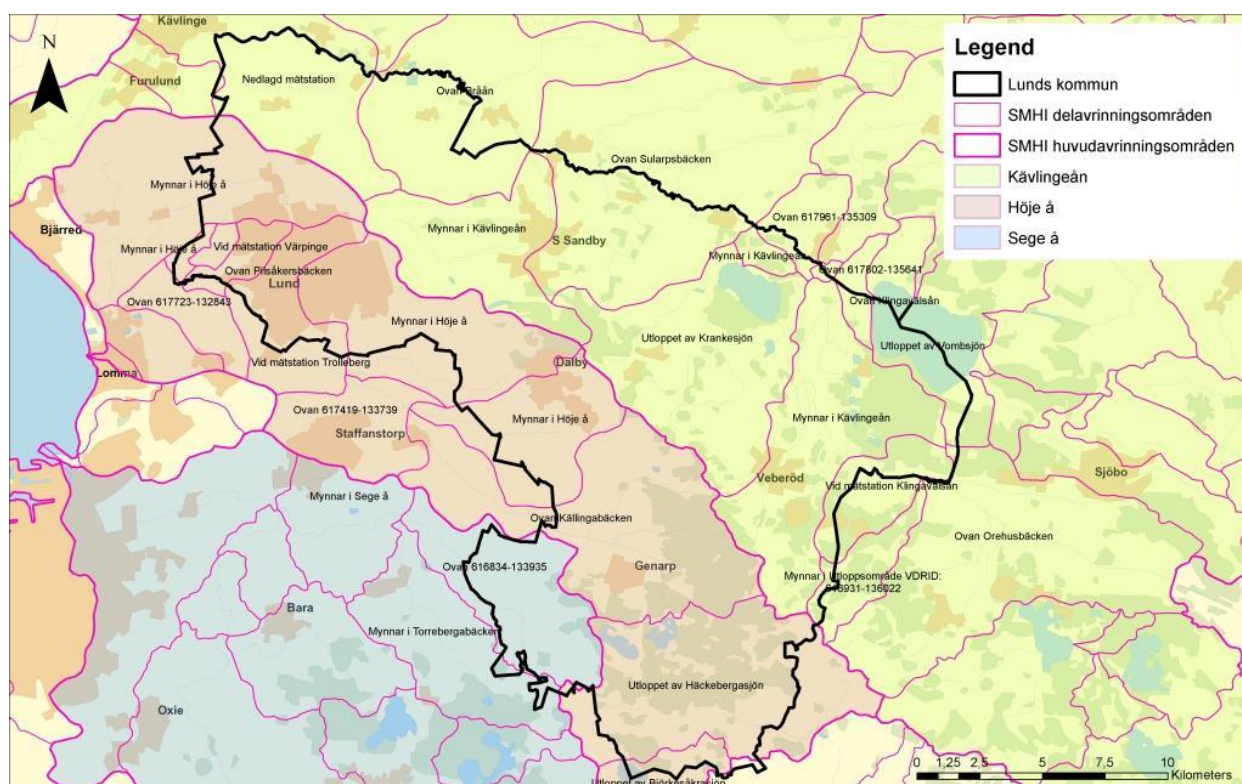


Bild 7: Lunds huvud- och delavrinningsområden.

Höje å avrinningsområde

Ungefär halva Lunds kommun avvattnas till Höje å. Höje å har bedömts ha dålig ekologisk status med kravet att uppnå miljö kvalitetsnormen god ekologisk status till år 2027. Den kemiska ytvattenstatusen (exklusive kvicksilver) är bedömd som god, men få kemiska analyser har genomförts än så länge. Avrinningsområdet präglas av jordbruksmark, endast 12 % av avrinningsområdet är tätort. Under 2010 togs det fram en hydraulisk beräkningsmodell för hela Höje ås avrinningsområde för att ge en utökad kunskap om ån. Modellen presenteras i en rapport ("Höje å genom Lomma, Lund och Staffanstorp", Sweco, daterad 2010-05-04). Denna modell visar bland annat vilka delar kring Höje å som riskerar att översvämmas vid extrema situationer. Även Myndigheten för samhällsskydd och

