



# Dagvattenstrategi för Nacka kommun

Januari 2008

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord och läsanvisning .....	2
1. Inledning.....	3
1.1 Bakgrund och syfte.....	3
1.2 Definition av dagvatten och övergripande principer.....	4
1.3 Miljömål.....	4
1.4 Lagstiftning .....	6
2. Dagvattenkvalitet och recipienter.....	9
2.1 Källor till förorening av dagvattnet.....	9
2.2 Dagvattenklassificering .....	10
2.3 Recipientklassificering.....	11
2.4 Reningskrav.....	13
3. Dagvattenkvalitet - Åtgärder.....	14
3.1 Angrip källorna .....	14
3.2 Lokalt omhändertagande av dagvatten.....	15
3.3 Drift och underhåll av gator och parker .....	16
3.4 Rening av dagvatten.....	16
3.5 Snöhantering.....	17
3.6 Spolvatten.....	17
3.7 Borrwater.....	17
4. Dagvattenflöden och översvämningsrisker .....	19
4.1 Allmänt.....	19
4.2 Klimat och översvämningar .....	19
4.3 Avrinningsområden.....	20
4.4 Miljödomar / Sjöar .....	20
4.5 Torrlägningsföretag.....	20
4.6 Dränwater.....	20
4.7 Vattenomsättning i sjöar.....	20
4.8 Kända problem .....	20
5. Dagvattenflöden - åtgärder.....	22
5.1 Riktlinjer för beräkning.....	22
5.2 Översvämningsområden.....	22
5.3 Magasin och fördröjning .....	22
5.4 Dräneringswater .....	23
5.5 Miljödomar, nyprövning .....	23
6. Ansvarsfördelning .....	24
6.1 Kommunalt ansvar .....	24
6.2 Övrigt ansvar.....	27
7. Dagvattentaxa - Förarbeten till den nya Vattentjänstlagen .....	30
7.1 Avgiftsskyldighet .....	30
7.2 Övergripande principer .....	31
8. Genomförande och förslag till fortsatt arbete .....	32
8.1 Information och utbildning.....	32
8.2 Fortsatt arbete.....	32

## Bilagor

1. **Nackas sjöar**
2. **Avledning och reningskrav för dagvatten**
3. **Recipientklassificering**
4. **Begreppsförklaring**

## **Förord och läsanvisning**

### **Värna Nackas vatten!**

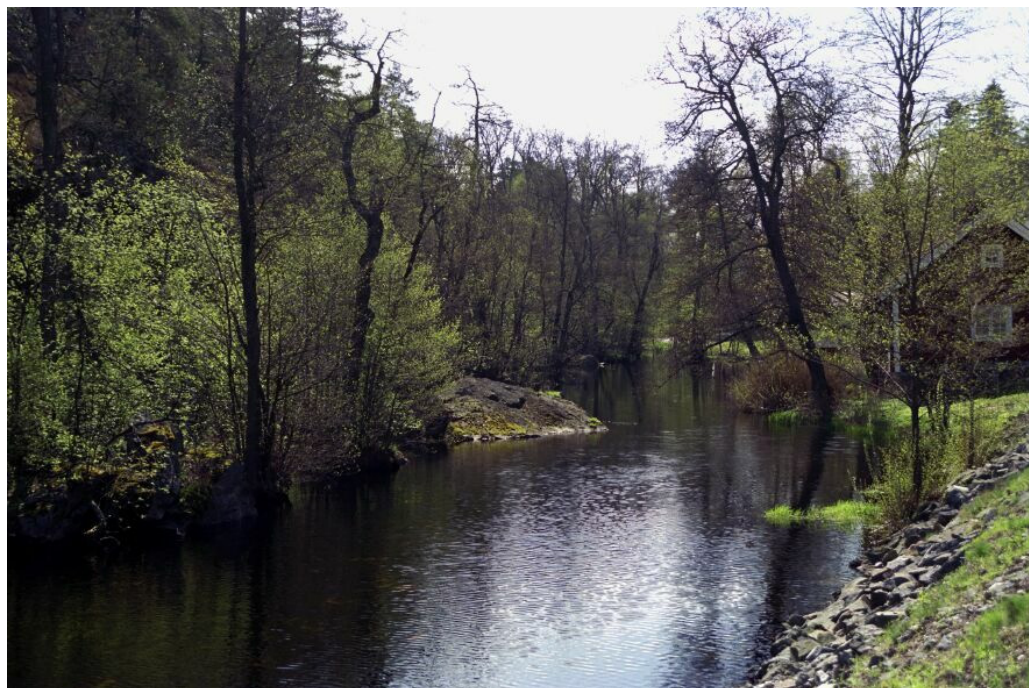
Vatten behövs för allt liv och måste skyddas från föroreningar. Nackas vattendrag, sjöar och kustvatten belastas av miljöskadliga ämnen och näringsämnen som bland annat kommer med tillrinande dagvatten. Dagvatten kallas allmänt det vatten som utgörs av nederbörds-, regn- och smältvatten. Dagvatten från t.ex. gator och vägar, parkeringsytor, industritomter samt vissa tak och fasader innehåller ofta större mängder av föroreningar såsom tungmetaller, korrosions- och förslijningsprodukter från fordon, beläggingsmaterial, olja m.m. Släckvatten från bränder och trafikolyckor kan ge stora tillfälliga utsläpp av föroreningar i dagvattnet.

Många kommuninvånare engagerar sig i hur vattenområdena i deras närhet mår. Målsättning med dagvattenstrategin är att den ska utgöra ett underlag för en långsiktigt hållbar utveckling för dagvattenhanteringen, så att grönområdets, sjöar och kustområdets värden kan bibehållas och utvecklas. Vi skall komma tillrätta med befintliga problem och samtidigt planera så att inte nya problem tillkommer, när Nacka utvecklas.

I Nacka förväntar man sig att kunna använda sjöar och kustvatten, för bad, fiske, båtsport eller vintersport.

Dagvattenstrategin är i huvudsak en sammanställning av dagens kunskaps- och rättsläge samtidigt som den innehåller rekommendationer inför det fortsatta arbetet med dagvattenfrågorna. Avsikten är att dokumentet skall vara levande och revideras och kompletteras efter behov och kunskapsutveckling.

Strategin kan även användas som underlag för en framtida kommunal ”Dagvattenpolicy” samt till ett informationsmaterial som riktar sig framförallt till allmänheten. Ett lämpligt tillfälle att utforma dessa dokument, skulle kunna vara efter det att ”Dagvattenstrategin” varit ute på remiss.



Nacka ström, ett vattendrag med stor betydelse såväl historiskt som idag Foto: Bertil Nordahl

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund och syfte

Vattenfrågorna uppmärksammas alltmer, inte minst genom EU:s vattendirektiv. För att tillmötesgå nationella, regionala och lokala miljömål samt lagstiftning måste dagvattenhanteringen tidigt komma in som ett naturligt steg i planprocessen och även fungera i bygg- och förvaltningsskedet.

Utbyggnad av nya bebyggelseområden samt förtätning av befintliga områden gör att mängden hårdgjorda ytor ökar. Detta innebär att en större del av nederbördsmängden avrinner på mark i stället för att infiltreras. Från bebyggelseområden avleds den största mängden dagvatten direkt till en mottagande recipient. Dagvatten är en betydande källa till föroreningar av sjöar och vattendrag. Den ökade mängden dagvatten ökar risken för överbelastning av dagvattensystemen och därmed risken för översvämningar.

Tekniska nämnden beslöt den 17 mars 2005 att en dagvattenpolicy skulle utarbetas. Bakgrunden till utredningsuppdraget var att vi inom kommunen har ett antal problem med att ta hand om dagvatten. Sedan 1980-talet har tillämpats principen om lokalt omhändertagande av dagvatten. Detta har i allt väsentligt fungerat bra men det finns flera undantag där fastighetsägare som förutsatts ta hand om sitt dagvatten lokalt inte lyckats med detta. Istället har dagvattnet förorsakat problem för grannfastigheter eller för väghållaren. I andra fall har problem uppstått i äldre områden där gamla dagvattenledningar inte klarar uppgiften att ta hand om en ökad mängd vatten. Ytterligare situationer är där otäta avloppsledningar tjänstgjort som dräneringsledningar för dagvattnet men när dessa ledningar sedan tätats i samband med renoveringsinsatser har dagvattnet förorsakat problem i form av t ex översvämningar på fastigheten.

VA-huvudmannen inom en allmän VA-anläggnings verksamhetsområde har en skyldighet att ta hand om dagvatten enligt VA-tjänstlagen 13§. Detta ansvar delas till viss del av fastighetsägare, väghållare med flera.

De oklarheter som föreligger beträffande tolkningen av krav och ansvar leder till diskussioner och utredningar i ett flertal fall. Enskilda fastighetsägare och företag skall enkelt och klart kunna utläsa sina skyldigheter och ansvar liksom man klart ska se vad som åvilar andra såsom VA-verket eller kommunen som väghållare. Därför beslöt nämnden att utarbeta en dagvattenpolicy. Avsikten var att underlätta utredning, planering samt framtida drift och underhåll inom kommunen.

Enligt Tekniska nämnden bör ansvarsfördelningen dagvatten fastighet/dagvatten gata fastställas i en policy. Krav och normer för rening av dagvatten (kvalitet, utförande, ansvar för investeringar och drift) bör också framgå. Dessutom bör lämpliga åtgärder för att hantera dagvatten kunna anges. Policyn bör också ha koppling till vattendirektivet och de nationella miljömålen inom området.

En arbetsgrupp har utarbetat en för kommunen gemensam strategi för dagvattenhanteringen i Nacka samt ansvarsfördelningen mellan kommunens olika enheter. Arbetsgruppen har enats om att målet med arbetet ska vara att dagvattnet ska avledas på ett säkert, miljöanpassat och kostnadseffektivt sätt så att säkerhet, hälsa och ekonomiska intressen inte hotas.

Ett utredningsarbete som innebär inventering och upprättande av åtgärdsförslag för att komma till rätta med återkommande översvämningar i det befintliga dagvattensystemet, inom framförallt Hästhagen, Nysätra samt Lillängen, kommer att utföras vid sidan av detta arbete.

Ett förslag till dagvattentaxa kommer senare att utarbetas efter nya riktlinjer från Svenskt Vatten.

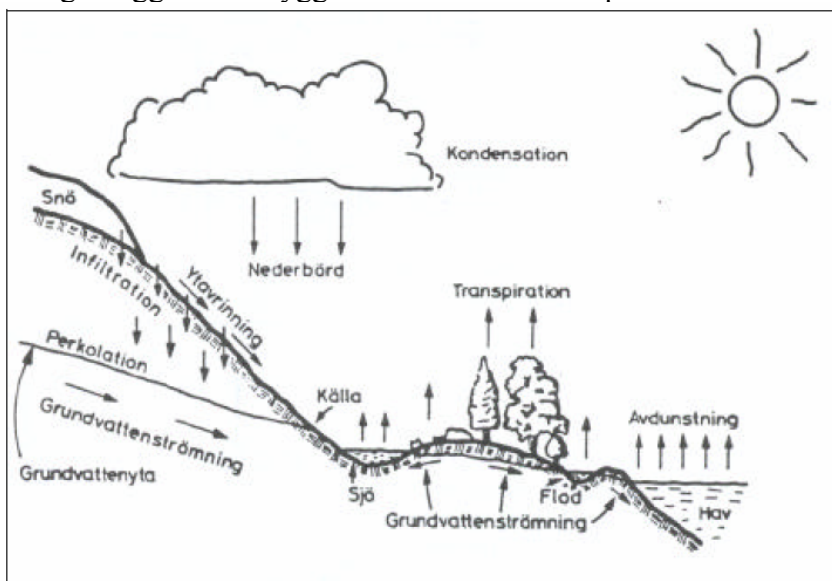
## 1.2 Definition av dagvatten och övergripande principer

### Definition

**Dagvatten:** Tillfälligt förekommande, avrinnande vatten på ytan av mark eller konstruktion, t ex regnvatten, smältvatten, spolvatten och framträngande grundvatten. (Tekniska nomenklaturcentralen, TNC).

