

# Dagvattenplan

för Danderyds kommun 2021–2027



Diarienummer	Senast uppdaterad	Beslutsinstans	Ansvarig processägare	Styrdokumentsnummer
KS 2021/0255	2022-03-14 § 33	Kommunfullmäktige	Miljö- och samhällsplanerare	DK 2022:4

## Dokumentets syfte

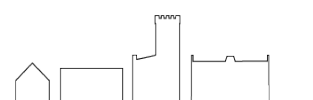
---

Dagvattenplanen klargör ansvaret för hantering av såväl dagvatten som för dagvattenanläggningar inom kommunen. Planen innehåller även målsättningar vad kommunen vill uppnå med dagvattenhanteringen och ger en inriktning för hur hanteringen av dagvatten ska utformas.

## Dokumentet gäller för

---

Dagvattenplanen ska användas vid all om- och nybyggnation samt så långt som möjligt appliceras för anläggningar i den befintliga miljön. Dagvattenplanen gäller under perioden 2021–2027.



## Innehåll

1. Inledning .....	3
1.1. Samspel med andra styrdokument .....	3
1.2. Kunskapsunderlag .....	3
2. Dagvattenplan.....	4
2.1. Målsättningar .....	5
2.2. Övergripande mål .....	7
2. Grundläggande förutsättningar för en hållbar dagvattenhantering .....	8
2.1. Ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbart.....	8
2.2. Hållbara dagvattensystem .....	9
2.3. Samverkan över gränser .....	11
3. Särskilda förutsättningar för att hantera skyfall .....	11
3.1. Sekundär avledning på ytan.....	11
3.2. Planering för att hantera skyfall och förebygga översvämningar .....	12
4. Särskilda förutsättningar för skydd vid olycka .....	12
5. Bemyndigande.....	12



## 1. Inledning

En hållbar dagvattenhantering har en central roll i byggandet av ett hållbart samhälle. Under naturliga förhållanden kan regnvatten och smältvatten till stor del infiltrera i marken eller tas upp av växtlighet och grönytor. I städer och urbana miljöer med hårdgjorda ytor avrinner en större mängd dagvatten ytligt och kan orsaka översvämningar. Dagvattnet för med sig föroreningar från de ytor de avrinner på till sjöar, vattendrag och kustvatten vilket försämrar vattenmiljön. Med klimatförändringar förväntas även regnen i framtiden bli mer extrema och intensiva vilket ökar risken för översvämningar. För att bidra till ett robustare system med mindre översvämningsrisker och minskad föroreningsspridning till vattenmiljön behövs en hållbar dagvattenhantering som skapar förutsättningar för att ta hand om dagvattnet så nära källan som möjligt med hjälp av blå-gröna lösningar.

Genom *Dagvattenplanen* klargör kommunfullmäktig ansvaret för hantering av såväl dagvatten som för dagvattenanläggningar inom kommunen. Den ska användas vid all om- och nybyggnation samt så långt som möjligt appliceras för anläggningar i den befintliga miljön. Planen beskriver även övergripande mål för dagvatten i Danderyds kommun. Dessa mål visar vad kommunen vill uppnå med dagvattenhanteringen och ger en inriktning för hur hanteringen av dagvatten ska utformas.

### 1.1. Samspel med andra styrdokument

*Vattenplanen för Danderyds kommun* är det centrala styrdokument för kommunens vattenarbete att uppfylla kraven i vattendirektivet och vattenrelaterade miljö kvalitetsmål. Den omfattar förvaltningscykel 2021–2027 och innehåller konkreta mål och åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten. Vattenplanen omfattar de delar av avrinningsområdena som ligger inom Danderyds kommun.

*Riktlinjer för dagvatten* ska tillämpas vid planering, myndighetsutövning samt vid ny- och större ombyggnation inom Danderyds kommun. Riktlinjerna ska ge vägledning och stöd till Danderyds kommuns förvaltningar vid hantering av dagvatten i samband med planering, exploatering och förvaltning samt vid drift och underhåll. De ska även ge stöd och vägledning åt konsulter och övriga verksamma aktörer så som väghållare och fastighetsägare inom Danderyds kommun.

