

Dagvattenstrategi

Strategi för dagvattenhantering i Huddinge kommun.
Antagen av kommunfullmäktige 2000-05-15



**Rapporten har utarbetats av en arbetsgrupp,
i vilken har ingått**

*Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen
Miljökontoret (sammankallande)*

Annika Blomquist	(föräldraledig 98-02–99-04)
Göran Andersson	Miljökontoret (t o m 99-04)
Tiina Laantee	Miljökontoret (fr o m 98-02)
Åke Andersson	Planavdelningen
Egon Buvall	Bygglovsavdelningen
Lennart Lindgren	Gatukontoret

Näringslivs- och exploateringskontoret

Charlotta Thureson	(t o m 99-06)
Inger Forsberg	(fr o m 99-09)

Stockholm Vatten AB

Benny Sundesson

Omslagsbild: Kyrkdammen under Huddingevägen i centrala Huddinge.

Foto: Tiina Laantee, Miljökontoret.

Tryck: Kommuntryckeriet september 2000.

FÖRORD

Under många år har strävan bland Huddinge kommuns förvaltningar varit att ta hand om dagvattnet lokalt vid nyplanering. I befintliga bebyggelseområden är förutsättningarna relativt låsta och kostnaderna kan bli höga, men om en genomtänkt strategi tillämpas uthålligt kan mycket ändå göras i samband med renovering/ombyggnad av byggnader och anläggningar. Flera anläggningar har byggts för att rena och fördröja dagvatten från befintliga områden. Exempel på sådana dagvattenanläggningar är Flemingsbergsvikens våtmarksanläggning, dammarna vid Fullerstaån längs sträckan Fullersta Kvarn - Källbrinkskolan - Kyrkdammen i centrala Huddinge och dagvattendammar i Kungens Kurva-området. Vid ombyggnad av gatanätet i förtätningsområden byggs fördröjningsmagasin med fördelningsledningar för lokalt omhändertagande av dagvattnet. Vid parkskötsel används till exempel sällan gödnings- eller bekämpningsmedel.

Denna dagvattenstrategi är ett första steg för en gemensam inriktning inom kommunen vid hantering av dagvattenfrågor. Dokumentet vänder sig i första hand till politiker, VA-bolag och berörda förvaltningar, men bör även kunna användas av byggherrar, konsulter mfl som kommer i kontakt med dagvattenfrågor. Dokumentet behandlar dagvattenhantering vid nyplanering av bostäder och arbetsplatser samt ändrad markanvändning. Förslag ges även på åtgärder vid löpande drift och underhåll av park- och gatumark samt åtgärder i samband med renovering och ombyggnad av hus och anläggningar. Dokumentet ska läsas som en *vägledning* i arbetet med dagvattenfrågor i samhällsbyggandet. Strategin förankras genom att fortlöpande sprida kunskap samt att genom information påverka attityder hos boende, företagare, exploatörer, tjänstemän med flera i kommunen. Dagvattenstrategin är ett led i förverkligandet av Huddinge kommuns lokala agenda 21 som antagits av kommunfullmäktige i januari 1998.

På kommunstyrelsen uppdrag har dagvattenstrategin utarbetats av en arbetsgrupp. I arbetsgruppen har ingått representanter från Huddinge kommuns miljö- och samhällsbyggnadsförvaltning (miljökontoret, gatukontoret, planavdelningen, bygglovavdelningen), näringslivs- och exploateringskontoret samt Stockholm Vatten AB. Vid utformningen av strategin har arbetsgruppen följt Stockholms stads arbete med dess dagvattenstrategi. En framtida samordning med denna strategi är nödvändig pga att Stockholm och Huddinge kommuner har samma huvudman för va.

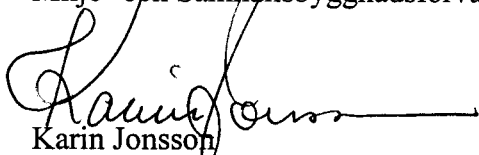
Dagvattenhantering är bara en faktor bland många som styr bebyggelseplanering. Genom att ta med dagvattenfrågan redan tidigt i planeringsprocessen kan en bättre dagvattenhantering åstadkommas samtidigt som kostnaderna kan reduceras. I bilaga 1 ges förslag till en manual för hur dagvattenfrågan bör belysas och hanteras i samhällsbyggnadsprocessen.