**Dränvatten:** Vatten som avleds genom dränering. (Tekniska nomenklaturcentralen, TNC). Vatten som avleds genom dränering dvs. marken avvattnas och vattnet leds undan i rörledningar, dike eller dräneringsskikt. (VATTEN OCH AVLOPP Råd och anvisningar till fastighetsägare, Nacka kommuns informationsskrift)

Dagvattenstrategin omfattar allt ytavrinnande vatten, dvs. dagvatten, i kommunen. Tyngdpunkten i strategin läggs vid bebyggd mark där de största problemen finns.



Figur, *Hydrologiska cykeln (Kompendium va-ledningsteknik, CTH 1995)*

Figur ovan visar den hydrologiska cykeln. Cykeln drivs av solenergi. Vattenånga avdunstar från havet och drivs med vindar in över landområden. Där kondenserar vattenången som nederbörd. Nederbörden avdunstar, tas upp av vegetation, avrinner på ytan (dagvatten) eller infiltreras till grundvattnet. Grundvattenavrinningen och ytvattenavrinningen återgår så småningom till havet via bäckar och floder.

## 1.3 Miljömål

### Sveriges övergripande miljömål

Sverige har nu sexton nationella *miljökvalitetsmål* som ska leda oss in i framtiden. Miljökvalitetsmålen har vuxit fram genom ett samarbete mellan förtroendevalda, myndigheter, näringsliv och miljöorganisationer. Sveriges riksdag har antagit dem i enighet.

Målen är en kompass för allt miljöarbete, på alla nivåer, i Sverige och i Sveriges arbete i EU och internationellt. År 2020 ska man vara på god väg mot en hållbar utveckling. Många av miljömålen har en stark koppling till hur dagvatten hanteras.

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning

- Skyddande ozonskikt
- **Ingen övergödning**
- **Levande sjöar och vattendrag**
- **Hav i balans samt levande kust och skärgård**
- **Myllrande våtmarker**
- Storslagen fjällmiljö
- **Ett rikt växt- och djurliv**
- **Giftfri miljö**
- Säker strålmiljö
- **Grundvatten av god kvalitet**
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- **God bebyggd miljö**

Dagvattenstrategin bidrar i första hand till att uppnå miljömålen: ingen övergödning, levande sjöar och vattendrag samt god bebyggd miljö. Den kan också påverka miljömålen: hav i balans, levande kust och skärgård, ett rikt växt och djurliv, giftfri miljö, grundvatten av god kvalitet samt myllrande våtmarker.

### **Regionala miljömål**

Det Regionala miljöhandlingsprogrammet för Stockholms län har tillkommit på initiativ av de tre regionala parterna: Länsstyrelsen i Stockholms län (Lst), Regionplane- och trafikkontoret (RTK) vid Stockholms läns landsting samt Kommunförbundet Stockholms län (KSL). Handlingsprogrammet lyfter fram åtgärder som bedömts vara angelägna och möjliga att genomföra.

Det Regionala miljöhandlingsprogrammet ska ligga till grund för åtgärder som kan medverka till att driva utvecklingen i länet i riktning mot en bättre miljö och att öka samarbetet mellan länets aktörer. Programmet har två fokusområden inom vilka åtgärder har bedömts vara både viktiga och möjliga att genomföra:

Inom fokusområdet *Vatten och avlopp* finns 33 åtgärder fördelade på delområdena dagvattenhantering, omvandlingsområden och enskilt vatten och avlopp, renare avlopp samt yt- och grundvattenskydd. Inom fokusområdet *Resor och transporter* finns 13 åtgärder.

Av de 33 åtgärds punkterna under avsnittet Vatten och Avlopp är det 7 punkter som nära berör dagvattenhantering där kommunerna har huvudansvar för utförandet:

- A1 Verka för att diffusa källor till föroreningar i dagvatten åtgärdas.
- A2 Kartlägg naturliga och tekniska avrinningsområden med dess markanvändning.
- A3 Klassificera recipienter efter deras känslighet för dagvattenpåverkan och upprätta riktlinjer för dagvattenutsläpp från olika markanvändningar
- A4 Initiera utvärdering av olika reningstekniker och anläggningar för dagvattenrening.
- A8 Klargör vem som har juridiskt och ekonomiskt ansvar för dagvattenutsläpp och anläggningar.
- A9 Planera för omhändertagande av snö och anläggande av snödeponier.

### **Nacka kommuns rekommendation i översiktsplan 2002**

Följande sjöar har ett stort socialt värde som kan äventyras på grund av att sjön även nyttjas för konkurrerande ändamål:

Bagarsjön, Bastusjön, Insjön, Järlasjön, Karbosjön, Kvarnsjön, Kocktorpssjön-Kvarndammen, Långsjön, Myrsjön, Sarvträsk, Sågsjön, Söderbysjön-Dammtorpssjön, Ulvsjön och Ältasjön.

För dessa sjöar är det speciellt viktigt att följa upp utvecklingen inom sjöns tillrinningsområde. Ytterligare belastning av näringsämnen eller andra miljöskadliga ämnen kan innebära stora förändringar för sjöarnas vattenkvalitet och förutsättning för naturligt förekommande arter av växter och djur. Målsättningen för dessa sjöar är att öka deras rekreativa värde.

Tillförseln av vattenburet fosfor, kväve och föroreningar till vattenområdena ska minskas genom tillkomsten av anordningar för lokalt omhändertagande av dagvattnet. Inom bebyggelseområdena ska hårdgjorda ytor minimeras och planterade ytor maximeras. Dagvatten från hårt trafikerade vägar ska omhändertas och renas innan det förs vidare. Vid om- och nybyggnad av hus ska material väljas som inte tillför dagvattnet ytterligare föroreningar.

## 1.4 Lagstiftning

### Vattendirektivet

Ett samlande EG-direktiv för vatten antogs i december 2000. Syftet med ramdirektivet för vatten (ofta bara kallat "vattendirektivet") är att göra arbetet för att skydda Europas vatten mer entydigt och kraftfullt. Ramdirektivet innebär förändringar jämfört med hur vi i Sverige tidigare arbetat med vattenfrågorna.

En viktig förändring är att arbetet nu ska läggas upp efter avrinningsområden, naturens egna gränser för vattnets flöde. Sverige är därför, sedan 2004, indelat i fem vattendistrikt, som utgör den geografiska och hydrologiska grunden för förvaltningen av vatten. Nackas avrinningsområden ligger inom Norra Östersjöns vattendistrikt som har sin vattenmyndighet i Västerås.

En annan förändring är legalt bindande miljö kvalitetsnormer – med hjälp av dem ska alla vatten uppnå "god status". För att nå dit tar man fasta på ett arbetssätt som är indelat i fem moment:

- man skall inventera och analysera påverkan på och förutsättningar för sina vattenförekomster (sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten),
- klassificera nuvarande status på dessa vattenförekomster i förhållande till det som skall uppnås (miljö kvalitetsnormen),
- utarbeta åtgärdsprogram för att uppnå miljö kvalitetsnormerna.
- övervaka miljö tillståndet i de olika vattenförekomsterna för att kontrollera om åtgärder har effekt
- i förvaltningsplaner sammanfatta kunskaper och uppnådda resultat.

### Miljöbalken

Miljöbalkens syfte är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler, med krav bl.a. på att skyddsåtgärder ska vidtas när det är skäligt, är generella. De gäller alltså även för hantering av dagvatten och för verksamheter som t.ex. kan förorena dagvatten, oavsett de särskilda regler som finns i balken som rör dagvatten. Enligt MB §§1 och 2 framgår att dagvatten från detaljplanelagt område är avloppsvatten och utsläpp av detta är miljöfarlig verksamhet.

## Vattentjänstlagen

Från 1 januari 2007 införs en ny lag, ”Lag om allmänna vattentjänster” (SFS 2006:412), som syftar till att säkerställa att vattenförsörjning och avlopp ordnas i ett större sammanhang, om det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön.

De ändringar som införts och som påverkar dagvattenhanteringen är :

- Ansvaret att anordna en allmän avloppsanläggning utvidgas från att, som idag, enbart gälla när en sådan anläggning behövs av hälsoskäl, till att också gälla när en sådan behövs med hänsyn till *miljön*.
- Avvattning av gator och allmänna platser ska inte längre vara bundet till en detaljplan utan gäller även utanför detaljplan inom samlad bebyggelse. Samlad bebyggelse är 20-30 fastigheter.

Verksamhetsområde för lokalt omhändertagande av dagvatten kan upprättas och medför att avgiftsuttag för Dagvatten, fastighet är möjligt i dessa områden



Rörarbeten

Foto:Håkan Lindgren

## Plan och bygglagen, PBL

Plan och bygglagens syfte är bl.a. att främja en god och långsiktigt hållbar livsmiljö. PBL innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Av PBL 1:2 framgår att planläggning är kommunens ansvar. Genom planering av mark- och vattenanvändningen skapas förutsättningar för t.ex. ett lokalt omhändertagande av dagvatten i kommunen.

## Jordabalken

Jordabalken handlar bl.a. om rättsförhållandet för fast egendom, d.v.s. jord. Bestämmelser om rättsförhållande mellan grannar finns i 3 kap. Var och en ska vid nyttjande av fastighet ta skäligen hänsyn till omgivningen så att skada inte uppstår. Vid grävning och liknande arbeten ska man vidta



de skyddsåtgärder som är nödvändiga för att förebygga skada på angränsande mark. Detta kan tolkas som att en ändring av det naturliga dagvattenflödet inte får göras om det innebär negativa konsekvenser för omgivande mark.

### **Fastighetsbildningslagen**

I fastighetsbildningslagen finns de allmänna lämplighets- och planvillkoren för fastighetsbildning (avstyckning, klyvning m.m.). En fastighet ska vara lämplig för sitt ändamål. Ska fastigheten användas för bebyggelse ska det finnas möjlighet till anordningar för vatten och avlopp. Fastighetsbildning får inte ske i strid mot detaljplan eller områdesbestämmelser. Om detaljplanen föreskriver lokalt omhändertagande av dagvatten bör det alltså vara möjligt att uppfylla även i fastighetsbildningshänseende.

### **Anläggningslagen**

Genom ett s.k. anläggningsbeslut enligt Anläggningslagen knyts fastigheter till en gemensam anläggning oavsett vem som äger fastigheten. Anläggningen ska vara nödvändig för att fastigheterna ska kunna fungera på lång sikt. Fastigheterna erhåller ett andelstal som anger dess kostnadsansvar i anläggningen. Fastigheterna har skyldighet att utföra, underhålla och driva anläggningen. Ofta sker detta genom en s.k. samfällighetsförening som registreras hos Lantmäteriet. Föreningen fungerar som juridisk person och kan upphandla tjänster (t.ex. dikesröjning) för delägarna gemensamma behov.

Anläggningslagen bygger i grunden på ett frivilligt samarbete mellan berörda fastighetsägare. Men lagen ger ändå viss möjlighet till tvångsanslutning av fastigheter till gemensamhetsanläggning.

## 2. Dagvattenkvalitet och recipienter

### 2.1 Källor till förorening av dagvattnet

#### Ämnen som förorenar dagvatten

I stadsmiljöer förekommer flera ämnen som förorenar dagvattnet och förs vidare till recipienterna:

- tungmetaller, t ex kvicksilver, kadmium, bly, koppar, zink och krom
- organiska miljögifter, t ex PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och PCB (polyklorerade bifenyler)
- oljor
- näringsämnen (kväve och fosfor)
- bakterier

De flesta föroreningar tillförs dagvattnet tillsammans med mindre partiklar. Tungmetaller sprids i hög grad från diffusa källor, varav en viss del har sitt ursprung utanför Nacka. Lokala källor till förorening av dagvatten är främst trafiken, infrastrukturen och byggandet. Bly är förbjudet i bensin sedan 1995 och användningen av kvicksilver och kadmium har minskat successivt.