### 1.2. Kunskapsunderlag

Som underlag till Danderyds kommuns *Vattenplan*, *Dagvattenplan* och *Riktlinjer för dagvatten* har ett *Kunskapsunderlag* tagits fram. Kunskapsunderlaget visar förutsättningarna för vattenarbetet och är en nulägesbeskrivning av vattenstatusen i kommunen. Kunskapsunderlaget redovisar utförda vattenåtgärder fram till år 2020 och en sammanställning av de mål och formella krav som styr kommunens arbete med vatten.

Kunskapsunderlaget avgränsas geografiskt så att det omfattar de yt- och grundvatten som helt eller delvis ligger inom Danderyds kommun och som omfattas av de objekt som vattenmyndigheten pekat ut som vattenförekomster.

I kunskapsunderlaget redovisas den lagstiftning som styr vattenarbetet och vilka myndigheter som ansvarar för vad.



## 2. Dagvattenplan

Dagvattenplanen ska användas vid all om- och nybyggnation samt så långt som möjligt appliceras för anläggningar i den befintliga miljön.

Dagvattenplanen klargör ansvaret för hanteringen av såväl dagvattnet som för dagvattenanläggningar inom kommunen.

Dagvattenplanen omfattar:

- Målsättningar och övergripande mål
- Utmaningar med dagvatten
- Grundläggande förutsättningar för en hållbar dagvattenhantering
- Särskilda förutsättningar för att hantera skyfall
- Särskilda förutsättningar för skydd vid olycka

Dagvattenplanen tar inte upp några förslag på åtgärder. Åtgärderna för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten finns i Danderyds kommuns *Vattenplan*<sup>1</sup>.

Det finns inga entydiga definitioner av dagvatten i någon svensk lag. Danderyd kommun har därför valt att definiera dagvatten som *"tillfälliga flöden av regnvatten, smältvatten och framträngande grundvatten samt spolvatten"* enligt definition i propositionen till lagen om allmänna vattentjänster<sup>2</sup>. Termen dagvatten används oftast i sammanhang där urbana miljöer diskuteras och är, till skillnad från permanent ytvatten i exempelvis sjöar och vattendrag, tillfälligt vatten som avrinner på markytan.