beredskap har tagit fram en översiktlig översvämningsskartering för Höje å ("Översiktlig skartering längs Höje å", MSB, daterad 2011-11-29). I rapporten från 2010 är ett antal nederbördsscenarioer analyserade som visar att enstaka regn, även om de är kraftiga, inte har så stor betydelse för vattennivån i ån. Problemen uppstår när mycket nederbörd föranlett ett kraftigt regn. Modellen visar även att dagvattnets påverkan på vattennivån i Höje å är marginell vid höga flöden eftersom dagvattnets högsta flöden inträffar före de högsta flödena i Höje å. Det beror på att dagvatten har en kort fördröjning och hamnar i ån relativt omgående efter ett regntillfälle. Det mesta av vattnet som rinner till Höje å kommer dock från jordbruksmark som har en långsammare avrinning. Undersökningen visar även att Höje å i höjd med Lund inte påverkas av en höjd vattennivå i havet.

Höje å mynnar i Lommabukten. Lommabukten har bedömts ha måttlig ekologisk status med kravet att uppnå miljö kvalitetsnormen god ekologisk status till år 2021. Den kemiska ytvattenstatusen (exklusive kvicksilver) är bedömd som god, men få kemiska analyser har genomförts än så länge.

Till Höje å rinner vatten från Lunds tätort och utloppet från Källby reningsverk, Källingabäcken (Dalbydiket), Bjällerupsbäcken (Råbydiket, östra grenen), Råbydiket (västra delen av Bjällerupsbäcken), Rinnebäcken, Genarp och Önnerupsbäcken.

Kävlingeåns avrinningsområde

Kävlingeån har bedömts ha otillfredsställande ekologisk status med kravet att uppnå miljö kvalitetsnormen god ekologisk status till år 2027. Den kemiska ytvattenstatusen (exklusive kvicksilver) är bedömd som god, men även här saknas det tillräckliga analyser. Avrinningsområdet präglas i ännu större utsträckning än Höje å av jordbruksmark, endast 3 % av avrinningsområdet är tätort. Lunds kommun står för 19% av avrinningsområdet till Kävlingeån, där endast Södra Sandby och Veberöd räknas som större tätorter inom avrinningsområdet. Problemen i Kävlingeån kan till stor del härledas till intensivt jordbruk, även om utsläpp från reningsverk till en viss del påverkar vattenkvaliteten, inte minst lokalt. Kävlingeåns vatten är ett av Sveriges mest väldokumenterade. Redan 1958 startade Kävlingeåns Vattenvårdsförbund sin verksamhet och sedan dess har fortlöpande vattenkemisk kontroll bedrivits i vattensystemet. Vid jämförelser med 1950 och -60 talen är det tydligt att mycket förbättrats under senare decennier.

Till Kävlingeån rinner vatten från Vombsjön, Klingavälsån, Sularpsbäcken och Hobbybäcken.

Klassificering av recipienter

De olika vattendragen som fungerar som dagvattenrecipienter har klassificerats efter hur mycket flöde, närsalter och föroreningar recipienterna kan tåla/ta emot beroende på deras speciella förutsättningar. Recipienternas känslighet har delats in i tre klasser där klass 1 är känsligast och klass 3 är minst känslig. Klassificeringen har skett med avseende på typ av recipient, inte med avseende på halter eller mängder då dessa inte är kända. Se tabell 2 och 3 för klassning av de olika dagvattenrecipienterna. För mer information se rapport "Dagvattenrecipienter i Lund; klassificering av dagvattenrecipienter", Lena Vought, daterad 2011-09-24.

Tabell 2 och 3: Klassning av dagvattenrecipienter i Lund

Recipient	Flöde	Närsalter	Föroreningar
Höje å	2	2	1
Källingabäcken	1	2	2
Bjällerupsbäcken	1	2	2
Råbydiket	1	2	2
Rinnebäcken	1	2	1
Önnerupsbäcken	1	2	1
Kävlingeån	3	2	1
Vombsjön	3	1	1
Klingvälsån	2	1	1
Sularpsbäcken	1	2	1/2
Hobybäcken	1	2	1/2

