



**MORA  
KOMMUN**

# **RIKTLINJE DAGVATTEN**



# Dokumentbeskrivningar

## Policy

En policy ska ange viljeinriktningen för ett specifikt område. Den ska vara vägledande för beslut och styrning. En policy som är av principiell beskaffenhet eller av större vikt ska beslutas av kommunfullmäktige och i övrigt av kommunstyrelsen. En policy gäller tills vidare och bör därför revideras vart fjärde år och följa mandatperioden.

## Program och planer

Ett program anger långsiktiga avsikter i en fråga av större vikt. Ett program är mer beskrivande än en policy och mer övergripande än en plan. Om program ska gälla för hela kommunen ska den antas av kommunfullmäktige.

En plan eller handlingsplan innehåller åtgärder som ska vidtas inom ett särskilt område och syftar till att förverkliga exempelvis mål, policy, lagar mm. En handlingsplan är mer konkret och specifik än en plan och innehåller exempelvis ansvar. De bör revideras vart fjärde år och följa mandatperioden

## Föreskrifter

Regeringen har i förordningar gett kommunerna rätt att utfärda lokala föreskrifter med mer detaljerade bestämmelser än i förordning.

## Riktlinjer och rutinbeskrivningar

En riktlinje innehåller anvisningar om hur en fråga ska hanteras. Den är vägledande i hur tjänstemän bör agera.

## Reglemente

Kommunfullmäktige beslutar hur kommunen ska organiseras och vilka nämnder som skall finnas och hur de skall vara sammansatta. Det är obligatoriskt för kommunfullmäktige att utfärda reglementen för nämnderna. Reglementen är ett regelverk om nämndernas arbetsformer och har till uppgift dels att klargöra befogenhetsfördelningen mellan de olika nämnderna. Kommunfullmäktige beslutar också om sitt eget reglemente s.k. arbetsordning samt revisionens.

## Bolagsordning och ägardirektiv

För de kommunala bolagen motsvaras reglementena av bolagsordning och ägardirektiv. Dessa kommunala aktiebolag ska följa såväl aktiebolagslagen som delar av kommunallagen.

## Stadgar

Ett äldre begrepp för riktlinjer är stadgar, vilka antas av fullmäktige. Stadgar används mest i formen av regler för hur en förening eller stiftelse ska arbeta.

## Taxor och avgifter

Kommunen har så kallad avgiftsmakt det vill säga befogenhet att ta ut avgifter av enskilda som ersättning antingen för kommunala prestationer eller för rätten att nyttja allmänna platser och inrättningar. Avgift som är privaträttsliga och är grundade på frivilliga avtal kallas avgifter. Avgifter som är offentligrättsliga det vill säga påtvingad prestation med stöd av bestämmelser i en allmän författning kallas taxor. Taxor och avgifter beslutas av fullmäktige.

## Arvoden och andra kommunala stöd

Fullmäktige får besluta att förtroendevalda i skäligen omfattning får ersättning för sitt uppdrag och därtill uppkomna omkostnader.

Kommunen har möjlighet att ge olika stöd exempelvis till föreningar.

### Riktlinje - Dagvatten

Fastställd	2017-04-26, arbetsgrupp dagvatten
Reviderad	-
Produktion	Kommunstyrelseförvaltningen
Dnr	2016/00641 303

## Innehållsförteckning

<b>Inledning</b> .....	<b>4</b>
<b>Planerings- och projekteringsprocessen</b> .....	<b>4</b>
<b>Dagvattenutredning</b> .....	<b>4</b>
<b>Höjdsättning</b> .....	<b>5</b>
<b>Fördröjningskrav</b> .....	<b>5</b>
<b>Dialog och samverkan i processen</b> .....	<b>6</b>
<b>Föreningar i dagvatten</b> .....	<b>7</b>
<b>Begränsa vid källan</b> .....	<b>7</b>
<b>Rening av dagvatten</b> .....	<b>7</b>
<b>Riktlinjer för olika typer av markanvändning</b> .....	<b>8</b>
<b>Ny bebyggelse</b> .....	<b>8</b>
En och tvåbostadshus – nya områden.....	8
Flerbostadshus och skolor – nya områden .....	8
Industrier och verksamheter – nya områden.....	8
<b>Befintlig bebyggelse</b> .....	<b>9</b>
En- och tvåbostadshus, flerbostadshus och skolor – befintliga områden.....	9
Industrier och verksamheter – befintliga områden.....	9
<b>Gator, vägar och parkeringar</b> .....	<b>9</b>
Nya områden .....	9
Befintliga områden.....	10
Skötsel.....	10
Exempel på reningsmetoder för trafikdagvatten.....	10
<b>Parker, grönytor och torg</b> .....	<b>10</b>
Nya områden .....	10
Befintliga områden.....	11
Skötsel av öppna dagvattenanläggningar.....	11
Säkerhet vid öppna dagvattenanläggningar .....	11