---

<sup>1</sup> Dnr KS 2021/0254

<sup>2</sup> Prop. 2005/06:78

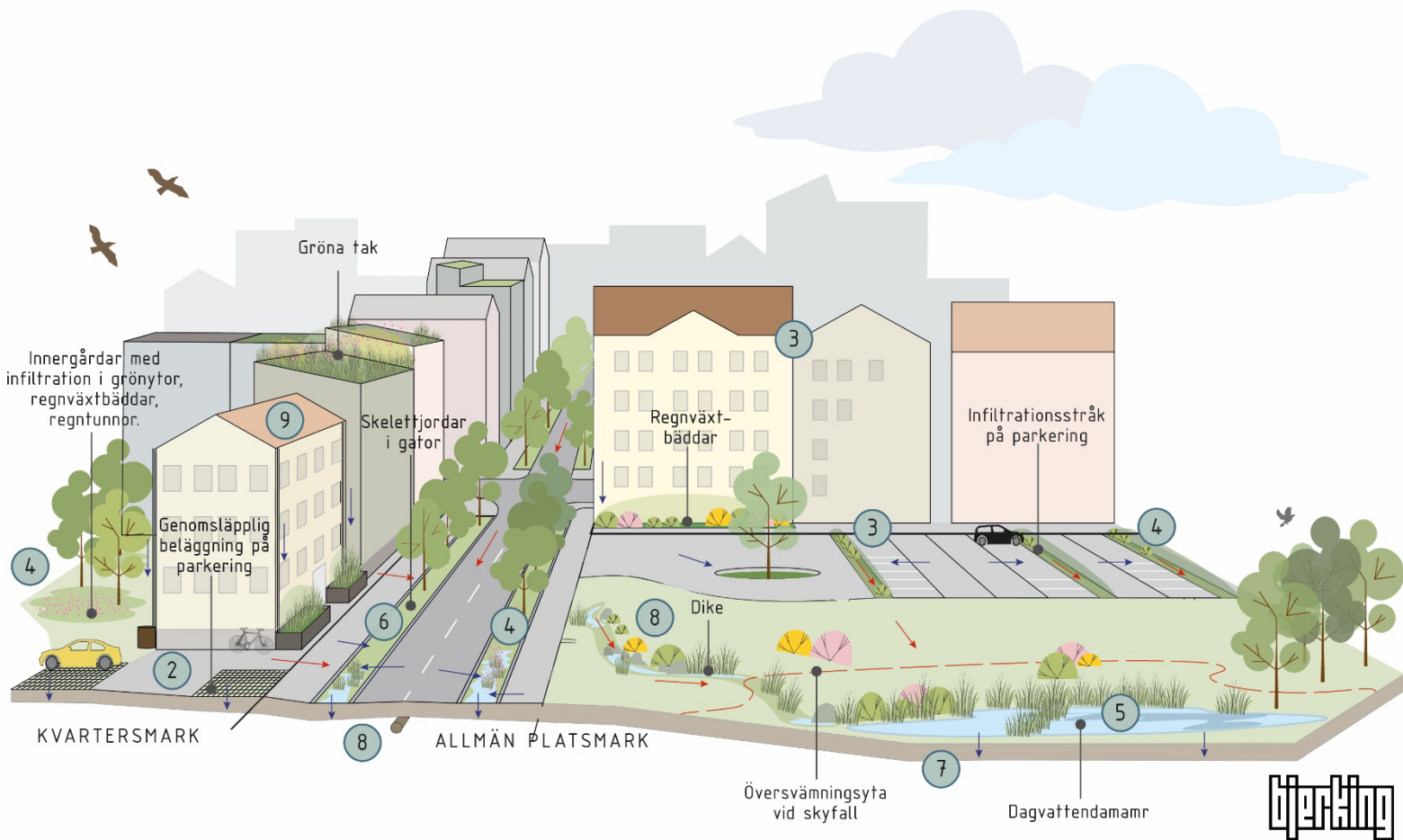


## 2.1. Målsättningar

12 målsättningar har tagits fram som visar hur Danderyd vill arbeta med dagvatten inom kommunen. Målsättningarna ger en inriktning för hur hanteringen av dagvatten ska utformas. Dagvatten ska hanteras på ett långsiktigt hållbart sätt enligt följande:

1. Dagvattensystemet ska utformas och anpassas efter lokala förutsättningar, vattnets naturliga väg och kretslopp, recipientens känslighet, dagvattnets föroreningsinnehåll, förorenad mark samt framtida klimatförändringar.
2. Dagvattenflödet ska minimeras genom att eftersträva infiltration och maximera andelen genomsläppliga ytor.
3. Material och ämnen som kan bidra till ökad förorenings-spridning av miljöskadliga ämnen via dagvattnet ska undvikas. Exempel på detta är byggnadsmaterial som koppar och zink vid ny- och tillbyggnation, tillförseln av konstgödsel till mark samt spridning av mikroplaster.
4. För att minska dagvattenflödet och förorenings-spridningen ska dagvatten omhändertas lokalt (LOD) genom infiltration eller öppna dagvattenlösningar på kvartersmark och allmän platsmark innan avledning sker. Fokus ska ligga på småskalig dagvattenhantering nära källan.
5. I sista hand eller som kompletterande åtgärd ska dagvatten fördröjas och renas i större nedströms anläggningar.
6. Utrymme ska ges till att hantera dagvattnet där det uppstår och ska så långt det är möjligt efterlikna naturlig öppen avrinning och avledning i stadsmiljö.
7. En naturlig vattenbalans ska eftersträvas samtidigt som naturliga grundvattennivåer ska bevaras.
8. Dimensionering av det allmänna dagvattensystemet utförs utifrån gällande rekommendationer från Svenskt Vatten.
9. Ny bebyggelse ska planeras så att den inte tar skada av översvämningar till följd av dimensionerande dagvattenflöden eller skyfall.
10. Dagvattenhanteringen ska bidra till att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten möjliggörs samt till att vattenkvaliteten och statusen på kvalitetsfaktornivå i recipienten inte försämras.
11. Vid dagvattenavledning från ytor med risk för utsläpp från miljöolyckor ska möjligheten till uppsamling och sanering finnas.
12. Dagvattenhanteringen ska beaktas i varje skede i stadsbyggnadsprocessen och ses som en resurs som berikar miljön. Positiva värden kan exempelvis adderas med avseende på upplevelser, lek och lärande, rekreation samt olika ekosystemtjänster och biologisk mångfald.