Klass		Kriterium
Flöde 1	Mycket känslig för ökad vattenföring	Djupa, raka diken/bäckar med branta kanter, små grunda dammar
Flöde 2	Känslig för ökad vattenföring	Grunda diken, våtmarker, större/djupare dammar, relativt stora vattendrag
Flöde 3	Mindre känslig för ökad vattenföring	Stora vattendrag, sjöar, vatten med stensatta kanter, översilningsmarker
Närsalt 1	Mycket känslig för närsalter	Vattentäktsområden, vattendrag med låga närsalter, översvämningsområden där floran påverkas av förhöjda närsalter
Närsalt 2	Känslig för närsalter	Bäckar, diken från områden med intensivt jordbruk där dagvattnet förväntas hålla lägre närsaltkoncentration än vattendraget i sig.
Närsalt 3	Mindre känslig för närsalter	Dammar byggda för dagvattenhantering, bäckar och diken från område med intensivt jordbruk där dagvatten utgör en mindre del.
Förorening 1	Mycket känslig för föroreningar	Vatten där det finns eller har funnits känsliga/rödlistade arter, vattentäktsområden, vattenförekomster i naturreservat.
Förorening 2	Känslig för föroreningar	Vatten som saknar rödlistade/känsliga arter
Förorening 3	Mindre känslig för föroreningar	Vatten byggda enbart för att ta hand om föroreningar

Dikningsföretag

Dikningsföretag eller markavvattningsföretag är juridiska konstruktioner och är bildade som samfälligheter där fastighetsägare gått samman för att avvattna mark. De ansvarar för vattenanläggningar som har tillstånd enligt miljöbalken eller äldre lagstiftning för avvattning av mark. I tillståndet finns också angivet vilka fastigheter som ingår och den kostnadsandel som belastar respektive fastighet samt i de flesta fall fastställd utformning i plan, profil och sektion. Det är dikningsföretaget som äger vattenanläggningarna och disponerar marken för dem. Dikningsföretagen är registrerade på Länsstyrelsen. Äldre dikningsföretag (bildade före 1920) är registrerade på Lantmäteriet.

Många dikningsföretag är gamla och vattenförhållandena har ofta ändrats sedan de bildades. Bristande underhåll tillsammans med ökad belastning till följd av exploatering gör att dikena riskerar

att bli överbelastade i samband med kraftiga regn. Dikningsföretagen är ofta dimensionerade att ta emot ett flöde på 0,5-1,5 l/s,ha (vanligtvis beräknat efter ett 2års regn) vilket gör att det krävs kraftig fördröjning om man vill ansluta dagvatten till ett dikningsföretag. Det är även viktigt att det finns en inventering på de dikningsföretag som utnyttjas för dagvattenavledning som tydligt markerar de begränsningar som dikningsföretagen har. Även ansvarsförhållanden beträffande drift och skötsel måste framgå. Om dagvatten tillförs ett dikningsföretag kan vattenförhållandena förändras så kraftigt att det kan finnas anledning att ompröva dem. Omprövning görs som ansökningsmål till mark- och miljöödomstolen och ansökan skickas in till länsstyrelsen.

År 2009 gjordes en inventering av dikningsföretagen inom kommunen ("Översikt dikningsföretag inom Lunds kommun", jordbruksverket Tilla Larsson, daterad 2009-03-23). För vissa finns flödeskrav och annan övrig information upptagen medan vissa enbart är lägesidentifierade, se bild 8.