## Inledning

Med utgångspunkt i kommunens VA-policy och Dagvattenprogram har dessa dagvattenriktlinjer tagits fram som vägledning för hur kommunen mera i detalj arbetar med hantering av dagvatten. Dagvattenriktlinjerna revideras årligen alternativt vid behov.

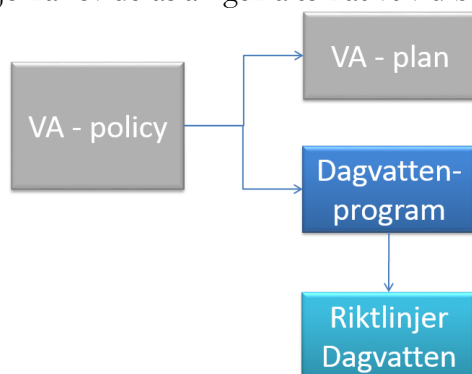


Bild 1: Dokumentöversikt

För att undvika översvämningar och klara framtida förändringar och krav behöver vi skapa en hållbar dagvattenhantering.

Nya krav innebär att översvämningar ska förebyggas (EU:s översvämningsdirektiv) och att dagvattnet inte ska ha negativ inverkan på ytvattnets och grundvattnets kvalitet (EU:s vattendirektiv). I plan- och bygglagen har klimatfrågan och risk för översvämning lyfts fram (PBL kap 2 § 3 och 5).

Boverket har tagit fram vägledning om hur dagvatten kan hanteras vid planläggning med detaljplan. <http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/detaljplan/temadelar-detaljplan/dagvatten-i-detaljplan/>

Svenskt Vatten, branschorganisationen för vattentjänstföretagen, arbetar bla med att ta fram anvisningar gällande dagvatten;

- ✓ Anvisningar om hållbar dag och dränvattenhantering – råd vid planering och utformning (publikation P105, Svenskt Vatten 2011)
- ✓ Anvisningar om nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem (publikation P104, Svenskt Vatten 2011).
- ✓ Anvisningar om avledning av dag-, drän- och spillvatten (publikation P110, Svenskt Vatten 2016)
- ✓ Kunskapssammanställning dagvattenrening (Svenskt Vatten rapport 2016-05)

## Planerings- och projekteringsprocessen

### Dagvattenutredning

Det är av största vikt att dagvattenfrågorna analyseras redan i starten av översikts- respektive detaljplaneprocessen.

Dessa frågor ska sedan utvecklas under den fortsatta planprocessen. Det är planförfattarens ansvar att se till att utredningar om höjdsättning, avrinning, dränring samt grund- och dagvatten tillförs planprocessen. Detta sker i samråd med VA-huvudmannen som bidrar med kunskapsunderlag och kompetens. Samarbete mellan landskapsarkitekt och VA-ingenjör behövs för att skapa mångfunktionella ytor.

Den mark som behöver tas i anspråk för dagvattensystem ska ingå i förutsättningarna för planläggningen av det nya området. Redan i den översiktliga planeringen behöver denna fråga lyftas upp.

För att undvika översvämningar och fuktskador är det nödvändigt att:

- ✓ klargöra hur dag- och dränvatten ska tas omhand inom planområdet,

- ✓ skydda planerad bebyggelse från avrinning och grundvatten från bebyggelse och naturmark uppströms planområdet,
- ✓ skydda mark, bebyggelse och anläggningar nedströms planområdet.