Så här kan de olika föroreningarna och dess påverkan och källor presenteras:

Metall / Ämne	Påverkan på människor, djur och vatten	Huvudsakliga lokala källor till spridning och förorening
<b>Kvicksilver</b>	Mycket giftig för människor, djur och växter	Produkter som innehåller kvicksilver. Diffus spridning vid avfallshantering
<b>Kadmium</b>	Mycket giftig för människor och djur	Fordon och som förorening i zink (varor)
<b>Bly</b>	Mycket giftig för människor och djur	Skorstenskragar, fordon, färg och infrastruktur (blymönja)
<b>Zink</b>	Giftig för vattenlevande djur och växter	Byggnader, fordon och infrastruktur (exv. stolpar och räcken)
<b>Koppar</b>	Giftig för vattenlevande djur och växter	Byggnader (tak) och fordon
<b>Krom</b>	Negativ påverkan på människor, djur och växter	Fordon, färg och byggnader
<b>PAH ( polycykliska aromatiska kolväten)</b>	Cancerogent och giftig för människor. Giftigt för vattenlevande djur	Trafikavgaser och däck samt småskalig vedeldning
<b>PCB (polyklorerade bifenyler) Förbjudet i Sverige sedan 1995</b>	Giftig för människor och djur	Fogmassa i byggnader. Elkondensatorer, kablar och transformatorer.
<b>Olja</b>	Skadlig för människor och djur. Giftig för växter	Oljeutsläpp, trafik, läckage från fordon, trafikolyckor
<b>Näringsämnen ( kväve och fosfor)</b>	Övergödning i sjöar och vattendrag orsakar blå algbloomning och ger upphov till syrebrist	Bräddat avloppsvatten, djurspillning och gödsling. För kväve främst nedfall från atmosfären (förbränning, trafik och vedeldning)
<b>Bakterier</b>	Problem vid badplatser och för tamdjur	Bräddat avloppsvatten och djurspillning

Tabell 1.

#### Ytor som förorenar dagvattnet

Material och föroreningar från kommunens hårdgjorda ytor förs bort som föroreningar med dagvattnet. Tak med koppar och obehandlad zink är största och allvarligaste föroreningskällorna från

byggnader. Från trafiken är nerslitet ytmaterial (asfalt m.m.), sand och partiklar från fordonen som förorenar dagvattnet och här avgör trafikvolymen mängden föroreningar. Även urlakning av zink från stolpar och räcken samt korrosion är en betydande föroreningskälla.



Risk för förorening av dagvattnet

Foto: Stockholms stad

## **2.2 Dagvattenklassificering**

Dagvattnets innehåll av föroreningar varierar kraftigt beroende på markanvändningen, nederbörd och årstid. Föroreningarna kan delas i tre klasser beroende på innehåll av föroreningar:

- Låga
- Måttliga
- Höga

Det övergripande sambandet mellan markanvändningen och reningskraven redovisas i Bilaga 1. I Nacka tillämpas Stockholm Vattens modell på klassning av dagvatten. Dagvattnet kan renas lokalt i mindre anläggningar eller centralt i större reningsanläggningar.

Dagvatten från olika markområden kan klassas enligt nedanstående tabell:

<b>Markanvändning</b>	<b>Föroreningshalt</b>	<b>Anmärkning</b>
<b><u>Kvartersmark</u></b>		
• Villaområden inkl. lokalgator	Låga	Koppertak ger höga halter koppar i dagvattnet. Plåttak ger måttliga – höga halter zink och kadmium i dagvattnet. Förekomsten av detta kan medföra att vissa områden får en högre föroreningshalt än den normala. Kan variera beroende på verksamhet
• Flerfamiljshus inkl. parkeringsytor (> 20 p-platser) och lokalgator	Måttliga	
• Centrum med torg och parkeringsytor	Måttliga – Höga	
• Industriområden inkl. lokalgator	Måttliga – Höga	
<b><u>Allmän mark</u></b>		
Lokalgator < 8 000 f/dygn	Låga	
Vägar med 8-15 000 f/dygn	Låga - Måttliga	
Trafikleder 15 000-30 000f/dygn	Måttliga – Höga	
Trafikleder > 30 000 f/dygn	Höga	
Parker och naturmark	Låga	

Tabell 2.

### **2.3 Recipientklassificering**

Recipienter (mottagare) för Nackas dagvatten är:

- Kustvatten, havsvikar, insjöar, marken och grundvattnet via infiltration.

Insjöar som tar emot stora mängder dagvatten från exploaterade ytor är Bagarsjön, Bastusjön, Glasbrukssjön, Järlasjön, Kocktorpssjön, Kvarnsjön, Långsjön, Myrsjön, Sarvträsk, Sicklasjön, Sågsjön, Ulvsjön och Ältasjön.

Recipienterna, eller delar av recipienterna, kan indelas in i tre olika klasser utifrån nuvarande miljöstatus och känslighet för påverkan av föroreningar och förändringar av vattenomsättningen:

- Mycket känsliga
- Känsliga
- Mindre känsliga

Mest känsliga är i allmänhet de mindre sjöarna. Minst känslig är Saltsjön utmed Nackas norra kust. Recipienternas känslighet bedöms genom uppskattning av organiska föroreningar, tungmetaller, närsalter samt förändringar i vattenomsättningen (hydrologi).

Klassificeringen är en grov bedömning av recipienten. Bedömningen av statusen hos en recipient är mycket komplex. Klassificeringen kan därför, om inte särskilda undersökningar har gjorts, aldrig helt beskriva tillståndet/värdet hos recipienten. I Nacka tillämpas Stockholm Vattens modell på klassning vid recipientbedömning.

Klassificering av kommunens recipienter:

• **Mycket känsliga för mänsklig påverkan:**

Abborrträsk, Bagarsjön, Bastusjön, Dammsjön, Dammtorpssjön, Glasbrukssjön, Grötfatet, Karbojsjön, Knipträsk, Krokträskan, Kvarnsjön, Kvarndammen, Kocktorpssjön, Koviksträsk, Lundsjön, Långsjön, Myrsjön, Rudträsk, Sandasjön, Skogsöträsk, Strålsjön, Söderbysjön, Tollare träsk, Trehörningen, Vittjärn, Trollsjön, Ulvsjön, *Markinfiltration inom skyddsområde för vattentäkt.*

• **Känsliga för mänsklig påverkan:**

Insjön, Sandasjön, Sicklasjön, Järlasjön, Källtorpssjön, Sågsjön, Ältasjön, Öringesjön, Vårgårdssjön, Neglingemaren, Velamsundsviken, Kilsviken.

• **Mindre känsliga för mänsklig påverkan:**

Saltsjön- Höggarnsfjärden, Skurusundet, Erstaviken, Svindersviken, *Markinfiltration utom skyddsområde för vattentäkt.*

Se detaljerad klassificering i Bilaga 2.



Muddring av igenväxande vik i Ältasjön

Foto: Birgitta Held-Paulie

## 2.4 Reningskrav

Alla dagvattnets problem kan inte på kort sikt lösas vid källorna eller genom lokalt omhändertagande av dagvatten. Det finns därför ett behov att skydda recipienter och ekosystem från dagvattnets föroreningar genom rening av detta vatten.

Reningskraven för dagvattnet ska utgå från vad recipienten tål. Reningskraven kan sammanställas i en matris som dock endast är ett översiktligt hjälpmedel. Förutom föroreningshalterna i dagvattnet måste även recipientens totala föroreningsbelastning och vattenomsättning vägas in vid val av åtgärd.

Det övergripande sambandet mellan markanvändningen och reningskraven redovisas i bilaga 1. Dagvattnet kan renas lokalt i mindre anläggningar eller centralt i större reningsanläggningar

Sammanställning av reningskraven i Bilaga 1:

Recipient	Markinfiltration möjlig		Sjöar och vattendrag		
	Mindre känslig	Mycket känslig	Mindre känslig	Känslig	Mycket känslig
Föroreningshalter i dagvatten					
Låga	Infiltration och fördröjning utan rening	Ej tillåten. Förs till dagvattenledning	Ej rening	Ej rening	Rening eller till annan recipient
Måttliga	Infiltration och fördröjning (ev. rening)	Ej tillåten. Förs till dagvattenledning	Ej rening	Rening eller till annan recipient	Rening eller till annan recipient
Höga	Rening före Infiltration	Ej tillåten. Förs till dagvattenledning	Rening	Rening	Rening

Tabell 3.

Rening medför att fördjupade studier troligen måste göras för att avgöra vilken nivå och typ av reningsåtgärder som behövs.

### 3. Dagvattenkvalitet - Åtgärder

#### 3.1 Angrip källorna

Allra bäst och mest hållbart är att begränsa föroreningarna redan vid källorna, innan de når sjöar och vattendrag. Det är ett långsiktigt arbete och i längden även mest kostnadseffektivt. Kommunen ska först och främst verka för att minska användning och utsläpp av ämnen som skadar ekosystemen, och där kommunen kan påverka utsläppen. Detta kan ske i detaljplanehandlingar, bygglov, exploateringsavtal, men också genom information till olika målgrupper.

Kommunen har framför allt möjlighet att begränsa tillförseln av tungmetaller, PCB, PAH och petroleumprodukter till dagvattnet. Dessa föroreningar är ej luftburna utan har lokalt ursprung och förekommer bl.a. i bygg- och anläggningsmateriel, i förbrukningsmateriel inom industrin samt ingår i dagvatten från trafik- och parkeringsytor. Byggnadsmaterial med tungmetaller bör undvikas. Vid nyexploatering ska krav ställas att utvändiga byggmaterial med tungmetaller ex. zink, aluminium ska vara behandlade.

I det fortsatta arbetet med att begränsa tillförseln av föroreningar till kommunens sjöar och vattendrag via dagvattnet ska därför koppar, zink, kadmium, PCB, PAH och petroleumprodukter prioriteras.

Lämpliga åtgärder kan beskrivas i nedanstående matris:

Ämne	Åtgärd	Medel	Ansvarig	
			Verksamhetsutövare	Tillsynsmyndighet
Koppar Zink Kadmium	<u>Nybebyggelse:</u> Obehandlad zink (förzinkade ytor), koppar och kadmium ska undvikas i utvändiga byggmaterial.	Planbeskrivning Exploateringsavtal Bygglov - Byggnadsmålan Produktvalsprincipen i Miljöbalken	Fastighetsägare Kommunen ( miljö- och stadsbyggnadsnämnd, kommunstyrelse, teknisk nämnd)	Miljö- och stadsbyggnadsnämnd,
	<u>Befintlig bebyggelse:</u> Tak, stuprör och hängrännor bör behandlas för att minska korrosionen. Vatten från koppertak bör rensas. Tak av förzinkad plåt bör regelbundet behandlas för att minska utsläpp.	Information till Fastighetsägarna Ev. samråd med Länsantikvarien (kultur- byggnader)	Fastighetsägare	Miljö- och stadsbyggnadsnämnd
	<u>Gator och parker:</u> Undvik obehandlad zink i nya stolpar och räcken. Vid underhåll målas obehandlad zink med zinkfri färg.	Intern information inom kommunen	Fastighetsägare Kommunen Väghållare	

Ämne	Åtgärd	Medel	Ansvarig	
PCB	Sanering av fogmassor med PCB som finns i fastigheter och elanläggningar	Miljöbalken. Information och krav på fastighetsägare och andra verksamhetsutövare	Fastighetsägare Berörd verksamhetsutövare	Miljö- och stadsbyggnadsnämnd
PAH	Verka för att kommunen och Nacka Energi både internt och vid upphandlade tjänster använder miljöanpassade metoder, drivmedel och materiel. (miljöklassad diesel och miljöanpassade oljor, fordons tvätt med rening/cirkulering, däck utan HA-oljor etc.)	Intern information inom kommunen. Förfrågningsunderlag vid upphandling.	Upphandlande enheter	Miljö- och stadsbyggnadsnämnden
Petroleumprodukter	Krav på skyddsåtgärder hos företag som hanterar produkter av mineralolja. Obligatorisk kontroll av oljecisterner.	Miljöbalken PBL	Fastighetsägare Berörd verksamhetsutövare (särskilt de som bedriver miljöfarlig verksamhet)	Miljö- och stadsbyggnadsnämnd Räddningstjänst
Diverse ämnen	Inventering, sanering	Miljöbalken, Ansvarsutredning, Nyexploatering / Exploateringsavtal	Fastighetsägare, exploatör	Miljö- och stadsbyggnadsnämnd

Tabell 4.