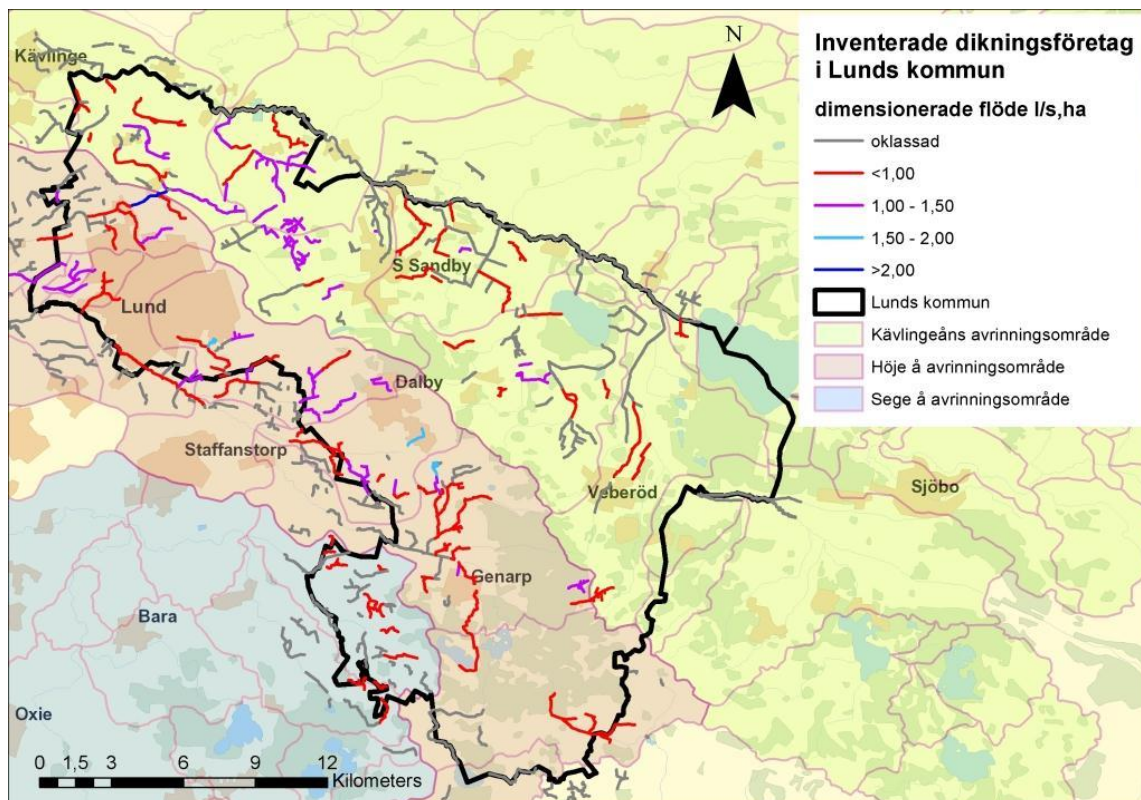


Bild 8. Inventerade dikningsföretag i Lund

Markförhållanden

De västra delarna av Lund, inklusive Lunds stad, består till stor del av lermorän. Inom detta område är möjligheten till infiltration av dagvatten begränsad då dessa jordar är relativt täta. Undantaget är vid Råbyåsen samt vid Genarp där det finns ytliga genomsläppliga sediment. I de centrala delarna, öster om Romeleåsens förkastning, övergår ytjordarterna till mer lerfattig morän. Inom detta område kan det finnas viss möjlighet till infiltration om belastningen är låg, i synnerhet längs de sand- och grussediment som förekommer ytligt i områdets östra och södra del. Inom större delen av det östra området finns mycket goda förutsättningar för infiltration av dagvatten då det domineras av issjö- och isälvsediment bestående av silt, sand och grus. Mer information finns på vattenatlas.se. Lokala avvikelser kan alltid förekomma, det är därför viktigt att alltid göra en grundlig geoteknisk undersökning.

Slutsats och fortsatt arbete

För att realisera strategierna i denna plan behövs ett fortsatt kontinuerligt arbete kring dagvattenhantering. Det behöver även tas fram åtgärdsplaner för respektive tätort.

För att nå ambitionen att tätorterna i Lund ska kunna hantera dagvatten på ett hållbart sätt krävs ett långsiktigt arbete, en kontinuerlig förändring av staden och ett nytt synsätt på hur en stad planeras.

Det behövs åtgärdsplaner som visar en övergripande struktur för hur och var åtgärder ska göras för att få maximal effekt. En väl utförd åtgärdsplan möjliggör att åtgärder i så stor utsträckning som möjligt kan genomföras i samband med andra projekt.

För att få in de nödvändiga förändringarna i det dagliga arbetet behövs rutiner och utbildning för de som arbetar i kommunen och VA SYD. Det behövs även resurser i form av tid och pengar. Detta gäller både i planerings-, anläggnings- och driftskedet. En annan mycket viktig fråga är tillgången till den mark som krävs för att kunna genomföra åtgärder.

Vattenhantering är ett gemensamt ansvar och kommunen, fastighetsägare och verksamhetsutövare måste hjälpas åt för att nå en hållbar lösning. Det bör tas fram en strategi för hur man ska uppmuntra fastighetsägare, så väl småhusägare som större verksamhetsutövare, att genomföra en hållbar hantering.

Vid projektering och anläggande av åtgärder är det viktigt att all information och indata dokumenteras så att det är möjligt att göra uppföljning för att bedöma effekten och samverkan av dem samt att utvärdera vilka åtgärder som fungerar bäst och är mest kostnadseffektiva. Det är även viktigt att dokumentera åtgärderna för att säkerställa att de får vara kvar över tid.