En dagvattenutredning ska tidigt ta ställning till:

- ✓ hur avrinningen ska anordnas
- ✓ var fördröjning ska lokaliseras
- ✓ vem som ansvarar för fördröjningen
- ✓ hur recipienten klassas och
- ✓ vilka krav som ska ställas på rening av dagvatten.

Dagvattenmagasin kan lokaliseras inom exploateringsområdet, i nära anslutning till exploateringsområdet eller mellan exploateringsområdet och recipienten.

Det som avgör lokalisering och storlek på dagvattenmagasin är:

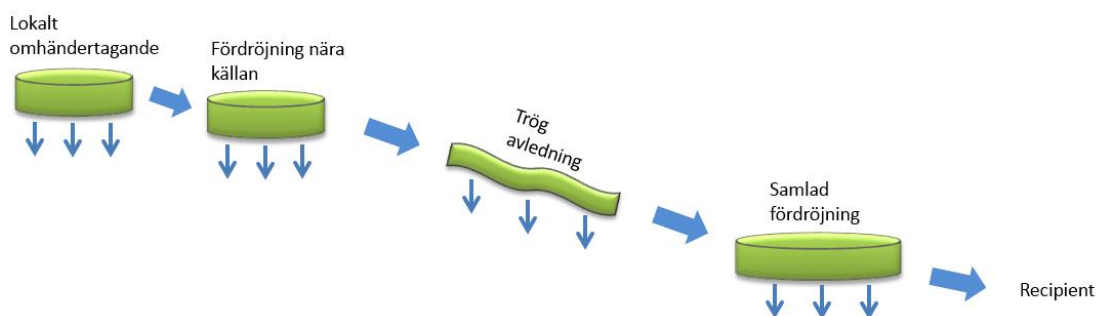
- ✓ tillgänglighet till mark för avvattning och fördröjning
- ✓ kostnader för magasin och framtida skötsel
- ✓ mervärden av öppen dagvattenhantering
- ✓ kostnader för ledningsdragning eller öppna avrinningsvägar
- ✓ tillgänglighet till naturliga översvämningssområden och
- ✓ konsekvenser av översvämningar.

## Höjdsättning

Det ställs stora krav på de som planerar och anlägger bebyggelse så att den eller intilliggande områden inte drabbas av översvämningar. Vi måste bland annat se till att inte placera byggnader i naturliga avrinningsstråk. Där sådana stråk saknas måste vi medvetet skapa avrinningsvägar. Det är viktigt att kvarter, gator, grönområden och andra ytor höjdsätts så att det inte bildas instängda områden (lokala lågpunkter), där vatten kan samlas och orsaka skador på hus eller andra anläggningar. Höjdsättningen ska genomföras så att det bildas sekundära avrinningsvägar som träder i funktion när dagvattensystemen blir överbelastade och vatten rinner på markytan

## Fördröjningskrav

Det finns många olika tekniska lösningar som fördröjer dagvattenavrinningen. I vissa fall minskar dagvattenvolymen och har en renande effekt. I figur nedan redovisas en principskiss gällande fördröjnings- och reningskedjan.



Schematisk bild över lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Bild 2:

Med lokalt omhändertagande menas att dagvattenhantering sker där dagvattnet uppstår. Man fördröjer avrinningen och efterliknar naturens förlopp innan området blev bebyggt. I områden med täta jordarter blir infiltrationen mycket liten. Då kan istället vattnet fördröjas genom exempelvis anlagda infiltrationsytor, ytliga magasin och avvattningsstråk. I områden med genomsläppliga jordarter kan dock en större del av vattnet infiltreras under förutsättning att grundvattennivån ligger tillräckligt långt under marknivån.

Trög avledning betyder att systemet utformas så att dagvattnet rinner betydligt långsammare än vad det gör i rörledningar, t ex i ett öppet stråk. Ett öppet stråk med flacka slänter har en väsentligt större kapacitet att avleda vatten jämfört med ett rör med samma vattendjup samtidigt som det ger en fördröjning.