### 3.2 Lokalt omhändertagande av dagvatten

Ett lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) innebär att man försöker efterlikna naturens sätt att ta hand om dagvattnet genom avdunstning, fördröjning och infiltration i marken.

Lokalt omhändertagande av dagvatten används numera ofta som samlande benämning på olika åtgärder för att minska eller fördröja dagvattenavrinningen från privat mark innan vattnet tillförs det allmänna dagvattensystemet. Tidigare har begreppet haft en vidare innebörd, men denna snävare definition gör att ansvarsgränserna blir tydligare. Lokalt omhändertagande av dagvatten blir därigenom ”privat” omhändertagande.

Sker det lokala omhändertagandet på allmän platsmark i de övre delarna av avrinningssystemet används då istället begreppet ”fördröjning nära källan”. Det är här frågan om anläggningar som ingår i det allmänna VA-systemet, för vilka kommunen har ansvar.

Dagvatten ska i största möjliga utsträckning, om det är lämpligt och möjligt, omhändertas lokalt. Även om minskningen av dagvattenavrinningen från varje enskild fastighet inte är så stor, kan den sammantagna effekten av ett konsekvent utnyttjande av lokalt omhändertagande bli högst väsentlig.



Undantag där det inte är lämpligt eller möjligt att infiltrera:

- Marken innehåller föroreningar som kan föras vidare av det infiltrerade vattnet.
- Mycket känslig recipient eller ett skyddsvärt grundvatten förorenas av det infiltrerade vattnet.
- Befintlig bebyggelse och/eller anläggning skadas av det infiltrerade vattnet, eller att någon annan skada uppstår.
- Risk för halkskador när dagvatten leds över en yta.

Styrmedel för att anlägga LOD-anläggningar

- detaljplanebestämmelser
- exploateringsavtal
- dagvattentaxa..

I detaljplaneskedet ska en dagvattenutredning som redovisar lämpligheten/möjligheten att använda lokalt omhändertagande av dagvatten tas fram. Genom den nya Vattentjänstlagen är det möjligt att upprätta verksamhetsområde för lokalt bortledande av dagvatten. Huvudmannen kan ha anledning att bygga särskilda anordningar, t ex fördröjningsmagasin och kortare ledningsnät för denna hantering. Dessa ska då anses ingå i den allmänna VA-anläggningen.

### **3.3 Drift och underhåll av gator och parker**

Föroreningarna till dagvattnet kan minska genom att Nacka kommun, väghållare, fastighetsägare med flera:

- Håller hög städstandard på gatorna och sopar upp ämnen som i annat fall skulle förorena dagvattnet.
- Tar hand om miljöfarligt avfall (bilbatterier, bilvrak mm) som dumpas på gator och i parker.
- Undviker att gödsla park- och naturmark, för att minska mängden fosfor och kväve.
- Ser till att vatten och snö från parkernas hårda ytor (gångvägar m m ) inte avleds till brunnar och ledningar utan infiltreras i eller leds över bevuxna ytor.

Där kommunen är väghållare sopas vägar efter snösmältningen. Gatubrunnar slamsugs enligt ett speciellt schema så funktionen upprätthålls. Massorna forslas bort och lagras i samråd med tillsynsmyndigheten. På sikt bör metoder för att rena detta vatten utarbetas.

### **3.4 Rening av dagvatten**

Det går inte att ange generellt hur och var dagvattnet ska renas utan det måste avgöras från fall till fall utifrån berörd recipient samt de tekniska och ekonomiska förutsättningarna i det enskilda fallet. Denna avvägning ska göras av Tekniska nämnden i samråd med Miljö- och stadsbyggnadsnämnden såsom anges nedan under avsnittet Ansvarsfördelning. Utgångspunkten ska dock alltid vara miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Det finns ett stort antal möjliga reningsmetoder, t.ex. filter, oljeavskiljare, sedimentationsanläggningar och våtmarker. Det är svårt att generellt ange specifika reningskrav utan målsättningen är att vid nyexploatering ska belastningen på nedströms liggande vattenområden vara oförändrad jämfört med förhållanden innan exploateringen. Detta innebär att vid nyexploatering krävs det en dagvattenutredning som visar att de nya områdena inte innebär en ökad föroreningsbelastning. För vissa vattenområden, t ex vid avrinning till sjöar med vattendomar, är även den hydrauliska belastningen (vattenflödet) av stor vikt. Dagvattenutredningen ska i dessa fall även belysa dessa konsekvenser.

När behov finns av anläggningar för rening eller utjämning av dagvatten ska dessa krav ställas i samband med framtagande av nya detaljplaner och regleras i eventuella exploateringsavtal. Det är då lämpligt att funktionskrav ställs på anläggningarna samt att krav ställs på den ansvarige för anläggningen att kontrollprogram och skötsel föreskrifter ska redovisas till tillsynsmyndigheten.



Anläggning för rening av dagvatten i Tyresö kommun

Foto: SWECO

### **3.5 Snöhantering**

Snö som transporteras bort från tätbebyggda områden innehåller en mängd olika föroreningar. Nacka kommun har inte upprättat riktlinjer i form av standard- och funktionskrav för snöhantering och snöbortforsling.

Snö bortforslas endast i undantag. Den snö som bortforslas från såväl allmänna som privata trafikytor ska transporteras till det särskilt anlagda området för snölagring vid Apportvägen (Kärddalen). För närvarande pågår ett arbete med att ta fram lokala tipplatser för att minska på snötransporterna.

I nu gällande väghållningsentreprenad åligger det entreprenören att, efter samråd med beställaren, bortforsla snö när behov föreligger av framkomlighets- eller trafiksäkerhetsskäl.

### **3.6 Spolvatten**

Vatten som används för rengöring av tak, fasader, fordon, vid byggen m.m. kan innehålla ämnena i tabell 4. Sådant spolvatten bör renas innan det släpps ut i dagvattensystemet. Vatten från spolning av vägtunnlar får inte ledas till recipient eller reningsverk utan föregående rening. Tillsynsmyndigheten ska ange vilka krav som ska ställas i det enskilda fallet.

### **3.7 Borrwater**

Borrning för installation av bergvärmepumpar har på senare tid blivit allt vanligare. Borrwater som bildas vid borrhningen innehåller borrhkax från det urborrade berget. Borrhkaxet bakar snabbt ihop sig och kan bilda hårda bestående avlagringar om det avleds i ledningar. Detta kan orsaka stopp och nedsatt avledningsförmåga för ledningen.

Enligt Nacka kommuns allmänna bestämmelser för brukande av den allmänna VA-anläggningen får fastighetsägare inte tillföra vätskor, ämnen eller föremål som kan skada ledningsnätet, inverka

skadligt på dess funktion eller på reningsprocessen i avloppsreningsverk eller på annat sätt medföra skada eller olägenhet. En fastighetsägare har heller inte rätt att släppa ut avloppsvatten efter den egna förbindelsepunkten. Tillsynsmyndigheten ska ange vilka krav som ska ställas i det enskilda fallet.

## 4. Dagvattenflöden och översvämningsrisker

### 4.1 Allmänt

Regn avdunstar, tas upp av vegetation, avrinner på ytan (dagvatten) eller infiltreras till grundvattnet. Yt- och grundvattenavrinning återgår så småningom till havet via bäckar och floder. På vintern, när marken är frusen, ser vattnets väg något annorlunda ut. Mycket vatten lagras upp i form av snö. Under snösmältning och långvariga nederbördsperioder är marken ofta vattenmättad och kan inte ta emot mer vatten. Vattnet rinner då till största delen direkt på ytan. Snabba avrinningsförlopp kan ge översvämningar.

När man bygger hus och VA-ledningar måste man ta hänsyn till grundvattennivåer och risk för översvämningar. Vatten i för stora mängder ger problem med fukt och översvämningar. Husgrunder måste dräneras för att inte stå under vatten och drabbas av fuktskador. Dräneringsledningarna måste vara på en nivå så att vattnet rinner från huset. Om huset ligger för lågt, t ex med källare, kanske vattnet måste pumpas ut. Finns dagvattenledning i gatan måste den ligga på en nivå så att vatten kan avledas.

I takt med att samhället utvecklas och expanderar ökar trycket på effektivare markanvändning. Detta innebär att fritidshusområden permanentas, områden förtätas eller kompletteras och att attraktiva områden, t ex med närhet till vatten, gärna tas i anspråk. I områden nära sjöar och vattendrag utgör översvämningar en risk.

Instängda områden, är områden där vattnet på markytan inte kan ta vägen någonstans utan måste avledas i markförlagda ledningar. Här kan översvämningar lättare inträffa och ledningar från sådana områden dimensioneras för högre flöden, än för områden där vattnet kan avrinna på t ex gator till ett dike eller en bäck.



Översvämmad tomtmark i Kummelnäs

Foto: Elisabeth Rosell

### 4.2 Klimat och översvämningar

De förväntade klimatförändringarna innebär att översvämningar kommer att ske oftare och att flödena blir högre. Då all fysisk planering bör ske långsiktigt är det relevant att ta hänsyn till förvän-

tade klimatförändringar redan idag. I en forskningsrapport bedöms årsnederbörden öka med 20-30 % de närmaste 100 åren (SweClim 1998).

### **4.3 Avrinningsområden**

Ett ”avrinningsområde” är det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Området avgränsas av topografin som skapar en vattendelare. Det vill säga all nederbörd som faller inom avrinningsområdet rinner ut i havet via enbart ett vattendrag. Genom utbyggnad av dagvattenledningarna kan det naturliga avrinningsområdet förändras.

### **4.4 Miljödomar / Sjöar**

Några vattendrag i kommunen är reglerade genom gamla vattendomar. I dessa domar kan anges inom vilka nivåer en sjös vattenstånd får variera emellan. Normalt har dessa sjöar ett dämme, där sjöns vattennivå bestämts. Vattendomarna är ca 50-60 år gamla, den senast prövade vattendomen som reglerar vattennivån i en sjö är från 1979 och gäller Ältasjön.

### **4.5 Torrlägningsföretag**

För att ge bästa möjliga förutsättningar för att kunna producera råvaror till livsmedel har åkermarken täckdikats, markavvattnats, dränerats och torrlagts. Inom många områden har det bildats rättsligt gällande vattensamfälligheter med syfte att avvattna markområden.

De vattensamfälligheter som bildats genom förrättning är rättsligt gällande. Detta innebär att de sträckningar, djup och vattennivåer som angivits för exempelvis diken och vattenområden i förrättningshandlingarna gäller med samma rätt som en vattendom.

### **4.6 Dränvatten**

Dräneringsvatten från fastigheter har i äldre tider anslutits till spillvattennätet. Det innebär att det avleds till reningsverk. Numera får dränvatten inte tillföras spillvattennätet.

Om dräneringsledningarna runt hus är direkt anslutna till den dagvattenförande ledningen i gatan, kan vatten vid kraftiga regn stiga upp i fastighetens dräneringssystem. Detta kan i olyckliga fall leda till att vatten tränger in genom källarvägg eller källargolv.