Ordlista

Allmän platsmark	Med allmän plats avses ett område som i en detaljplan är avsett för ett gemensamt behov. En allmän plats får inte mer än tillfälligtvis upplåtas för en enskild verksamhet. Om det är kommunen som är huvudman för en allmän plats ska användningen alltid redovisas i detaljplanen. En allmän plats kan till exempel vara en gata, ett torg eller en park.
Avrinningsområde	Område från vilket avloppsvatten kan avledas med självfall eller genom pumpning till en och samma punkt.
Blockregn	Ett syntetiskt regn bestående av en konstant intensitet under hela regnets varaktighet. Blockregn används ofta för att analysera ett system vid åtgärdsplanering.
CDS-regn	En statistiskt framtagen regnserie från en mängd historiska regntillfällen. Ett CDS-regn tar hänsyn till alla olika intensiteten och varaktigheter för just den valda återkomsttiden.
Dagvatten	Dagvatten är tillfälligt förekommande regn-, smält- eller framträngande grundvatten som avrinner på markytan eller via diken eller ledningar till recipient eller reningsverk.
Dagvattensystem	Ledningar och öppna anläggningar som hanterar dagvatten.
Ekosystemtjänst	De produkter och tjänster från naturens ekosystem som bidrar till vårt välbefinnande.
End-of-pipe	Större dagvattenanläggningar i anslutning till utloppsledningar.
Hydraulisk modell	En modell där olika beräkningar kan göras av bland annat hur vattnet rör sig och ansamlas i terrängen
Hårdgjorda ytor	Ytor där vatten hindras att rinna ned i marken, till exempel hustak och asfalterade vägar. Motsatsen är genomsläppliga ytor.
Kombinerat ledningsnät	Avledning av dagvatten och spillvatten i ett gemensamt ledningssystem. Motsatsen är duplikatsystem, där dagvatten och spillvatten avleds i skilda ledningar.
Klimatfaktor	En faktor som multipliceras med dagens värden på exempelvis regns intensitet för att ta hänsyn till framtida värden som ett förändrat klimat kan leda till.
Kvartersmark	Mark inom detaljplanelagd område som inte ska utgöra allmän plats eller vattenområde.
MikeUrban	Program för modellering av ledningsnät med tillhörande anläggningar.
Miljö kvalitetsnormer	Bestämmelser om kraven på kvaliteten i vattnet, och är styrande för myndigheter och kommuner. De grundläggande kraven är att uppnå "God ekologisk och kemisk status". Förkortas ofta MKN. Ett undantag har satts för kvicksilver. Halterna av kvicksilver bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av kvicksilver till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Den största påverkan av kvicksilver består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri och förbränning av De nuvarande halterna av kvicksilver (december 2015) får dock inte öka.

	Ett undantag har satts för bromerade difenyletrar Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Problemet beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar. De nuvarande halterna av PBDE (december 2015) får dock inte öka.
Recipient	Ytvatten eller grundvatten som tar emot utsläpp av dagvatten eller renat avloppsvatten.
Regnintensitet	Den regnvolym som faller under en viss tid över ett visst område
Skyfall	Kraftig nederbörd. Enligt SMHI's definition motsvarar skyfall 1 mm/min eller 50 mm/h.
StormTac	Modell för beräkning av dagvattenflöden och föroreningsbelastning från angivna ytor.
Trycklinje	Trycklinjen förbinder nivåer till vilka en fri vattenyta kan stiga. Ett exempel är en ledning med trycklinjen ovanför hjässan på ledningen, som innebär att vattnet i en anslutande ledning kan stiga till den nivå som motsvarar trycklinjens nivå.
Vattenstatus	Tillstånd i ett vatten enl. vattenförvaltningsförordningen. Kemisk status ("god" eller "uppnår ej god") bedöms i förhållande till halter av prioriterade ämnen respektive ekologisk status ("hög", "god", "måttlig", "otillfredsställande" eller "dålig") bedöms på ekologisk kvalitet.
Varaktighet	Den tid då dimensionerande regn varar.
Återkomsttid	Tidsintervall (i medeltal, sett över en längre tidsperiod) mellan regn- eller avrinningstillfällen för en viss given intensitet och varaktighet.

Underlag

Framtagna rapporter för Lunds kommun

Höje å genom Lomma, Lund och Staffanstorp, Sweco Environment AB, daterad 2010-05-04.