Tabell1: Olika exempel

Kategori	Lokalt omhändertagande	Fördröjning nära källan	Trög avledning	Samlad fördröjning
Exempel	Infiltration och fördröjning i gräs-, grus- och makadamfyllningar. Vattenukastare och infiltration på gräsytor. Genomsläppliga beläggningar. Gröna tak. Dammar	Infiltration och fördröjning i gräs-, grus- och makadamfyllningar. Infiltration på gräsytor. Genomsläppliga beläggningar. Översvämningssytor. Diken, dammar, våtmarker	Svackdiken Bäcker, diken. Sekundära avrinningsvägar i grönstråk, på gång- och cykelvägar och gator.	Dammar Våtmarksområden Översvämningssytor i parker och i jordbrukslandskapet

I detaljplaner bör anges hur stor fördröjningen ska vara och hur den hållbara dagvattenhanteringen principiellt ska utformas.

För att utjämna flödet av dagvatten till ledningsnätet och recipienter ska krav på fördröjning av dagvattenavrinningen alltid ställas:

- ✓ i bestämmelser till nya detaljplaner,
- ✓ vid ändring av detaljplan om det geografiska läget innebär att åtgärder för fördröjning måste vidtas inom planområdet,
- ✓ vid försäljning av kommunal mark för exploatering om det geografiska läget innebär att åtgärder för fördröjning måste vidtas,
- ✓ vid förnyelse och kompletteringar inom allmän platsmark och
- ✓ vid bygglov i ny och befintlig bebyggelse.

Infiltration bör inte tillämpas om:

- ✓ marken innehåller föroreningar som kan föras vidare vid infiltration
- ✓ det finns risk för förorening av vattentäkt
- ✓ grundvattnet ligger nära markytan
- ✓ marken lutar och lägre liggande bebyggelse eller anläggningar kan påverkas eller
- ✓ byggnader med källare kan påverkas negativt.

## Dialog och samverkan i processen

För att skapa långsiktigt hållbara dagvattenlösningar krävs dialog och samarbete mellan alla berörda parter i hela processen. Ansvar för avvattning av ett område är i planskedet ett delat ansvar mellan kommunens berörda förvaltningar och bolag.

En samlad bild över vilka ansvar de olika funktionsområdena har i plan- och byggprocessen redovisas i kommunens Dagvattenprogram, bilaga 2.

## Föroreningar i dagvatten

Dagvatten kan föra med sig föroreningar från material eller förorenade ytor som vattnet runnit över. Föroreningarnas typ och koncentration varierar beroende på markanvändning, kemikalieanvändning och nederbörd. Källor till föroreningar är exempelvis trafik, fria metallytor som tak, stolpar och räcken, markföroreningar, atmosfäriskt nedfall samt upplag på industritomter. Läs om vilka ämnen som förorenar dagvatten och var de finns i bilaga 2 (läggs till vid revidering).

### Begränsa vid källan

Mest långsiktigt hållbart är att begränsa föroreningarna till dagvattnet redan vid källan. Man bör i första hand förhindra att dagvatten överhuvudtaget kommer i kontakt med föroreningar. Kommunen och VA-huvudmannen ska arbeta för att begränsa föroreningar genom att;

- ✓ vid prövning och tillsyn av verksamheter uppmärksamma hur utformning av verksamheten kan minska förorening av dagvatten. Dessutom beakta behov av att rena dagvatten enligt miljöbalken.
- ✓ vid planering och byggnation verka för att material används som inte släpper ifrån sig tungmetaller (till exempel koppar, zink, bly och nickel) eller andra föroreningar till dagvatten.
- ✓ informera allmänheten om biltvätt, bekämpnings- och gödningsmedel.
- ✓ använda och förespråka lösningar där förorenat dagvatten separeras från renare dagvatten för att effektivisera reningsprocessen.