Arne Douhan
Förvaltningschef
Miljö- och Samhällsbyggnadsförvaltningen



Jan Bark
Exploateringschef
Näringslivs- och exploateringskontoret



Karin Jonsson
VD Stockholm Vatten AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	SIDA
1 INLEDNING	3
1.1 Problembild.....	3
1.2 För och nackdelar med lokalt omhändertagande av dagvatten.....	3
1.3 Syfte.....	4
1.4 Nästa steg.....	4
2 DAGVATTENSTRATEGI	5
2.1 Vad är dagvatten.....	5
2.2 Mål och åtgärder för dagvattenhantering.....	5
2.3 Klassning av dagvatten samt riktlinjer för rening vid nybyggnad m m.	7
2.4 Åtgärder i samband med renovering och ombyggnad.....	11
2.5 Åtgärder i samband med drift och underhåll.....	12
2.6 Ansvarsförhållanden vid anläggande, drift och underhåll.....	13
LITTERATURTIPS	15
BILAGA	
- Hantering av dagvattenfrågor i samhällsbyggnadsprocessen- manual.....	19

1. INLEDNING

1.1 PROBLEMBILD

Dagvatten är regn-, spol- och smältvatten som avrinner från gator, taktäckta ytor, gårdar och grönytor. I och med utbyggnaden av tätorterna har mängden dagvatten ökat. När marken utnyttjas för bebyggelse förändras den naturliga vattenbalansen radikalt. Orsaken är främst att stora ytor görs täta för vatten, till exempel i form av hustak, gator och parkeringar. Därmed kan inte vattnet tränga ned i marken utan vattnet rinner i stället av på de hårdgjorda ytorna och alstrar då stora vattenflöden.

Dagvattnet har blivit alltmer förorenat, främst beroende på ökad biltäthet och allt fler hårdgjorda ytor i takt med en växande befolkning. Dagvatten från trafikytor, centrumområden, industriområden m.fl. är idag belastat med tungmetaller, korrosions- och förslitningsprodukter från fordon, beläggningsmaterial, olja m m. Detta gäller även det dagvatten som via regn faller på byggnader med vissa fasad- eller takmaterial (t ex koppar, zink) samt till en mindre del det dagvatten som förorenats av urtvättade luftföroreningar. Detta har medfört att dagvattnet blivit en ökad miljöbelastning.

Dagvattenutsläpp sker i Huddinge via separata så kallade duplikata ledningssystem och leds vanligen direkt till sjöar och vattendrag utan föregående behandling vilket medför en okontrollerad spridning av bland annat tungmetaller till mark- och grundvatten, till sjöar och vattendrag samt till sediment i dagvattenbrunnar och våtmarker. Dagvattnets föroreningar medför olika vattenkvalitetsproblem som i exempelvis sjöar leder till igenväxning, algblomning, syrefattiga bottnar och förgiftning av vattenlevande växter och djur. Vattenbalansen påverkas även av ledningar som dränerar bort mark- och grundvatten. Avledningen av vatten kan innebära att man samtidigt för bort stora mängder vatten som borde kommit markområdet, vattendraget eller den lokala sjön till godo.

1.2 FÖR OCH NACKDELAR MED LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN

Att ta hand om dagvattnet i anslutning till den plats det uppstår ger fördelar, miljömässiga såväl som ekonomiska. Vattnet kommer vegetationen samt sjön till godo, vilket behövs för sjöns vattenomsättning. Mark och vegetation tar upp och bryter ned närsalter och vissa föroreningar, vilket medför ett renare vatten. Dessutom minskar dels risken för sättningar i byggnader och anläggningar genom att grundvattensänkningar lättare kan undvikas och dels kostnaderna för anläggning, drift och underhåll av vissa ledningar. Dammar eller våtmarker kan också bli positiva inslag i miljön, skönhetsmässigt såväl som för rekreation och för att gynna växter och djur. Möjlighet finns idag att få reduktion av anläggnings- samt brukningsavgiften om fastighetsägaren själv tar hand om sitt dag- och dränvatten lokalt inom fastigheten.

Ett lokalt omhändertagande av dagvatten kan medföra vissa risker om det till exempel tillämpas utan urskiljning av vattenkvalitet, om förutsättningarna på platsen inte är tillräckligt utredda eller om anläggningarna inte underhålls på rätt sätt eller tillräckligt ofta.

Om förorenat dagvatten förs till platsen kan det ge ökad förorening av mark, grundvatten och ytvatten. Om möjlighet till bräddning av dagvatten saknas från tomter med täta jordarter finns risk för sämre dränering av husgrunder. Dagvattenflödet kan öka från en tomt till omgivningen vid till exempel dåliga infiltrationsförhållanden.