- 1 Dagvattensystemet ska utformas och anpassas efter lokala förutsättningar, vattnets naturliga väg och kretslopp, recipientens känslighet, dagvattnets föroreningsinnehåll, förorenad mark samt framtida klimatförändringar.
- 2 Dagvattenflödet ska minimeras genom att eftersträva infiltration och maximera andelen genomsläppliga ytor.
- 3 Material och ämnen som kan bidra till ökad föroreningsspredning av miljöskadliga ämnen via dagvattnet ska undvikas. Exempel på detta är byggnadsmaterial som koppar och zink vid ny- och tillbyggnation, tillförseln av konstgödsel till mark samt spridning av microplaster.
- 4 För att minska dagvattenflödet och föroreningsspredningen ska dagvatten omhändertaras lokalt (LOD) genom infiltration eller öppna dagvattenlösningar på kvartersmark och allmän platsmark innan avledning sker. Fokus ska ligga på småskalig dagvattenhantering nära källan.
- 5 I sista hand eller som kompletterande åtgärd ska dagvatten fördröjas och renas i större nedströms anläggningar.
- 6 Utrymme ska ges till att hantera dagvattnet där det uppstår och ska så långt det är möjligt efterlikna naturlig öppen avrinning och avledning i stadsmiljö.
- 7 En naturlig vattenbalans ska eftersträvas samtidigt som naturliga grundvattennivåer ska bevaras.
- 8 Dimensionering av det allmänna dagvattensystemet utförs utifrån gällande rekommendationer från Svenskt Vatten.
- 9 Ny bebyggelse ska planeras så att den inte tar skada av översvämningar till följd av dimensionerande dagvattenflöden eller skyfall.
- 10 Dagvattenhanteringen ska bidra till att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten möjliggörs samt till att vattenkvaliteten och statusen på kvalitetsfaktorn i recipienten inte försämras.
- 11 Vid dagvattenavledning från ytor med risk för utsläpp från miljöolyckor ska möjligheten till uppsamling och sanering finnas.
- 12 Dagvattenhanteringen ska beaktas i varje skede i stadsbyggnadsprocessen och ses som en resurs som berikar miljön. Positiva värden kan exempelvis adderas med avseende på upplevelser, lek och lärande, rekreation samt olika ekosystemtjänster och biologisk mångfald.



## 2.2. Övergripande mål

Det övergripande målet med Dagvattenplanen är att konkretisera kommunens intentioner avseende dagvattenhanteringen samt att skapa förutsättningar för att nå miljökvalitetsnormerna i Danderyds yt- och grundvattenförekomster och att förbättra vattenkvaliteten i kommunens övriga yt- och grundvatten. Följande mål omfattas i Dagvattenplanen:

### Rent vatten i recipienterna

Rena sjöar och hav är ovärderliga ur många aspekter. Det är även ett krav från internationella, nationella och andra kommunala beslut.

### Opåverkad grundvattenbildning

Att upprätthålla en balans mellan uttag och nybildning av grundvatten är oerhört viktigt.

En minskad grundvattennivå kan bidra till flera negativa effekter på livet och marken över ytan. Risker för att växtligheten dör eller gulnar under torrperioder ökar exempelvis inom höglänta områden. Djurlivet över ytan är beroende och anpassat efter de nuvarande livsmiljöerna och kan komma att påverkas negativt om dessa miljöer förändras. Markens uppbyggnad är även den beroende av grundvattennivån då minskade nivåer bland annat kan leda till sättningsskador. Byggnader som står på sådan mark riskerar vid dessa tillfällen att skadas.

### Förbättrat mikroklimat

Vatten har en stor förmåga att jämna ut mikroklimatet. Mycket vatten och fukt ger en stor avdunstning under soliga och varma dagar och kan på så sätt sänka maxtemperaturen i området. Vid tillfälligt låg temperatur har i stället vattnet en förmåga att avge värme till luften och hålla uppe temperaturen, särskilt klara kalla nätter med stor värmeutstrålning.