### Rening av dagvatten

När man planerar nya byggnader, vägar och parkeringar ska dagvattnets kvalitet beaktas. Om rening krävs ska det anges i detaljplanens planbeskrivning och i bygglovets. Råder oklarhet i planskedet kring reningsbehov ska reningsbehov istället beaktas i bygglovsskedet. I många situationer är det en fördel att eftersträva lösningar där dagvatten renas genom naturliga processer samtidigt som det fördröjs i exempelvis väl utformade dammar, diken eller översilningsytor. Partikelbundna föroreningar kan avskiljas genom att de sedimenterar (sjunker till botten). Föroreningar kan också bindas (adsorberas) till material som de passerar, eller avskiljas genom växtupptag eller nedbrytning av mikroorganismer. Vissa organiska ämnen bryts ner i en miljö av jord och biologisk aktivitet. Vegetation (växter) i dagvattendammar och våtmarker spelar en viktig roll för reningen av vattnet eftersom de tar upp näringsämnen, filtrerar vattnet och bidrar med ytor för mikroorganismer att leva på. Vegetationen behöver skördas eftersom näringsämnen ökar produktionen av biomassa. Slam som sedimenterat i dammar behöver tömmas och ska då tas omhand på lämpligt sätt beroende på föroreningsgrad. Det finns också olika typer av oljeavskiljare och filter för situationer som kräver sådan rening.

Tabell 2: Rening av dagvatten vid viss markanvändning

Markanvändning	Krav
Centrumbebyggelse, handelsområden	Utredning krävs
Områden med småhus och flerfamiljshus	Inget reningskrav, men lösningar för fördröjning förordas
Industriområden	Utredning krävs, föroreningsgrad beror på verksamhet
Parker och naturmark	Inget reningskrav
Stora parkeringsområden (>50 st)	Utredning krävs
Lokalgator	Inget reningskrav
Vägar <8 000 fordon/dygn	Utredning krävs
Vägar >8 000 fordon/dygn	Rening krävs (vid nyanläggning och större ombyggnationer)

# Riktlinjer för olika typer av markanvändning

## Ny bebyggelse

### En och tvåbostadshus – nya områden

Dagvatten ska i första hand fördröjas genom lokalt omhändertagande och fördröjning nära källan.

I detaljplanen bestäms hur mycket av fördröjningen som ska ske på tomtmark och hur mycket som ska fördröjas utanför tomtmark.

En väl genomarbetad planering av dagvattenhanteringen är en förutsättning för att undvika problem med översvämningar och fuktskador. Planeringen ska inkludera hur vatten avleds utan att skada bebyggelse vid kraftiga regn. Då krävs att mark och hus höjdsätts så att vattnet rinner åt rätt håll.

Man kan reducera dagvattenmängder genom att inte göra alla markytor täta av asfalt eller plattor, utan låta gräs, växter och genomsläppliga beläggningar filtrera och fördröja dagvatten. Se exempel i bilaga 5 (läggs till vid revidering).

Nya dagvattensystem bör på ett naturligt sätt integreras i parker, gator och rekreationsområden så att de utnyttjas som en positiv resurs i stadsmiljön.

Trög avledning rekommenderas eftersom flöden utjämnas och föroreningar avskiljs på väg till recipienten. Med ett bäckliknande stråk får man synligt vatten och biologisk mångfald med djurliv och växter för rening. Ett annat alternativ är gräsklädda svackdiken där vattnet bromsas upp, filtreras ner i makadamlager och rinner vidare i ett smalt dräneringsrör.

Som komplement till ovanstående dagvattenhantering finns alternativet samlad fördröjning, där dammar, våtmarker eller planerade översvämningssytor anläggs längre nedströms i dagvattensystemet. Det är också ett alternativ om kommunen i samråd med VA-huvudmannen bedömer att det inte är lämpligt med lokalt omhändertagande och fördröjning nära källan.

Om kommunen och VA-huvudmannen bedömer att trög avledning inte är lämpligt för ett specifikt planområde avleds dagvattnet i slutet ledningssystem. Fördröjning av dagvatten från området måste ändå ske och bekostas av exploatören genom någon av kategorierna beskrivna ovan.

### Flerbostadshus och skolor – nya områden

Dagvatten ska fördröjas och samma prioritering av metoder gäller som för en- och tvåbostadshus.

Genomsläppliga markbeläggningar, gröna tak, regnträdgårdar, makadammagasin och mångfunktionella ytor är exempel på lokalt omhändertagande för fastigheter med flerbostadshus (exempel i bilaga 5). Den mångfunktionella ytan kan vara en parkyta, lekplats, gräsmatta eller bollplan som anläggs så att den tillfälligt kan ta emot dagvatten vid enstaka tillfällen då det regnat hårt.

### Industrier och verksamheter – nya områden

Dagvatten från områden med industrier och andra verksamheter varierar i sammansättning beroende på bland annat verksamhetens typ, kemikalieanvändning och trafikintensitet.