### **4.7 Vattenomsättning i sjöar**

Försämrar man en sjös vattenomsättning så kan effekten bli en försämrad vattenkvalitet. Att avleda dagvatten inom en sjös naturliga tillrinningsområde till något annat område kan därmed medföra stora konsekvenser för sjön.

### **4.8 Kända problem**

#### **Exploateringsområden**

Vid exploatering av ytor som ska anslutas till befintliga system kan avvattningen av den ytterligare hårdgjorda ytan innebära att dagvattensystemen överbelastas. Detta kan leda till källar- och marköversvämningar. Minskad infiltration i området kan bidra till höjda grundvattenstånd.

## Förnyelseområden

I förnyelseområden byggs i regel endast kommunala vatten- och spillvattensystem ut. Dagvattnet avses lösas lokalt genom infiltration och naturlig avrinning. I förnyelseområden minskas grundvattenuttag och ofta fälls stora befintliga träd m.m. och detta kan leda till höjda grundvattenstånd och problem med dagvattenavrinningen.



Översvämning på vägmark i Kummelnäs

Foto: Elisabeth Rosell

## Klimatförändringar och översvänningsområden

Klimatsimuleringar visar på ett mildare klimat i Sverige i framtiden. Höga flöden under sommar och höst beräknas bli vanligare. Naturvårdsverket anger att nederbörden under det närmaste seklet kommer att öka mellan 5-25 procent. Det innebär risk för översvämningar i områden där dagvattenledningar är dimensionerade efter andra förutsättningar. Kraftigare regn kan också få konsekvenser på insjöarnas vattennivåer. Avleds mycket dagvatten till en sjö kan sjön betraktas som en del i dagvattensystemet. De sjöar som är reglerade har en bestämd tröskel som reglerar flödet ut från sjön. Är utflödet begränsat i förhållande till tillflödet innebär detta att vattennivån i sjön höjs med risk för skada på egendom. I dessa sjöars tillrinningsområden är det särskilt viktigt att beakta hur dagvattenfrågan ska lösas alternativt att nya tillstånd enligt miljöbalken söks för att ändra dämmets flöde, ex. Ältasjön. Problem kan även uppstå för sjöar som har en stor dagvattentillrinning som saknar miljödöms, ex. Myrsjön.

## Drift

Det är viktigt att driften av dagvattendiken och utlopp från sjöar sköts. Detta är huvudmannens ansvar. Huvudmannaskapet kan vara enskilt, kommunalt, statligt eller samfällt. Se under kapitel 6, Ansvarsfördelning.

## 5. Dagvattenflöden - åtgärder

### 5.1 Riktlinjer för beräkning

För beräkning av flöden och dimensionering av allmänna avloppsledningar har anvisningar utgivits av Svenskt Vatten, tidigare VAV. Publikationen VAV P28 har alltsedan utgivningen 1976 använts flitigt av kommuner och konsulter. Publikationen har haft stor genomslagskraft, även vid juridiska bedömningar av skadeståndsskyldighet vid inträffade källaröversvämningar. Mycket av analysarbetet har förändrats, framförallt med hjälp av olika datoriserade beräkningsmodeller. Med hjälp av dessa kan en större hänsyn till samverkan mellan avrinning från delområden och ledningssystemet. Beräkningarna kan göras för långa, verkliga regn i stället för modellregn. En översyn av anvisningarna har gjorts och i publikation Svenskt Vatten P90 som kom 2003 har dimensioneringskriterierna översatts till mer allmänna funktionskrav.

”Generellt gäller som funktionskrav att dagvattenförande avloppsnät ingående i allmän VA-anläggning med avseende på risk för källaröversvämning skall anordnas och skötas så att de mest utsatta fastigheterna statistiskt sett inte löper risk att drabbas av översvämning via avloppsservis med kortare återkomsttid än 10 år.”

I P90 ställs följande funktionskrav på dagvattensystem:

- Avvattning av hårdgjorda ytor och andra ytor skall ske så att risken för besvärande dämning minimeras.
- Eftersom markytan är dagvattenledningarnas dämningnivå förutsätter detta att effekterna av denna dämning inte ger negativa verkningar för bebyggelsen.
- Dagvatten från hårt smutsade hårdgjorda ytor såsom trafikleder, starkt trafikerade centrumområden och industriområden kan behöva genomgå rening före utsläpp till känsliga recipienter.

I P90 ställs följande funktionskrav på dränvattensystem:

- Dränering ska anordnas så att markens naturliga grundvattennivåer i möjligaste mån bibehålls.
- Dränvatten bör avledas skilt från spillvatten.
- Om husgrundsdräneringar ansluts till dagvattenledning eller kombinerad ledning bör anslutningen utformas på sådant sätt att allvarliga konsekvenser undviks vid överbelastning av det allmänna systemet.

### 5.2 Översvämningsområden

I Nacka ska man inte planera för källare om man inte kan visa att det går att bygga utan att påverka nedströms liggande fastigheter. En särskild utredning ska krävas av fastighetsägaren innan bygglov för källare kan ges.

Klimatforskare gör bedömningen att havsnivåerna kommer att höjas i framtiden, på grund av rådande klimatförändringar. Lågt belägna strandpartier utgörs ofta av lokala, instängda områden. Vid planering av nya områden och vid bygglovgivning bör hänsyn tas till höjda avrinnings- och bräddningsnivåer.

### 5.3 Magasin och fördröjning

Dagvatten bör så tidigt som möjligt återföras till sitt naturliga kretslopp. Detta kan ske genom att avrinningen från hårdgjorda ytor avleds till lämpliga vegetationsklädda ytor, där det kan infiltrera. Den enklaste metoden är ett stuprör med utkastare över en gräsyta, som är planerad så att vattnet

rinner bort från huset och infiltreras i marken. Vattengenomsläppliga beläggningar kan anläggas på parkeringsytor. Stenkistor i mark liksom gröna tak kan fånga upp och bromsa avrinningen.

Det vatten som inte kan infiltreras nära källan bör helst avledas i öppna avledningsstråk. Då utjämnas det avrinnande flödet, samtidigt som en viss avskiljning av föroreningar sker. Särskilda svackdiken kan anläggas eller befintliga diken och bäckar nyttjas.

Om det avrinnande dagvattnet inte kan tas om hand inom det område där det genereras, kan man anlägga fördröjningsanläggningar längre ner i systemet. Dessa anordnas vanligen både för fördröjning och för behandling av vattnet. En fördröjningsanläggning kan utformas som en öppen damm, en tillfällig uppdamning på särskilda översvämningssytor eller som ett slutet magasin.

#### **5.4 Dräneringsvatten**

Vid nybyggnad av hus med källare bör man inte tillåta självfallsanslutning av husdränering till kommunens dagvattenförande ledning. Istället bör man kräva pumpning av dräneringsvattnet. Detta är det säkraste sättet att undvika att dagvatten tränger upp i dräneringssystemet.

#### **5.5 Miljödomar, nyprövning**

När förhållandena ändras inom ett avrinningsområde, t ex. när marken exploateras och fler ytor hårdgörs, så ändras markens förutsättningar att hålla vatten. Konsekvensen blir att det blir en snabbare tillrinning till sjöarna. Om inte dämmena är tillräckligt anpassade för en snabbare tillrinning så innebär detta att sjöarnas vattennivå stiger snabbare än avrinningen från sjön medger. Det blir då risk för översvämningar runt dessa sjöar. Pga. klimatförändringar som bl.a. kan innebära kraftigare regn så ökar även detta risken för höjda vattennivåer i insjöarna. Det finns därför anledning till att se över hur gamla vattendomar kommer att klara nya förutsättningar med ökade flöden. Ett exempel är regleringen vid Dammtorpssjön - Ältasjön som redan idag orsakar problem med höga nivåer i Ältasjön.

Många sjöar saknar vattendomar och behov finns att reglera sjöarnas högsta vattennivåer för att förhindra att problem uppstår med översvämningar, ex. Bagarsjön och Sågsjön.

I de fall otidsenliga vattendomar finns bör kommunen påtala detta för länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet. Frågan bör även tas upp med ansvarig för dämnet, i Ältasjöns fall Stockholms kommun. I de fall där vattendom saknas och kommunen befarar att problem kan uppstå bör kommunen överväga att söka tillstånd enligt miljöbalken (tidigare vattendom).



## 6. Ansvarsfördelning

### 6.1 Kommunalt ansvar

Kommunen har ett övergripande ansvar för den lokala samhällsutvecklingen och bebyggelseplaneringen. Genom plan- och bygglagen och det så kallade planmonopolet är det kommunen som fattar beslut om planläggning för bebyggelse. Det är kommunen som har det övergripande ansvaret för planering och utsläpp av dagvatten. Inom planlagda områden betraktas dagvatten som avloppsvatten enligt miljöbalken. Det innebär att när det gäller avvattning av bebyggda fastigheter inom planområde är det kommunen som har ansvar för att bedöma om det krävs någon form av allmän dagvattenanläggning eller om ansvaret helt kan läggas på fastighetsägaren.

Om allmän vatten- eller avloppsanläggning behövs, upprättas verksamhetsområde för aktuell vattentjänst och detta ligger till grund för avgiftsuttag. Grunden för den kommunala VA-verksamheten är att den bedrivs i ett taxekollektiv. Det betyder att alla som är anslutna och har betalat anläggningsavgift ingår i VA-kollektivet. VA-kollektivet och skattekollektivet är därmed inte desamma. Enligt kommunallagen får en verksamhet som är avgiftsfinansierad inte ta ut högre avgifter än vad som motsvarar kostnaderna. Detta för att förhindra förtäckt särbeskattning. Enligt Vattentjänstlagen får VA-huvudmannen (ägaren) ta ut avgifter som motsvarar nödvändiga kostnader för att ordna och driva VA-anläggningen. Det finns dock ingen skyldighet att avgiftsfinansiera verksamheten, den kan skattefinansieras helt eller delvis.

Enligt Vattentjänstlagen fastställer Kommunen och inte huvudmannen verksamhetsområdet, även för dagvatten. I Nacka är Tekniska nämnden huvudman för VA-anläggningen.

### Planenheten

Många frågor ska klarläggas i inledningsskedet av planprocessen som underlag för det fortsatta arbetet. Kommunen har planmonopol och det är kommunens planenhet som utarbetar förslag till detaljplaner och områdesbestämmelser som kan reglera dagvattenhanteringen i ett område. Kommunfullmäktige respektive Miljö- och stadsbyggnadsnämnden (enkelt planförfarande) antar planerna.

#### *Översiktlig planering*

Översiktsplaner bör visa den övergripande strukturen av avrinningsområden samt var in- och utströmningsområden är belägna. Naturområden kan behöva avsättas om de har stor betydelse för den hydrologiska balansen sett över ett större område, för öppen transport eller infiltration. Översiktsplaner bör ange var dammar, våtmarker eller dylikt kan behöva anläggas, var översvämningsrisker föreligger samt vilka recipienter som är särskilt känsliga.

#### *Detaljplanering*

När en plangrupp fått i uppdrag att ta fram en detaljplan är det viktigt att ett tidigt samarbete mellan exploatör/byggherre, VA-enhet, miljö och natur & parkenhet inleds. Härigenom kan man maximera flerutnyttjande av mark för park, rekreation, dagvattenhantering, pedagogik med mera. Förutsättningar för lokalt omhändertagande av dagvatten ska utredas. Hänsyn måste tas till eventuella markföroreningar och förorenande verksamheter. Kommunen måste vara säker på att de naturliga förutsättningarna medger lokalt omhändertagande av dagvatten annars kan skadeståndsskyldighet uppstå.

Detaljplanen ska ange hur dagvattenfrågan ska lösas och vem som har ansvaret för att genomföra detta. Huvudprincipen är att flödena från området inte ska öka jämfört med innan exploatering. Exempel på faktorer som påverkar dagvattnet och som bör beaktas i planarbetet är befintliga torrlägningsföretag, höjdsättning, lokalisering och materialval.