### Skapa en grönare kommun

En förändrad dagvattenhantering med öppna dagvattenlösningar skapar möjlighet att inom tätbebyggt område möjliggöra platser av grönska och vattenkontakt. Det finns ett stort pedagogiskt värde i att synliggöra dagvatten. Skolor kan förlägga exkursioner på platser och titta på groddjur, människor blir varse om att vattnet måste renas innan det går ut i sjön och undviker förhoppningsvis att till exempel tvätta bilen på garageuppfarten. Dagvattnet skapar variation i stadsbilden och bryter av. Öppna dagvattenlösningar bidrar särskilt till genomförande av de mål som finns i tre av Danderyds kommuns miljö- och klimatprogramms fokusområden: *friskt vatten, biologisk mångfald* samt *god bebyggd miljö*.

### Skapa förutsättningar för ett rikt djurliv

En viktig del av en levande och naturlig miljö innefattar ett rikt och varierande djurliv. En förutsättning för detta är tillgång till vatten och grönska vilket ökar med en öppen dagvattenhantering.

### Skydd mot extrema vattenflöden, nederbörd eller vattenolycka

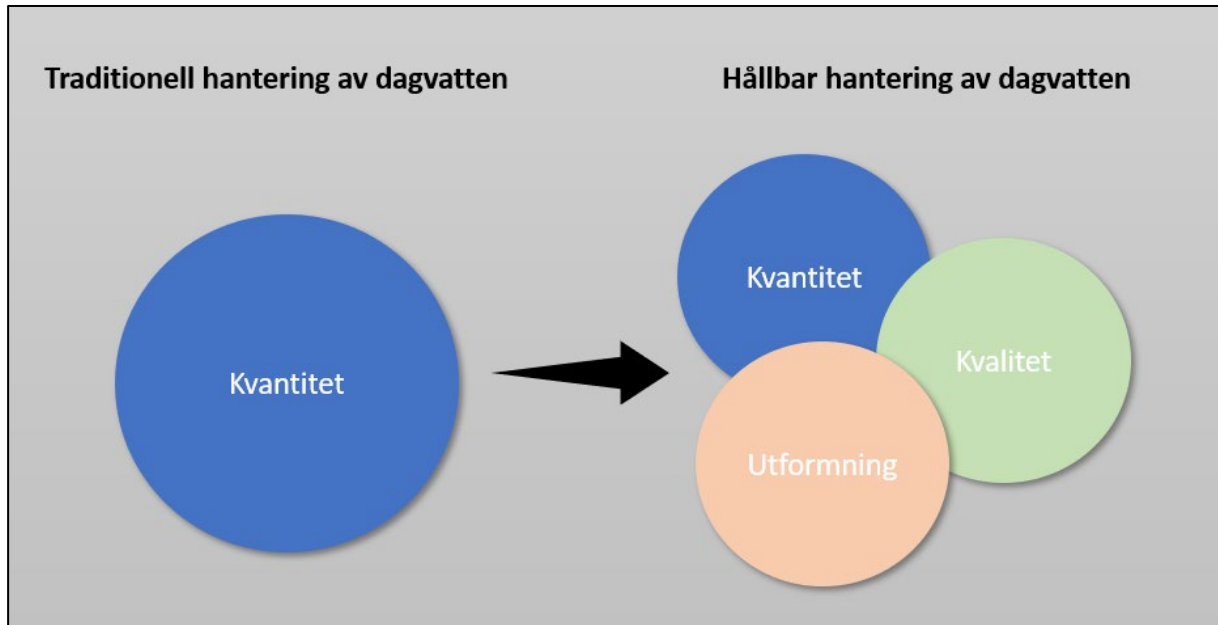
Dagens dagvattensystem dimensioneras efter de idag förväntade flödena. Enligt SMHI:s prognoser ökar risken för extrem nederbörd i framtiden. Vid driftstörningar på system för infrastruktur med vatten kan stora flöden uppstå vid läckage, till exempel vid rörbrott.

Ett rätt utformat dagvattensystem kan minska skador och därmed hålla nere kostnader vid extrema nederbördsmängder.