Dagvatten ingår i verksamhetens egenkontroll. Verksamheten ska ha nödvändiga rutiner för att förebygga att dagvatten förorenas. Det ska finnas möjlighet att ta prov på dagvattnet. För vissa verksamheter krävs någon form av oljeavskiljare. Se ”Riktlinjer för slam- och oljeavskiljaranläggning”. Olje- och slamavskiljare kan ibland anordnas i öppna system som diken och dammar med en skärm för utloppet.

Vid tillsyn och prövning av verksamhet ska, där behov finns, krav ställas på dagvattenhanteringen enligt miljöbalken. I bilaga 4 (läggs till vid revidering) finns exempel på verksamheter där det finns risk att föroreningar kan nå dagvatten. Listan täcker dock inte in alla verksamheter varifrån



föroreningar riskerar att spridas till dagvatten och det görs alltid en individuell prövning i varje enskilt fall.

När nya områden byggs för industrier, handel och annan verksamhet krävs fördröjning av dagvatten.

Dagvatten från särskilt förorenade ytor ska tas omhand för sig och inte blandas med renare dagvatten från exempelvis tak och husgrundsdräneringar. Det förorenade dagvattnet ska renas separat innan det släpps vidare till dagvattensystem eller recipient. Eventuella markföroreningar och skyddsområden för vattentäkt ska beaktas. I övrigt ska prioriteringsordningen följas som beskrivs under bostadshus.

Exempel på lokalt omhändertagande för områden med industrier, handel och kontor är att dagvatten rinner av till gräsytor, makadamstråk eller svackdiken som anläggs i kanten av fastigheten. Gröna tak, utkastare från stuprör, regnträdgårdar och dammar är andra exempel (se bilaga 5).

## **Befintlig bebyggelse**

### **En- och tvåbostadshus, flerbostadshus och skolor – befintliga områden**

Äldre bebyggda centrala områden har oftast dagvattenavledning direkt till dagvattenledningar i marken.

När kommunen och VA-huvudmannen har möjlighet bör fastighetsägare informeras om hur de kan minska föroreningar till dagvatten och omhänderta dagvatten lokalt. Man måste dock noggrant studera marklutningar, infiltrationsytor och om byggnaden kan påverkas innan man föreslår att dagvatten kan ledas ut på mark för infiltration.

I bygglov, nya detaljplaner och detaljplaneändringar i befintliga områden ställs i samband med förtätning krav på fördröjning.

Fördröjning krävs vid ombyggnation om VA-huvudmannen bedömer att fastighetens geografiska läge innebär att åtgärder för fördröjning måste vidtas.

### **Industrier och verksamheter – befintliga områden**

För befintliga områden gäller enligt ovan, att dagvattenhantering ska ingå i verksamheters egenkontroll. För vissa verksamheter krävs någon form av oljeavskiljare. Se ”Riktlinjer för slam- och oljeavskiljaranläggning”. Olje- och slamavskiljare kan ibland anordnas i öppna system som diken och dammar med en skärm för utloppet.

Vid tillsyn och prövning av verksamhet ska, där behov finns, krav ställas på dagvattenhanteringen enligt miljöbalken. I bilaga 4 (läggs till vid revidering) finns exempel på verksamheter där det finns risk att föroreningar kan nå dagvatten. Listan täcker dock inte in alla verksamheter varifrån föroreningar riskerar att spridas till dagvatten och det görs alltid en individuell prövning i varje enskilt fall.

Vid bygglov, nya detaljplaner och detaljplaneändringar ställs krav på fördröjning. Fördröjning krävs vid nybyggnation. Fördröjning krävs vid ombyggnation om VA-huvudmannen bedömer att fastighetens geografiska läge innebär att åtgärder för fördröjning måste vidtas.

## **Gator, vägar och parkeringar**

Hårt trafikerade gator och vägar förorenar dagvatten med tungmetaller, oljerester, däckpartiklar med mera.

Det är därför av största vikt att dagvatten från hårt trafikerade ytor genomgår någon typ av rening innan vattnet släpps ut i recipienten. Även för gator och parkeringsplatser med lägre trafikintensitet är utformningen viktig för utgående dagvattenkvalitet och för fördröjning.