Dagvattenutredningar ska tas fram och dessa ska beskriva hur avrinningen ska säkras, till exempel med hjälp av u-områden och servitut. Dagvattenmängder från området före och efter exploatering samt föroreningsmängder ska redovisas. Tillgänglig mark för infiltration bör redovisas, liksom hur dagvattnet kan tas omhand lokalt.

Aktiviteter i området ska beskrivas, inklusive antal fordonsrörelser och transporter av skadliga ämnen, såsom diesel.

Eventuella krav på lokalt omhändertagande av dagvatten inne på tomtmark skrivs in i planbestämmelserna, men tas även upp i planbeskrivningen. I det fall fördröjning av dagvatten ska ske på allmän platsmark måste man i planen reservera utrymme för detta. Genom att påverka höjdsättningen av planområdet kan man förbättra förutsättningarna för omhändertagandet av dagvattnet.

## **Exploateringsenheten**

Exploateringsenheten tillhör Miljö- och stadsbyggnadsprocessen. Exploateringsenheten bevakar kommunstyrelsens intressen i kommunens exploaterings/investeringsprojekt i stadsbyggnadsprojekt, nämligen kommunens mark och ekonomi och även bostäder och arbetsplatser. Exploateringsenheten upprättar projektkalkyler, belyser de ekonomiska frågorna i projekten och ansvarar för genomförandefrågorna i projekten och för projektens genomförande. Exploateringsenheten ansvarar även för upphandlingar inom projekten.

I förnyelseprojekt handlar exploateringsenheten upp dagvattenutredningar. Utredningarna ska belysa geohydrologin och dagvattenavledningen inom planområdet och om så behövs också för omkringliggande områden.

Vid kontakter med byggherrar/exploatörer bör exploateringsenheten i ett tidigt skede göra en lokaliseringsprövning i samråd med planavdelningen. Exploatören/verksamhetsutövaren ska också uppmärksammas på dagvattenstrategins riktlinjer.

### *Exploateringsavtal*

Krav på dagvattenhantering i enlighet med kommunens riktlinjer bör skrivas in i exploateringsavtalet. Det är viktigt att blivande fastighetsägare får information om gällande riktlinjer, exempelvis genom utdelning av denna strategi.

## **Miljöenheten**

Miljö- och stadsbyggnadsnämnden är tillsynsmyndighet och kan via miljöenheten ställa de krav som behövs för att miljöbalkens bestämmelser efterlevs. Krav kan preciseras på att dagvattnet ska hålla viss vattenkvalitet innan avledning får ske till yt- eller grundvatten. När beslut fattas om försiktighetsmått till skydd för en recipient ska den miljömässiga nyttan vägas mot den ekonomiska rimligheten.

Miljöenheten ska genom tillsyn av verksamheter, såväl privata som kommunala och statliga, kontrollera att dagvattenhanteringen bedrivs i överensstämmelse med miljöbalken, dagvattenstrategin samt av kommunen eventuellt fastställda miljö- och vattenprogram.

## **Bygglovenheten**

I detaljplaner för nya bebyggelseområden kan krav ställas på att dagvatten inne på tomtmark ska tas om hand lokalt. Den som ansöker om bygglov ska då i bygglovskedet redovisa hur kravet om

lokalt omhändertagande av dagvatten uppfylls för att kunna få bygglov. Uppföljningen av dessa krav bör göras av bygglovsenheten i bygglovskedet. Miljö- och stadsbyggnadsnämnden ger bygglov.

En viktig förutsättning för lokalt omhändertagande av dagvatten är att det finns reglerat i form av planbestämmelse eller i avtal. Om lokalt omhändertagande av dagvatten inte är reglerat i detaljplan eller om området inte är detaljplanelagt ska bygglovshandläggaren som upplysning ta upp en punkt i beslutet om hur dagvattnet bör tas omhand.

Byggherren ansvarar för att dagvattnet hanteras på det sätt som lagen kräver. Innan byggstart sker alltid ett byggsamråd. Berörda parter: byggherren, dennes kvalitetsansvarige och kommunens bygghandläggare på bygglovsenheten deltar. På byggsamrådet redovisas dagvattenhanteringen. Om det är verksamheter som riskerar att förorena dagvattnet ska samråd ske med miljöenheten. Detta gäller vid anläggandet av stora takytor och parkeringsplatser, körytor för tung trafik med mera. Vid byggsamrådet fattar kommunens bygghandläggare beslut om kontrollplan. Där ska dagvattenanläggningen ingå som en kontrollpunkt. Den kvalitetsansvarige ska bestyrka att anläggningen utförts i enlighet med beslutet om kontrollplan.

### **VA-enheten**

VA-enheten förvaltar den allmänna VA-anläggningen under Tekniska nämnden. VA-enheten ansvarar för dagvatten inom verksamhetsområde för dagvatten eller avlopp (begreppet avlopp innefattar spillvatten och dagvatten). VA-verksamheten svarar för rening av det dagvatten som uteslutande kommer från fastigheter om föroreningen är diffus, det vill säga föroreningen härrör från flera små källor. Om dagvattenföroreningen kommer från enskild verksamhetsutövare ska denne bekosta och utföra åtgärder som i första hand ska förläggas till den egna fastigheten.

Enligt Vattentjänstlagens §13 är det inte VA-huvudmannens ansvar att ta hand om skötsel av vägdikey, rännsten, rännstensbrunn och ledning som förbinder brunnen med allmän avloppsledning.

VA-enheten ska i planarbetet bistå med sin kunskap om bl.a. befintliga dagvattenförhållanden och möjliga åtgärder.

### **Trafik, Natur & Fritids-enheten**

Trafik, Natur&Fritids-enheten är under Tekniska nämnden huvudman för dagvatten från Nacka kommuns huvudleder, gator, vägar, parkeringar, gång- och cykelvägar, hållplatser och terminaler där kommunen är väghållare samt för allmänna grönytor, naturreservat och skogsfastigheter. Vid dagvattenåtgärder på parkmark har enheten en viktig roll att bevaka biologisk mångfald och att förena estetik med funktion och säkerhet.



*Luft- och dagvattenbrunn Clarova ställs på skelettskärven när man nått rätt nivå på skelettlaget.*

Foto: Ur Handbok - växtbäddar för stadsträd i Stockholm, Stockholms stad

## **Bygg & Väg -enheten**

Bygg&Väg-enheten ansvarar under Tekniska nämnden för avledning och omhändertagande av dagvatten från ytor där kommunen är väghållare samt skötsel av dagvatteninstallationer hänfödda till dessa ytor. Enheten ansvarar för rännstensbrunn med tillhörande servis.

### **6.2 Övrigt ansvar**

Verksamhetsutövare, väghållare, fastighetsägare m.fl. har ansvaret för att dagvattenanläggningar anläggs och sköts i enlighet med miljöbalkens bestämmelser. Produktsvalsprincipen i miljöbalken gäller för verksamhetsutövare. Om dessa inte tar sitt ansvar har Miljö- och stadsbyggnadsnämnden möjlighet att ingripa med stöd av miljöbalken mot användning av ämnen som förorenar dagvattnet när miljömässigt bättre alternativ finns.

Väghållaren ansvarar för det som är undantaget från den allmänna VA-anläggningen. Rännsten, rännstensbrunn och ledning som förbinder sådan brunn med allmän avloppsledning samt vägdike ingår inte i allmän VA-anläggning. Även om den nya Vattentjänstlagen ger möjlighet att ta ut avgifter för dagvattenavledning genom lokalt omhändertagande, och denna sker via anordningar som inte ingår i den allmänna VA-anläggningen, bör dessa fortfarande hänföras till väg eller gata. I förarbetena till den nya Vattentjänstlagen har man inte funnit skäl för någon förändring på denna punkt.



Skador på väg orsakade av bristfällig dagvattenhantering

Foto: Elisabeth Rosell

## Vägverket

Vägverket är väghållare för det allmänna nationella vägnätet, i Nacka gäller det Värmdöleden, delar av Järlaleden, Lagnövägen, Ältavägen och Tyresövägen. En överenskommelse om ansvar och fördelning av kostnader mellan Vägverket och Nacka kommun bör träffas.

När Vägverket byggt ledningar och dagvattenreningsanläggningar finns ingen anledning att upprätta verksamhetsområde för dagvatten, då något behov inte finns.

## Vägföreningar

Det finns fler än 20 anläggningssamfälligheter (vägföreningar) i Nacka. Som väghållare ansvarar dessa för rännsten, rännstensbrunn och ledning som förbinder sådan brunn med allmän avloppsledning samt vägdike.

## Fastighetsägare/ verksamhetsutövare

Alla verksamhetsutövare är ansvariga för att inte släppa ut förorenat dagvatten eller förvara kemikalier på ett sätt som innebär betydande risk för läckage.

De enskilda fastighetsägarna är ansvariga för dagvatten. Den som bygger måste anpassa sig till förhållandena och får inte fylla igen vattenvägar om det skulle medföra problem för någon annan eller att dagvatten rinner över på annans tomt och orsakar olägenheter. Vid eventuella tvister är det grannerättsliga regler enligt kap 3 i Jordabalken som gäller.

Exploatörer/verksamhetsutövare ska redovisa hur dagvattenstrategins riktlinjer ska följas i samband med exploatering eller omfattande ombyggnationer av en fastighet. Uppgifterna ska redovisas senast i samband med byggsamråd.

Följande uppgifter bör finnas i redovisningen:

- Redovisning av dagvattenmängder från området före och efter exploatering, samt mängd dagvatten som alstras inom fastighet från tak- respektive körytor och parkeringar.
- Tillgänglig mark för infiltration och hur stor del av dagvattnet som avses infiltreras.
- Redovisning av hur dagvattnet ska tas omhand lokalt med konstruktionsskisser och beskrivning. Vid markförhållanden som omöjliggör lokalt omhändertagande ska samråd ske med kommunen.
- Beskrivning av aktiviteter i området, inklusive antal fordonsrörelser och transporter av skadliga ämnen, såsom diesel.
- Föroreningsmängder från området.
- Oljeavskiljares typ och reningseffekt.
- Drift- och underhållsinstruktioner, inkl driftsansvarig.

## **7. Dagvattentaxa - Förarbeten till den nya Vattentjänstlagen**

### **7.1 Avgiftsskyldighet**

#### **Avgiftsskyldighet för bortledande av dagvatten från fastigheten**

I många fall kan avvattningen av fastigheter i ett område ske miljömässigt bättre genom olika former av lokalt omhändertagande (s.k. LOD), dvs. bortledande som inte alltid kräver ett särskilt ledningsnät. Det från avgiftssynpunkt enda intressanta är om den utförda avvattningsanläggningen faktiskt fungerar eller inte. Det blir här liksom i övrigt huvudmannens sak att välja den bästa tekniken.

Skyldigheten att betala avgifter för vattenavledningen bör vara beroende av fastighetens behov av denna vattentjänst. Om behovet kan tillgodoses genom den allmänna anläggningen utan att ordna servisledningar till fastigheterna, bör avgiftsskyldighet uppkomma under samma förutsättningar som annars, dvs. när fastigheterna får tillgång till den via en upprättad förbindelsepunkt. Det innebär att avgiftsskyldighet också kan uppkomma för obebyggda fastigheter som enligt en detaljplan är avsedda att bebyggas. Andra obebyggda fastigheter bör inte kunna avgiftsbeläggas.

Detta är värt att notera, eftersom verksamhetsområdet för tjänsten dagvatten med den nu gällande avloppsdefinitionen också kommer att kunna omfatta fastigheter som inte ligger i ett detaljplanlagt område. I avsaknad av en förbindelsepunkt behövs en reglering av när avgiftsskyldigheten skall inträda i dessa fall och överväganden om hur rättsförhållandet i övrigt påverkas av att inte vara ledningsbundet. Avgiftsskyldigheten bör inträda när huvudmannen har utfört en sådan dagvattenanläggning och underrättat fastighetsägaren om detta.