Dagvattenpolicy för Lunds kommun, beslutsunderlag och förslag, WSP. Daterat 2005-11-01.

Dagvattenrecipienter i Lund; klassificering av dagvattenrecipienter. Lena Vought, daterad 2011-09-24.

Översikt dikningsföretag i Lund. Jordbruksverket Tilla Larsson. Daterad 2009-03-23

Översiktlig kartering längs Höje å, MSB. Daterad 2011-11-29

Skrifter

Bygg för morgondagens klimat; anpassning av planering och byggande. Boverket maj 2009.

Dagvattenpolicy Landskrona. Landskrona stad, Åstorps kommun och NSVA. 2012

Dagvattenstrategi för Malmö, Malmö stad april 2008

Dagvattenrecipienter i Malmö; klassificering, provtagning av dagvattenrecipienter. Lena Vought, daterad 2006-10-31.

Green infrastructure to combat climate change, Community forests northwest, Susannah Gill m fl

HVMFS 2015:4: Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) m klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Hälsopåverkan av ett varmare klimat, en kunskapsöversikt, Clomatoools, Yrkes- och miljömedicin i Umeå rapporter, 2008:1, Joacim Rocklöv m fl

Klimatanpassning av Lunds stadskärna, Fakta från Landskapsarkitektur/info nr 2, SLU, Fakulteten för

landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap 2009, Eivor Bucht, Johanna Deak

Klimatanpassning i planering och byggande - analys, åtgärder och exempel, Boverket december 2010

Klimatanpassning, planera för ett förändrat klimat, Länsstyrelsen i Skåne län 2010:29

Låt staden grönska, klimatanpassning genom grönstruktur, Boverket juni 2010

Mångfunktionella ytor; klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönstruktur. Boverket mars 2010.

Lund 2016: Sjö- och vattendragsplan för Lunds kommun. Daterad 2015-12-04.

SOU 2007:60, Klimat och sårbarhetsutredningen

Stadsplanering i klimatförändringens spar, Gröna fakta 6/2008, Movium/Utemiljö

Svenskt Vatten P105, "Hållbar dag- och dränvattenhantering – råd vid planering och utformning".

Svenskt Vatten P110: Avledning av dag-, drän, och spillvatten - Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem.

Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs och Vattenmyndigheten. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Åtgärdsprogram 2009-2015 för Södra Östersjöns vattendistrikt, Vattenmyndigheten Södra Östersjön, Länsstyrelsen Kalmar län:

Webbsidor

Kavlingeaprojektet.se

Vattenmyndigheterna.se

Hojea.se

SMHI klimatanpassningsportalen

Vattenorganisationer.se/kavlingeansvr

Bilaga 1- Ansvarsförhållanden

	Planprocess	Projektering/Bygglov	Byggskede	Drift och underhåll
Byggnadsnämnden /Stadsbyggnads- kontoret	<ul style="list-style-type: none"> • Inkludera dagvattenfrågan i översiktsplanen • Beakta dagvattenfrågan vid val av utbyggnadsområde • Lyfta dagvattenfrågan tidigt i detaljplaneprocessen • Startmöte och samråd • Initiera större dagvattenutredningar • Våga samman olika intressen • Reservera mark i detaljplan för dagvattenhantering • När så är lämpligt reglera dagvattenhanteringen i planbestämmelser • Tydliggöra dagvattenhanteringen i planbeskrivningen och där så är lämpligt i en informationsruta på plankartan 	<p>Bygglov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolkning av detaljplan • Ansvara för att upplysa om förutsättningar för dagvattenhantering som anges i detaljplanen. • Granska och godkänna höjdsättningen i bygglovet. • Kontroll av att dagvatten omhändertas inom den egna fastigheten, alternativt en upplysning i beslut om att det ska göras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vid behov kalla till byggsamråd med byggherre och kontrollansvarig och ta upp dagvattenfrågan. • Ansvara för att det finns kontroll på utförandet av dagvattenhanteringen enligt detaljplanen. 	
VA SYD	<ul style="list-style-type: none"> • Bevaka dagvattenfrågan i översiktsplanen • Utredda förutsättningarna för dagvatten, inom och utanför planområdet • Ta fram dagvattenutredning/förprojektering eller medverka vid framtagandet av en. Kostnader kan fördelas mellan de olika förvaltningarna eller exploatörer och VA SYD. • Delta i startmöten och samråd • Bevaka att möjlighet finns att uppnå funktions- och kvalitetskrav för dagvattenhantering • Beakta tekniska förutsättningar • Föreslå regleringar och informationstext till detaljplan • Beakta drift- och underhållsaspekter 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvara för de hydrauliska kapacitetsberäkningarna • Dimensionera de allmänna anläggningarna • Markavtalet och eventuell objektspecifik överenskommelse reglerar ansvar/kostnader mellan VA SYD och kommunen • Ta fram skötselplaner för öppna dagvattenanläggningar i samråd med Park • Beakta drift- och underhållsaspekter • Beakta estetiska och gestaltningsmässiga aspekter vid utformning av VA SYDs anläggningar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Markavtalet och eventuell objektspecifik överenskommelse reglerar ansvar/kostnader mellan VA SYD och kommunen • Byggnation av öppna anläggningar 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvara för öppna dagvattenanläggningars funktion inkl hydraulisk kapacitet och vattenkvalitet • Drift och underhåll av öppna dagvattenanläggningar i enligt med markavtalet • Utredda eventuella skador som anläggningen orsakar • Ändring av hydraulisk funktion, utformning, rekreativ funktion ska ske med godkännande från kommunen • Eventuell revidering av skötselplanen i samråd med kommunen