## **Nya områden**

### ***Fördröjning och rening***

Dagvatten från gator, vägar och parkeringsplatser ska fördröjas och vid behov renas, i första hand nära källan. Fördröjning och rening kan med fördel ske i ett och samma system såsom svackdike eller damm. Om det enligt kommunen inte är möjligt att omhänderta dagvattnet nära källan ska det fördröjas och vid behov renas på annan lämplig plats.

Dammar och diken för dagvatten från vägar med hög trafikintensitet ska ha avstängningsanordningar för att hindra att miljöfarliga ämnen når recipienten vid eventuella olyckor.

### **Höjdsättning**

Gatorna höjdsätts så att avvattningen fungerar även vid överbelastade system. En viktig princip är att gatornas nivå blir markant lägre än fastigheternas. En annan viktig princip är att systemet av gator lutar så att det kan ske en avrinning. Om man ändå tvingas ha lågpunkter på gatan måste man hindra att vatten skadar fastigheter.

### **Befintliga områden**

Vid detaljplaneändring och större ombyggnader av vägar och parkeringar ställs krav på att dagvatten ska fördröjas och vid behov renas.

### **Skötsel**

Regelbunden skötsel av gator behövs för att begränsa föroreningsspridningen till dagvattnet. Då gatan rengörs sopas föroreningar upp istället för att följa med dagvattnet. När gatubrunnar för dagvatten töms på grus och slam hindrar det att föroreningar fortsätter att urlakas från slammet och följa med dagvatten till recipienten. Gator ska sopas och dagvattenbrunnar tömmas enligt fasta underhållsrutiner. Gatubrunnar i gator som nyasfalteras ska tömmas snarast efter att asfaltering.

### **Exempel på reningsmetoder för trafikdagvatten**

**Dammar** kan rena vatten från bland annat metaller, suspenderat material och olja. Det sker genom sedimentation, nedbrytning med hjälp av mikroorganismer, adsorption och växtupptag. Det är viktigt att dammen utformas så att slam med föroreningar som sedimenterat inte följer med vattnet ut ur dammen vid kraftiga regn. Det ska alltid stå vatten i dammen för att reningen ska fungera väl. Dammar kan utformas så att de får en oljeavskiljande funktion.

**Våtmark.** Samma reningsprocesser som dammar.

**Dike, svackdike eller gräsyta.** Rening genom filtrering, biologisk aktivitet och sedimentation. Exempel på svackdiken finns i bilaga 5 (läggs till vid revidering)..

**Genomsläpplig beläggning** för parkeringsplatser. Se exempel i bilaga 5 (läggs till vid revidering). Genomsläppliga och täta beläggningar kan kombineras så att vatten rinner från en tät till en genomsläpplig beläggning.

**Filter och/eller adsorptionsanläggning.** Det finns en rad filter och adsorptionsmaterial i tekniska lösningar som fungerar olika väl för olika ämnen. Materialet måste bytas för att funktionen ska upprätthållas.

### **Parker, grönytor och torg**

#### **Nya områden**

När nya parker, grönytor och torg skapas gäller det att planera för dagvattenhanteringen på området.

Genom att begränsa andelen hårdgjord yta och bevara eller anlägga mark och växtlighet som kan ta hand om dagvattnet minskar behovet av fördröjning i magasin och liknande. Dagvattnet som leds till växtbäddar för träd kan, under rätta förutsättningar, förbättra trädens livsmiljö samtidigt som dagvattenmängden till ledningsnätet minskar.

Tänk i planerings- och projekteringsstadiet på hur området ska skötas och hur dagvatten kan utnyttjas för upplevelser genom öppna lösningar. En damm, bäck eller översvämningssyta i en park kan ge mervärde för både rekreation, djurliv och dagvattensystemet i närliggande område.

### **Befintliga områden**

Vid detaljplaneändringar eller då parkmark (allmän platsmark) ska utvecklas eller rustas upp ska kommunen samtidigt titta på hur dagvattensituationen i området ser ut.

### **Skötsel av öppna dagvattenanläggningar**

För att dagvattenmagasin ska uppfylla sin funktion behövs skötsel av dem, exempelvis behöver in- och utlopp rensas och vegetation skötas.