#### **Avgiftsskyldighet för bortledande av dagvatten från allmän platsmark**

Det är ändamålsenligt att kommunen – utan att vara bunden av detaljplaneregleringen – på vanligt sätt får bestämma ett verksamhetsområde också för dagvattentjänsten. En avgiftsskyldighet för bortledande av dagvatten från allmänna platser gör att verksamhetsområdet inte bör vara större än vad som tydligt kan anses ligga i VA-kollektivets intresse.

Förutom detaljplanereglerade områden, som alltid skall ingå, bör till verksamhetsområdet inte föras andra områden än sådana för vilka bebyggelsen, i första hand bostadsbebyggelsen, kräver att VA-frågorna löses i ett större sammanhang. Det största verksamhetsområdet för bortledande av vatten från allmänna platser kommer därmed i princip att sammanfalla med verksamhetsområdet för avvattning av enskilda fastigheter. På samma sätt som för andra vattentjänster bör det kunna finnas flera från varandra skilda verksamhetsområden för bortledande av vatten från allmänna platser inom en och samma kommun.

Inom ett bestämt verksamhetsområde bör avgifter kunna tas ut för att vatten genom den allmänna anläggningen leds bort från allmänna platser. Avgiftsskyldigheten bör gälla först efter det att de åtgärder som behövs för bortledandet har vidtagits och fastighetsägarna underrättats om detta. Platser inom verksamhetsområdet som funktionellt och i övrigt motsvarar vad som typiskt sett redovisas som allmän plats i en detaljplan, vare sig de ligger inom eller utanför planlagt område, bör omfattas av bestämmelsen om avgiftsskyldighet. Även inom ett planlagt område kan det finnas platser som på detta sätt motsvarar en allmän plats utan att vara redovisade som sådana i planen.

## Kostnader för rening av det vatten som leds bort

Av bestämmelserna om avgiftsskyldigheten bör det klart framgå att avgifter för bortledning av vatten också skall täcka kostnaderna för den rening av vattnet som behövs från miljö- och hälso-skyddssynpunkt.

### 7.2 Övergripande principer

För att finansiera omhändertagande av dagvatten i det allmänna ledningsnätet, inklusive reningsåtgärder, bör en dagvattentaxa avseende bruksavgifter införas.

Lagen om allmänna vattentjänster, som ersatt Lag om allmänna vatten- och avloppsanläggningar, trädde i kraft 2007-01-01. Den nya lagen innebär att den gamla VA-lagens grundläggande innehåll i allt väsentligt behålls.

I ett väsentligt avseende förändras dock rättsläget, nämligen i fråga om beslutsordningen för föreskrifter om taxa och beslut om verksamhetsområde samt för allmänna bestämmelser om användningen av den allmänna va-anläggningen. Enligt den gamla VA-lagen är det huvudmannen som har beslutsrätten. Med hänsyn till regeringsformens bestämmelser om normgivning ska kommunen meddela taxeföreskrifter och, efter bemyndigande från regeringen, allmänna bestämmelser om användandet.

Kommunen skall också bestämma verksamhetsområdet för en allmän va-anläggning. Det innebär att kommunen efter den nya lagens ikraftträdande måste meddela nya föreskrifter om taxa och bestämmelser för användningen. Däremot anses det inte nödvändigt att kommunen måste meddela nya beslut om verksamhetsområdet för den allmänna va-anläggningen. Ett av huvudmannen fastställt verksamhetsområde enligt den gamla VA-lagen bör kunna fortsätta att gälla även enligt den nya lagstiftningen. Varje förändring av verksamhetsområdet efter ikraftträdandet av den nya lagen förutsätter däremot nya beslut om verksamhetsområdet, men för detta krävs inga övergångsbestämmelser.

För att meddela nya taxeföreskrifter och allmänna bestämmelser behöver kommunerna få skäligen tid. Regeringen har bedömt att två år efter den föreslagna lagens ikraftträdande bör räcka. Tills dess bör de föreskrifter och bestämmelser som huvudmannen meddelat med stöd av den nuvarande VA-lagen fortfarande gälla.

Principer för dagvattentaxa ska utgå från den nya lagens principer.

- Huvudmannen får möjlighet att ta ut både anläggnings- och bruksavgift för dagvatten även om det inte upprättas någon särskild förbindelsepunkt för ändamålet.
- Huvudmannen får möjlighet att inrätta ett särskilt verksamhetsområde för dagvatten. Det innebär att tjänsten att avvattna fastigheter, gator och andra allmänna platser inte längre blir avhängigt om de finns inom detaljplanelagt område.
- Den som svarar för att allmänna platser ställs i ordning och underhålls skall också stå för eventuell reningskostnad.
- Möjligen kan undantag från avgiftsskyldighet inom verksamhetsområdet göras om brukaren kan visa på ett bättre eget alternativ att omhändertaga dagvattnet ( LOD exempelvis) än vad huvudmannen kan erbjuda.
- Inom detaljplanelagt område får inte avgiften för fastighetsägaren överskrida planområdets egna behov. Det innebär att kostnaden för avledning av vatten från huvudleder eller stora allmänna platser skall bäras av den som svarar för att platserna ställs i ordning och underhålls (Vägverk eller Kommunen).



## 8. Genomförande och förslag till fortsatt arbete

Tekniska nämnden har huvudansvaret för att genomföra dagvattenstrategin. Nämnden måste därför tillse att det finns kunnig och engagerad personal för dagvattenhanteringen. Kommunens verksamheter måste också avdela personal så att dagvattenstrategin accepteras och tillämpas på ett bra sätt i verksamheternas arbete.

En medvetenhet om dagvattenfrågorna måste finnas i alla skeden såväl i översiktplanering, detaljplanering, bygglovgivning, projektering och vid anläggning. Ju tidigare i planprocessen som de naturliga förutsättningarna för lokalt omhändertagande av dagvatten beaktas, desto större hänsyn kan tas till dem.

### 8.1 Information och utbildning

Berörda parter så som fastighetsägare, tjänstemän, politiker, konsulter och allmänheten ska informeras för att dagvattenstrategin ska kunna genomföras. Informationen måste anpassas till olika målgrupper och olika informationsskrifter bör tas fram för dem. Tekniska nämnden och Miljö- och Stadsbyggnadsnämnden är ansvarig för att aktuell information finns.

### 8.2 Fortsatt arbete

Dagvattenhanteringen berör flera olika enheter inom den kommunala verksamheten och genomförandet är beroende av en god kommunikation mellan dessa. Samverkan och samsyn är viktig varför dagvattengruppen bör fortsätta sitt arbete. Representanter från Teknik samt från plan-, exploaterings, miljö- och bygglovsenheten ska ingå i gruppen. Gruppen ska följa utvecklingen inom dagvattenområdet, föreslå åtgärder, diskutera arbetssätt samt arbeta med erfarenhetsåterföring och avvikelsesrapportering.

### Inventeringar som bör utföras

- Vägverkets anläggningar i Nacka bör inventeras.
- Befintliga verksamhetsområden för dagvatten i Nacka bör inventeras.
- Tillrinningsområden, föroreningar och flöden till insjöarna bör kartläggas.
- Grundvattnets och sjöars nivåer bör mätas kontinuerligt och dokumenteras.
- Kartläggning och dokumentation av dagvattenreningsanläggningar inom kommunen.

### Överenskommelser som bör slutas

En överenskommelse om ansvar och fördelning av kostnader avseende Vägverkets anläggningar i Nacka, exempelvis Danvikslösen, bör träffas mellan Vägverket och Nacka kommun.

### Dokumentation

Inventeringar och kartläggningar ska redovisas i kommunens GIS-system.

### Dagvattentaxa

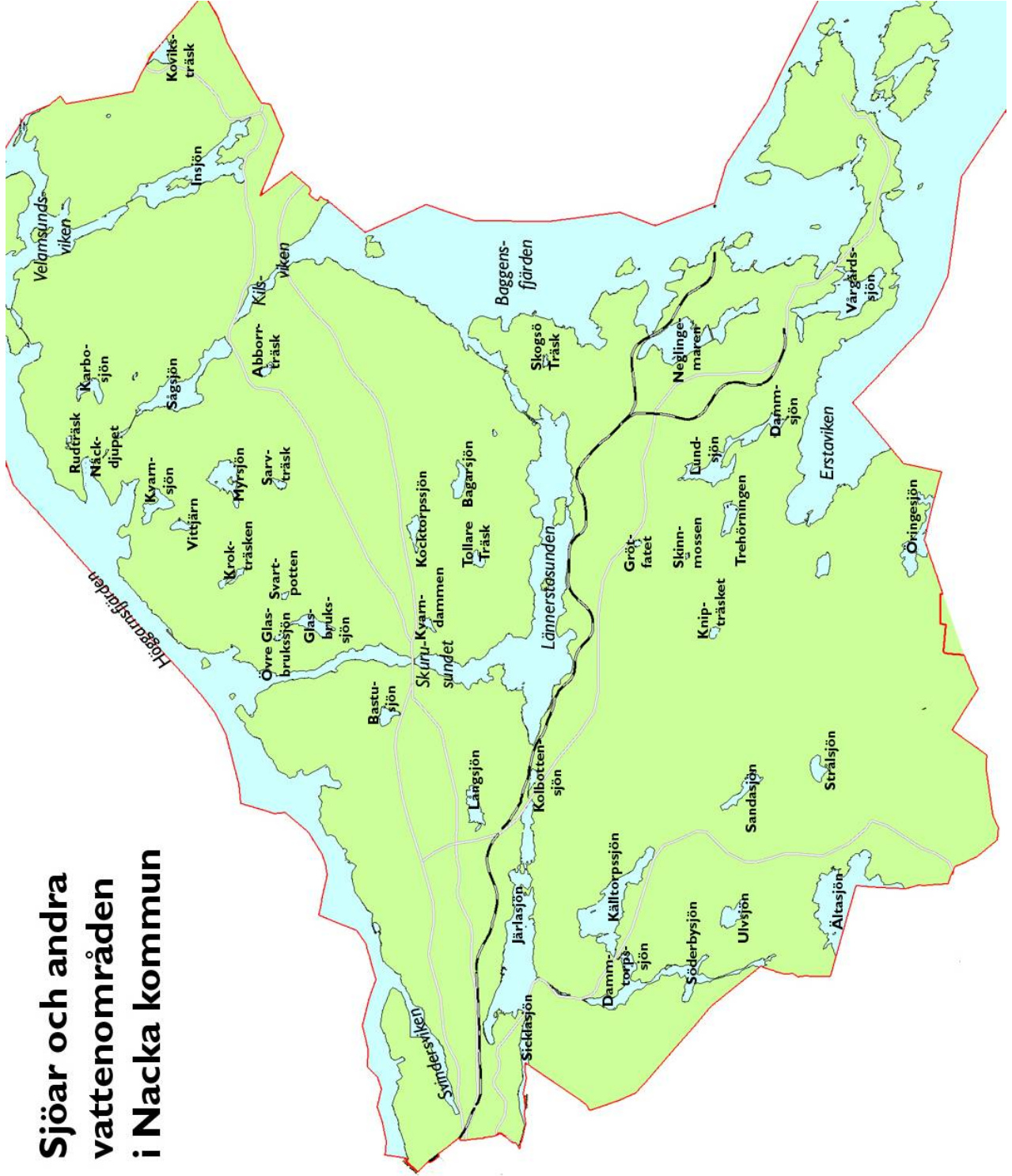
För att finansiera omhändertagande av dagvatten i det allmänna ledningsnätet, inklusive reningsåtgärder, bör ett förslag till ny taxa innehållande en dagvattentaxa avseende bruksavgifter tas fram.