## 2. Grundläggande förutsättningar för en hållbar dagvattenhantering

Traditionellt har omhändertagande av dagvatten varit fokuserad på kvantitet och skett i ledningsnät. I växande städer med allt fler hårdgjorda ytor ökar flödena och dagvattnet för med sig föroreningar från gator och torg till våra vatten. Klimatförändringarna bidrar dessutom till ett alltmer nyckfullt klimat med större flöden som behöver omhändertas. Dagvattnet behöver därför hanteras på ett mer hållbart sätt där hänsyn tas till kvantitet, kvalitet och utformning, se figur 1.



**Figur 1.** En hållbar dagvattenhantering fokuserar på kvantitet, kvalitet och utformning till skillnad mot traditionell hantering av dagvatten.

### 2.1. Ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbart

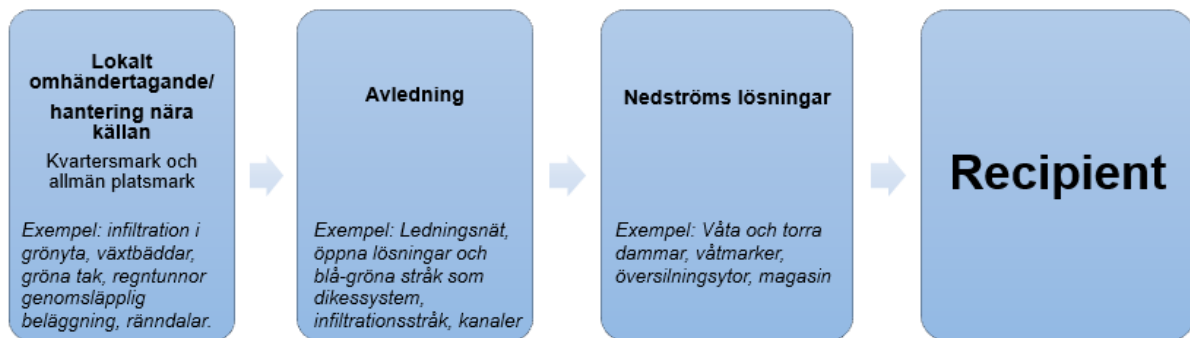
En långsiktig hållbar dagvattenhantering innebär en hantering som tillfredsställer såväl dagens behov som framtidens. Hanteringen ska även ske på ett sätt som är lika ekonomiskt hållbart som det är socialt och miljömässigt hållbart. Dagvattenhanteringen ska minimera utsläpp av föroreningar och bidra till att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten möjliggörs samt minskar risken för översvämningar. Hanteringen ska även vara en resurs som berikar stadsmiljön och skapar rekreativa värden samt gynnar ekosystemtjänster och biologisk mångfald.





## 2.2. Hållbara dagvattensystem

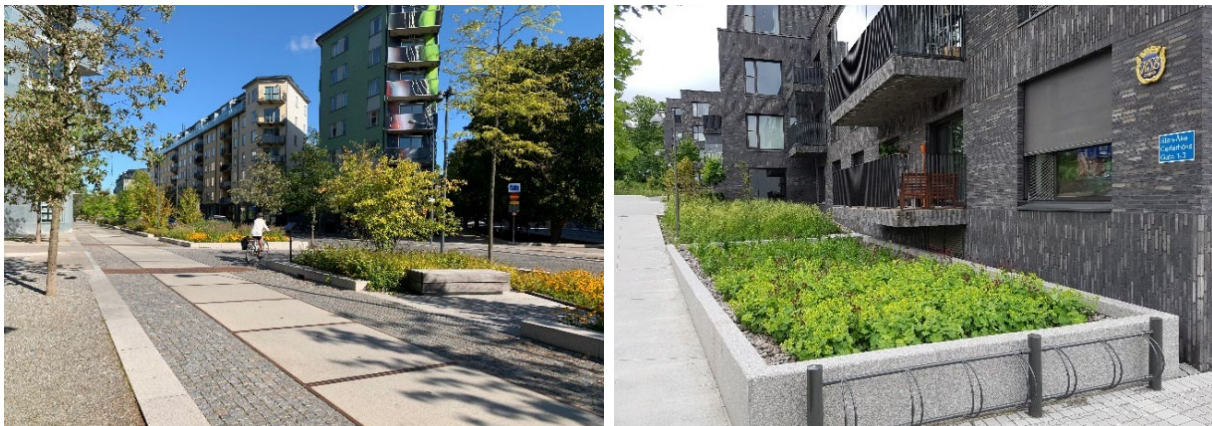
För att minska översvämningsrisker och förorening av vattenmiljöer behöver hållbara lösningar utformas genom hela systemet med start där dagvattnet uppstår ända fram till recipienten, se figur 2. I första hand bör byggnadsmaterial och ämnen som kan bidra till ökad förorenings-spridning av miljöskadliga ämnen via dagvattnet undvikas för att minska spridning redan vid källan. Dagvattenflöden bör även minimeras genom att minska andelen hårdgjorda ytor och eftersträva infiltration och genomsläppliga ytor. Vid infiltration bör hänsyn tas till dagvattnets föroreningsinnehåll, eventuella markföroreningar och vattenskyddsområden.