	<ul style="list-style-type: none"> • Beakta dimensionerande regn och förutsättningar för katastrofregn, t ex 100-års regn. • Ta hänsyn till recipienters känslighet och vattenskyddsområden • Samråd eller tillstånd med Länsstyrelsen tillsammans med exploitören • Ansvara för omprövning av dikningsföretag 			
Tekniska nämnden/Mark och exploatering	<p>Kommunägd mark:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delta i startmöten och samråd • Planbeställning • Medverka vid förprojektering. Kostnader kan fördelas mellan berörda förvaltningar och VA SYD • Markanvisning och markanvisnings-/tomträttsavtal <p>Privatägd mark:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploateringsavtal • Säkra mark som behövs för dagvattenanläggning på allmän platsmark • Informera om dagvattenstrategin och ställda dagvattenkrav 	<p>Kommunägd mark:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevaka dagvattenfrågorna i fastighetsbildning och marköverlåtelse • Avsluta berörda dikningsföretag <p>Privatägd mark:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevaka kommunens intressen i fastighetsbildning och andra förrättningar 	<p>Kommunägd mark:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samordning/Projektledning <p>Privatägd mark:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Följa upp exploateringsavtal 	
Tekniska nämnden/Gata och Park	<ul style="list-style-type: none"> • Delta i startmöten och samråd • Medverka vid framtagandet av förprojektering. Kostnader kan fördelas mellan de olika förvaltningarna och VA SYD. • Beakta estetiska, rekreativa och biologiska aspekter • Beakta drift- och underhållsaspekter • Formulera behov av grönytor 	<ul style="list-style-type: none"> • Fullt ansvar för avvattning av väg-områden och kommunala parkeringar • Ansvara för estetiska och rekreativa aspekter och bidra med kunskap om gestaltning av öppna dagvattenanläggningar. • Beakta drift- och underhållsaspekter • Markavtalet och eventuell objektspecifik överenskommelse reglerar ansvar/kostnader mellan VA SYD och tekniska förvaltningen • Ta fram skötselplan för öppna dagvattenanläggningar i samråd med VA SYD 	<ul style="list-style-type: none"> • Markavtalet och eventuell objektspecifik överenskommelse reglerar ansvar/kostnader mellan VA SYD och tekniska förvaltningen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fullt ansvar för anläggningar som enbart avvattnar vägområden. • Ansvar för estetiska och rekreativa funktioner av anläggningar • Drift och underhåll av öppna dagvattenanläggningar i enlighet med markavtalet • Ändring av hydraulisk funktion, utformning, rekreativ funktion ska ske med godkännande från VA SYD • Dokumentation av grönytor som ingår i öppna dagvattenanläggningar
Miljönämnden/ Miljöförvaltningen	<ul style="list-style-type: none"> • Tillsynsansvar i enlighet med miljöbalken • Informera om kända föroreningar 	<ul style="list-style-type: none"> • Tillsynsansvar i enlighet med miljöbalken 	<ul style="list-style-type: none"> • Tillsynsansvar i enlighet med miljöbalken 	<ul style="list-style-type: none"> • Tillsynsansvar i enlighet med miljöbalken