**Övrigt**

Vid bygglovprövning bör dagvattenkompetens inhämtas vid handläggning av ärenden. Vid uppkomna problem i efterhand ska bygglov kontaktas.



# Sjöar och andra vattenområden i Nacka kommun



## AVLEDNING OCH RENINGSKRAV FÖR DAGVATTEN

Markanvändning	Föroreningshalter	Mottagare/recipient för dagvatten enligt Bilaga 3				
		Mark		Sjöar och vattendrag		
		Infiltration möjlig	Infiltration inte möjlig	Mindre känslig	Känslig	Mycket känslig
<b><u>Kvartersmark</u></b> • Villaområden inkl. lokal-gator  • Flerfamiljshus inkl. par-keringsytor och lokal-gator  • Centrum med torg och parkeringsytor  • Industriområden inkl. lokal-gator	Låga	Infiltration och fördröjning	Dagvattenledning	Ej rening	Ej rening	Ev. rening
	Måttliga	Infiltration och fördröjning	Dagvattenledning	Ev. rening	Rening	Rening
	Måttliga - Höga	Rening före infiltration	Dagvattenledning	Rening	Rening	Rening
	Måttliga - Höga	Rening före infiltration	Dagvattenledning	Rening	Rening	Rening
<b><u>Allmän mark</u></b> • Lokalgator < 8000 f/dygn  • Lokalgator 8-15000f/dygn  • Trafikleder > 15 000 fordon/dygn  • Trafikleder > 30 000 fordon/dygn  • Parker och naturmark	Låga	Infiltration och fördröjning	Dagvattenledning eller dike	Ej rening	Ej rening	Rening
	Låga - Måttliga	Infiltration och fördröjning	Dagvattenledning eller dike	Ej rening	Ej rening	Rening
	Måttliga - Höga	Rening före infiltration	Dagvattenledning eller dike	Ej rening	Rening	Rening
	Höga	Rening före infiltration	Rening före dagvattenledning	Rening	Rening	Rening
	Låga	Infiltration	Dagvattenledning eller dike	Ej rening	Ej rening	Ej rening

## RECIPIENTKLASSIFICERING

### • Mycket känsliga för påverkan av dagvatten

Recipient	Organiska föreningar, tungmetaller	Känslighet för Närsalter	Förändringar i vattenomsättningen	Kommentar
Abborrträsk	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i naturreservat
Bagarsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde
Bastusjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Bräddavlopp avloppspumpstation
Dammsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i naturreservat
Grötfåtet	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Dammtorpssjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i blivande naturreservat Natura 2000
Glasbrukssjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde Ingår i blivande naturreservat
Karbosjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde
Knipträsk	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i blivande naturreservat
Krokträskan	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i blivande naturreservat
Kvarnsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Kvarndammen	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Koviksträsk	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Vattendom för uttag av vatten
Kocktorpssjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde
Lundsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i naturreservat
Långsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde Naturreservat
Myrsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde Ingår i blivande naturreservat
Näckdjupet	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Rudträsk	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Sarvträsk	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Sandasjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde Reservvattentäkt

Skinnmossen	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Skogsöträsk	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Strålsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde Naturreservat
Söderbysjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde Natura 2000
Tollare Träsk	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Blivande naturreservat
Trehörningen	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Trollsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	
Ulvsjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Stort rekreativt värde
Vittjärn	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i blivande naturreservat
Övre Glasbrukssjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Ingår i blivande naturreservat
Markinfiltration inom skyddsområde för vattentäkt Sandasjön	Mycket känslig	Mycket känslig	Mycket känslig	Påverkan på vattenkvaliteten

• **Känsliga för påverkan av dagvatten**

Recipient	Känslighet för			Anmärkning
	Organiska föroreningar, tungmetaller	Närsalter	Förändringar i vattenomsättningen	
Insjön	Känslig	Mycket känslig	Känslig	Naturreservat
Järlasjön	Känslig	Mycket känslig	Känslig	Recipient och brädd för avloppspumpstationer
Sicklasjön	Känslig	Mycket känslig	Känslig	Recipient och brädd för avloppspumpstationer
Källtorpssjön	Känslig	Mycket känslig	Känslig	
Sågsjön	Känslig	Mycket känslig	Känslig	
Ältasjön	Känslig	Känslig	Känslig	Recipient och brädd för avloppsrening
Öringesjön	Känslig	Känslig		
Neglingemaren	Känslig	Känslig	Mindre känslig	Delar i naturreservat
Vårgårdssjön	Känslig	Känslig	Mindre känslig	

• Mindre känsliga för påverkan av dagvatten

Recipient	Känslighet för			Anmärkning
	Organiska föroreningar, tungmetaller	Närsalter	Förändringar i vattenomsättningen	
Saltsjön-Höggarnsfjärden	Mindre känslig	Mindre känslig	Mindre känslig	Recipient och brädd för avloppsrening.
Skurusundet-Lännerstasundet	Mindre känslig	Mindre känslig	Mindre känslig	Recipient och brädd för avloppsrening
Baggensfjärden	Känslig	Känslig	Mindre känslig	Recipient och brädd för avloppsrening
Erstaviken	Mindre känslig	Mindre känslig	Mindre känslig	
Svindersviken	Mindre känslig	Mindre känslig	Mindre känslig	Recipient och brädd för avloppsrening
Kilsviken	Känslig	Mindre känslig	Mindre känslig	
Velamsundsviken	Känslig	Mindre känslig	Mindre känslig	
Markinfiltration utom skyddsområde för vattentäkt	Mindre känslig	Mindre känslig	Mindre känslig	

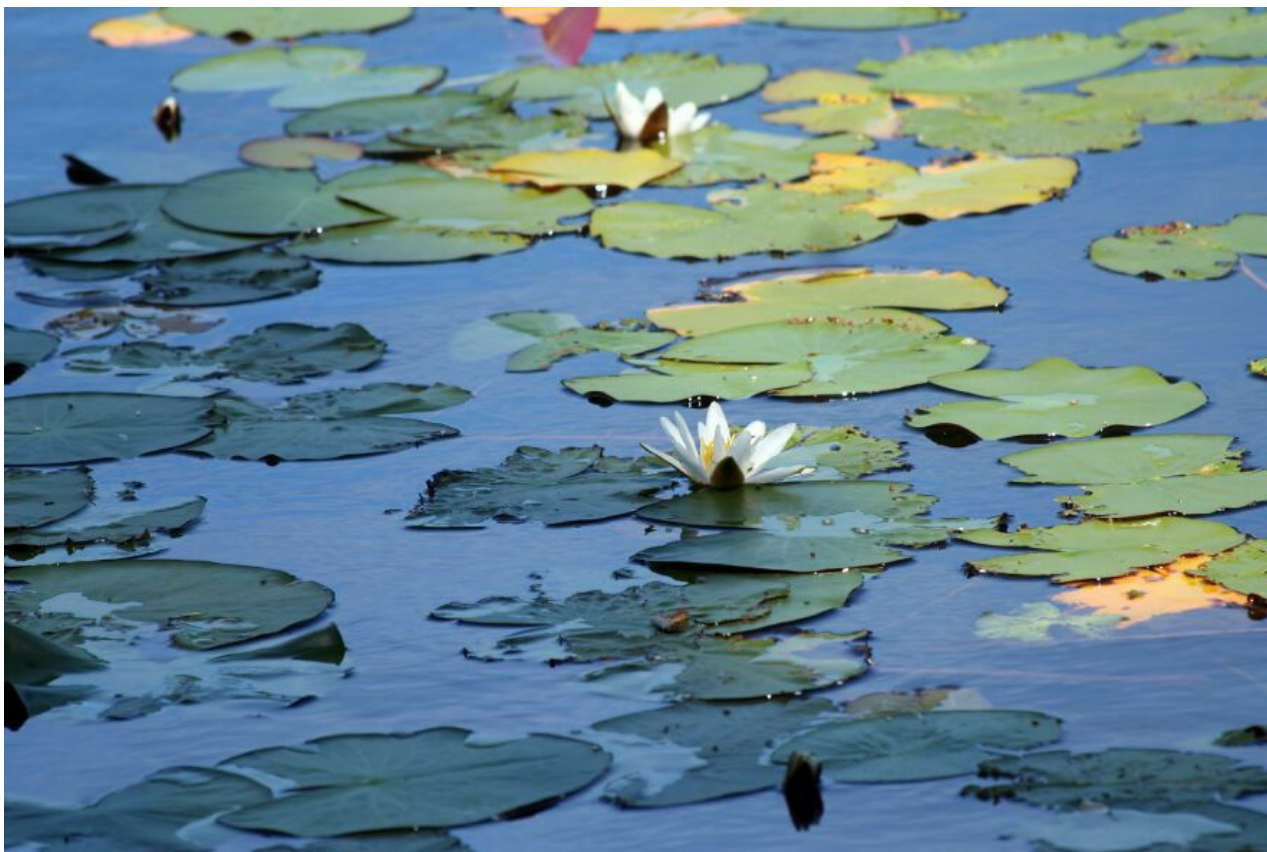
Vid bedömning gäller:

I de fall som det finns olika känslighetsbedömningar för aktuella parametrar gäller den känsligaste parametern.



## BEGREPPSFÖRKLARING

ABVA	Allmänna bestämmelser för brukande av Nacka kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning.
Avloppsvatten	Gemensam benämning för spillvatten, dagvatten och dränvatten.
Avrinningsområde	Ett markområde som avgränsas av vattendelare där ytvattenavrinningen har en huvudriktning.
Dagvatten	Tillfälligt förekommande, avrinnande vatten på ytan av mark eller konstruktion, t ex regnvatten, smältvatten, spolvatten och framträngande grundvatten. (Tekniska nomenklaturcentralen, TNC).
Dränvatten	Vatten som avleds genom dränering. (Tekniska nomenklaturcentralen, TNC). Vatten som avleds genom dränering dvs. marken avvattnas och vattnet leds undan i rörledningar, dike eller dräneringsskikt. (VATTEN OCH AVLOPP Råd och anvisningar till fastighetsägare, Nacka kommuns informationsskrift)
Förbindelsepunkt	Gräns mellan va-verkets och fastighetsägarens ansvarsområde, normalt 0,3 meter utanför fastighetsgräns.
Förnyelseområde	Områden som förändras från att ha varit fritidshusområden till att bli permanentthusområden.
Infiltration	Vattnets inträngning i markytan.
LOD	Lokalt omhändertagande av dagvatten. Hantering av dagvatten inom det område där det bildas.
PAH	Polycykliska aromatiska kolväten
PCB	Polyklorerade bifenyler
Recipient	Ytvatten eller grundvatten som tar emot utsläpp av dagvatten, bräddvatten eller renat avloppsvatten.
Servisledning	Anslutningsledning mellan fastigheten och va-verkets huvudledning.
Spillvatten	Förorenat vatten från hushåll, industrier, serviceanläggningar och dylikt.
VA	Vatten och Avlopp
Verksamhetsområde	Område där vatten- och avloppsförsörjning ordnas genom allmän va-anläggning. Inom detta område tillämpas den kommunala va-taxan.



Rent vatten – till glädje för alla

Foto:Hanna Kårdal

### **Arbetsgrupp**

Förslaget till dagvattenstrategi har tagits fram av en arbetsgrupp under ledning av Lena Kjellson VA & Renhållning. Övriga medlemmar i arbetsgruppen har varit: Björn Bandman Bygglovsenheten; Birgitta Held Paulie Miljöenheten; Ingrid Johansson Exploateringsenheten; Per Johnsson Exploateringsenheten; Lennart Karlsson Teknik & Fritid; Gösta Olsson VA & Renhållning; Elisabeth Rosell Planenheten; Bruno Taxén Teknik & Fritid.

### **OMSLAGET**

Lördagen den 21 april korades vinnaren av Nackas stadsbyggnadsutmärkelse 2007. Till vinnare utsågs våtmarken vid Myrsjön. Foto: Birgitta Held-Paulie