**Figur 2.** Systembeskrivning över hur hanteringen av dagvatten bör se ut från källa till recipient.

### Lokal omhändertagning av dagvatten (LOD) och hantering nära källan

Utrymme behöver ges till att hantera dagvattnet där det uppstår. Infiltration och lokala blågröna dagvattenlösningar som omhändertar dagvattnet nära källan ska eftersträvas både på kvartersmark och allmän platsmark, se exempel i figur 3.



**Figur 3.** Exempel på lokala dagvattenlösningar med växtbäddar på allmän platsmark och på kvartersmark i Norra Djurgårdsskogen och i Göteborg (Foto: Bjerking).

För att uppnå en långsiktig hållbar dagvattenhantering ska fokus ligga på småskaliga gröna och blåa lösningar nära källan som bidrar till en bibehållen vattenbalans och grundvattenbildning, renar och fördröjer dagvattnet innan avledning och gynnar ekosystemtjänster. Lokala lösningar kan till exempel vara infiltration i grönytor, regnväxtbäddar, skelettjordar, regntunnor, genomsläpplig beläggning eller gröna tak. Höjdsättning är en viktig komponent och ska utformas så att vatten rinner bort från byggnader och mot de lokala dagvattenlösningarna.



## Avledning

Avledning behövs om allt dagvatten inte kan omhändertas lokalt. Avledning av dagvatten som traditionellt har skett i ledningsnät ska så långt det är möjligt utformas som öppna blå-gröna avledande stråk. Öppna stråk skapar tröga, robusta system, som förutom att avleda dagvattnet även renar, fördröjer och bidrar till en trivsamt stadsmiljö. Öppna system både nyttjar och främjar ekosystemtjänster och biologisk mångfald samt förbättrar robusthet mot klimatförändringar genom att hålla vatten, öka växtlighet, bidra till skugga och ha en kylande effekt. Tidigare slutna och kulverterade system kan exempelvis öppnas upp och utformas som diken, infiltrationsstråk, kanaler och rännor, se figur 4.



**Figur 4.** Avledning av dagvatten kan ske via ledningsnät, diken och öppna blå-gröna dagvattenstråk (Foto: Bjerking).

## Nedströms lösningar

Utöver en småskalig dagvattenhantering kan dagvatten även omhändertas i större nedströms anläggningar som samlar in vatten från flera källor innan det når recipienten, se figur 5. De kan ge ytterligare fördröjning och rening av vattnet innan utsläpp sker samt rena dagvatten från redan bebyggda områden som saknar en lokal hållbar dagvattenhantering. Större nedströmsliggande anläggningar kan vara våta och torra dagvattendammar, våtmarker eller magasin.



**Figur 5.** Dagvatten kan omhändertas i större nedströms dagvattenlösningar som dammar. Foto från Angantyrdammen i Danderyd. (Foto: Bjerking).



### 2.3. Samverkan över gränser

Dagvatten och skyfall behöver sättas i ett större sammanhang då det varken följer ansvarsgränser, plangränser eller kommungränser utan behöver hanteras i en större geografisk, ansvarsmässig och teknikövergripande kontext. För att uppnå en hållbar stadsplanering och dagvattenhantering behövs samverkan över gränserna för att uppnå bästa resultat.