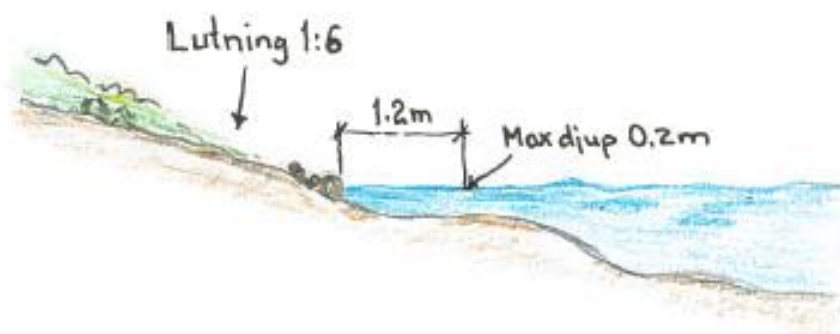
En skötselplan ska finnas för varje dagvattenanläggning. Det ska finnas körbara ytor i anslutning till dammen för tillsyn och skötsel samt för att vid behov kunna tömma dammar på slam. För att inte tillföra näringsämnen till vattnet bör växtdelar skördas på hösten innan de vissnar ner och förmultnar. Det är mycket viktigt att skötsel aspekter finns med i plan- och projekteringskedet. Läs mer om drift, underhåll och utformning av dagvattenmagasin i P105 (Svenskt Vatten 2011).

### **Säkerhet vid öppna dagvattenanläggningar**

Grundtanken är att dagvattenanläggningar ska vara en naturlig del av stadsmiljön där man tar hänsyn till funktionen, biologisk mångfald, estetik, barns utveckling och säkerhet.

Dammar kan antingen ha en permanent vattenyta eller så kan de få torka ut under torrperioder. Det är viktigt att dammar utformas så att risken för olyckor minimeras. Slutningarna till dammen ska vara flacka så att särskilda säkerhetsanordningar kan undvikas. I planeringsskedet ska tillräckligt utrymme ges för öppen dagvattenanläggning. Om inte tillräckligt utrymme kan ges behöver säkerhetsanordningar utföras och ansvarsrollen för anordningarnas utförande och drift ska fastställas.

Genom att undvika stängsel runt dammen får barn tillgång till vattnet - det blir inte ytterligare ett område som barnen utestängs från i stadsmiljön. Dammar kräver vuxennärvaro för små barn. För de lite äldre behövs riskmedvetenhet, vattenvana och simkunnighet. Lek vid dagvattendammar under uppsikt av vuxna kan ge barn nya kunskaper, glädje och utveckling i form av riskträning och självkänedom.



*Bild 3: Exempel på utformning av släntningar i och kring en damm för att minska risken för olyckor*

**ORDLISTA**


## FÖRORENINGAR I DAGVATTEN

I tabellen nedan beskrivs var ämnen som förorenar dagvatten kommer ifrån. Flertalet av tungmetallerna samt näringsämnen har också sitt ursprung i erosion av vägbanor, fordons- och gatutvätt, sandning och atmosfäriskt nedfall.

*Tabell*

## **RIKTVÄRDEN FÖR FÖRORENINGSHALTER I DAGVATTEN**

I dagsläget finns det inga nationellt fastslagna riktvärden för föroreningshalter i dagvatten. Ibland kan det dock finnas ett behov av riktvärden. Riktvärdena ska användas som ett underlag för att utreda åtgärdsbehov tex för planerad verksamhet, exploatering, för kommande anläggningar eller för kontroll av utförda åtgärder.

*Tabell*

## **RISK FÖR FÖRORENINGAR FRÅN VERKSAMHETER**

Exempel på verksamheter från vilka det finns risk att föroreningar når dagvatten. Listan är inte heltäckande, det finns risk att föroreningar sprids även från andra typer av verksamheter.

*Tabell*

## **EXEMPELSAMLING**

Exempel på fördröjning av dagvatten inne på fastighet

Exempel på rening och minskning av dagvatten från vägar och parkeringsplatser

Exempel på dammar och våtmarker för att fördröja och rena stora volymer dagvatten