## 3. Särskilda förutsättningar för att hantera skyfall

Vid en bedömning av översvämningsrisker har Länsstyrelsen i Stockholms län valt att använda återkomsttiden 100-årsregn som vägledande regn. Regnvolymen som uppstår vid ett 100-årsregn varierar och beror av regnets varaktighet. För att kompensera förväntad regnvolymer fram till år 2100 till följd av ett förändrat klimat ska en klimatkoefficient på 1,2 - 1,4 läggas till i beräkningarna vid bedömning av översvämningsrisker. Risken för att ett 100-årsregn inträffar är 1 procent på ett år. Händelsen är dock slumpmässig vilket innebär att ett skyfall kan upprepas kort efter det redan hänt. Under en 100-årsperiod är den ackumulerade sannolikheten att en händelse inträffar betydligt större, 63 procent, till följd av att exponeringen sker under flera år.

### 3.1. Sekundär avledning på ytan

Skyfall är något som inte kan hanteras i dagvattensystemet då systemet inte är dimensionerat för vattenmängder av detta slag. De är heller inte rimligt att dimensionera dagvattensystemet för dessa händelser då de inträffar så pass sällan. När ett skyfall inträffar blir det i stället viktigt att vattenmassorna som uppstår kan avrinna ytligt eller ansamlas på ytor där det inte riskerar skador på bebyggelse och annan viktig infrastruktur. För att klara av att hantera dessa extrema flöden och volymer, Se figur 6, behöver vattnet avledas ytligt och det blir i första hand ett ansvar för kommunen, som planläggande myndighet att hantera. Det är då särskilt viktigt med höjdsättningen av marken i planeringsskedet så att vattnet som uppkommer kan ledas bort från bebyggelse till lågpunkter så att inga byggnader eller samhällsviktiga funktioner skadas.



**Figur 6.** Översvämning i Framnäsparken (Foto: Danderyds kommun)



### 3.2. Planering för att hantera skyfall och förebygga översvämningar

För att skapa en säker skyfallsplanering ska ny bebyggelse planeras så att varken den eller omkringliggande områden tar skada av översvämningar till följd stora regn eller skyfall. För att hantera extrema nederbördssituationer krävs det att vi utformar våra städer för att tåla översvämningar. Genom en genomarbetad och välplanerad höjdsättning ska vattnet gå att avledas ytligt vid skyfall utan att orsaka skador på byggnader eller annan viktig infrastruktur. Sekundära avrinningsvägar på markytan och översvämningssytor ska identifieras och säkerställas så att skador minimeras. Vid ombyggnation är det viktigt att planera var översvämningarna kommer att ske så att de inträffar på ytor där de inte gör skada. Det är dock viktigt att planeringen och höjdsättningen sker på ett sådant sätt så att inget nedströmsliggande område tar skada av den förändrade marknivåerna inom ett exploaterat område. Skyfallshanteringen måste utformas på ett säkert sätt och inte enbart bidra till en förflyttning av vattenmassor där ett område säkras på bekostnad av ett annat.

Hantering av stora regn och skyfall kan se ut och hanteras på flera olika sätt. Ett sätt att hantera de volymer som uppkommer är att anlägga så kallade multifunktionella ytor som kan användas till annat större delen av tiden. Det kan exempelvis röra sig om nedsänkta aktivitetsytor så som fotbollsplaner eller skateboardparker, nedsänkta öppna torgytor eller större grönstråk som kan beträdas till vardags. Även gatunätet bör anläggas på lägre nivåer än omgivande bebyggelse så att vattnet kan magasineras tillfälligt samt avrinna längs dessa stråk.

### 4. Särskilda förutsättningar för skydd vid olycka

Vid miljöolyckor är det viktigt att begränsa spridningen av föroreningar. På en del platser kan avledningssystem för dagvatten och dagvattenanläggningar behöva utformas med katastrofskydd med en avstängningsfunktion som kan användas vid miljöolyckor. Platser där det kan vara aktuellt är till exempel vid vägar med transport av farligt gods, vid grundvattentäkt, vid närhet till känslig recipient eller där verksamhet finns som riskerar utsläpp av föroreningar till vattenmiljön. Ett samarbete bör finnas med räddningstjänsten så att de vid olyckor kan stänga av systemen och förhindra spridning av föroreningar innan det når recipient.

### 5. Bemyndigande

Kommunfullmäktige bemyndigar kommunstyrelsen att utfärda kompletterande riktlinjer till denna dagvattenplan.