1.3 SYFTE

Uppdraget syftar till att utveckla en strategi för hantering av dagvattnet i Huddinge kommun.

För arbetet med att utveckla en dagvattenstrategi har följande mål gällt.

Strategin ska:

- i ett första steg formulera mål för nyplanering av tex bostäder och arbetsplatser, ändrad markanvändning samt åtgärder i samband med renovering, ombyggnad av byggnader och anläggningar, drift- och underhåll av t ex gatu- och parkmark.
- i första hand vända sig till kommunen och Stockholm Vatten AB.
- vara användbar, enkel och tydlig
- skapa förutsättningar för en likartad hantering av dagvattenfrågor i hela kommunen
- klargöra ansvarsfrågor
- ange riktlinjer för dagvattenrening

1.4 NÄSTA STEG

Föreliggande dagvattenstrategi är ett första steg mot en förbättrad dagvattenhantering i kommunen. I ett nästa steg föreslås följande projekt/utredningar:

- Befintliga bebyggelseområden inventeras utifrån behovet av dagvattenåtgärder samt uppskattas kostnader för eventuella åtgärder.
- Befintliga anläggningar för rening- och omhändertagande av dagvatten och deras skötsel inventeras.
- Dagvattenstrategin bör efter viss tid utvärderas och bör kontinuerligt uppdateras. Ansvaret för detta har den nämnd som ansvarar för miljöfrågor.
- Utarbeta en vägledning för dels snöhantering, dels hantering av överskottsmassor typ asfalt, jord,-och bergmaterial som kan vara förorenat samt dels hantering av sopsand.

2. DAGVATTENSTRATEGI

2.1 VAD ÄR DAGVATTEN?

Med dagvatten avses i detta dokument regn-, spol- och smältvatten som rinner på hårdgjorda ytor (t ex takytor och vägar) eller på genomsläpplig mark via diken eller ledningar till recipienter (sjöar och vattendrag) eller reningsverk.

I lagstiftningen skiljer sig definitionen av dagvatten åt mellan de olika lagarna. I vissa fall avses t ex endast vatten som avrinner från hårdgjorda ytor inom detaljplanelagt område. Föreliggande strategi omfattar dock även områden med bebyggelse och vägar utanför detaljplan. Lagar som omfattar frågor som berör dagvatten direkt eller indirekt är bland annat miljöbalken, plan- och bygglagen, lagen om allmänna vatten- och avloppsanläggningar, anläggningslagen, ledningsrättslagen, väglagen, skogsvårdslagen.

2.2 MÅL OCH ÅTGÄRDER FÖR DAGVATTENHANTERING

Följande långsiktiga samt kortsiktiga mål ska gälla för dagvattenhanteringen vid nybyggnad, renovering och ombyggnad av hus och anläggningar samt vid drift- och underhåll av dagvattenanläggningar m m tex i samband med gatuhållning. Målen bör läsas parallellt med kapitel 2.3 Klassning av dagvatten och riktlinjer för rening.

Övergripande långsiktigt mål att sträva mot till år 2100

*Dagvattnet ska endast innehålla ämnen som är långsiktigt hållbara.
Dagvattenhanteringen ska ske så att den naturliga hydrologin upprätthålls och att ekosystem bevaras.*

Det långsiktiga målet innebär att källorna till dagvattnets föroreningar bör, så långt detta är tekniskt, ekonomiskt och juridiskt möjligt, påverkas så att dagvattnet inte förorenas. Det innebär också att dagvattnet ska hanteras så att mark och sjöar tillförs så mycket av detta vatten som möjligt utan att miljön skadas.

Kortsiktigt mål att uppnå år 2010

Ta hand om och använd dagvattnet på ett sådant sätt inom bebyggelse och anläggningar så att påverkan på grund- och ytvatten minimeras

Det kortsiktiga målet ska i stora delar kunna användas som underlag för beslut redan idag. Nedan ges förslag på åtgärder som inriktar sig på det kortsiktiga målet. Åtgärderna är indelade i grupper efter nyckelorden *källor, källsortering, rening/behandling, vattenbalans och resurs*.

”källor”

Undvik att förorena dagvattnet med främmande ämnen.

- använd byggnads- och anläggningsmaterial som minimerar tillskott av tungmetaller och andra föroreningar i dagvattnet.
- använd underhållsmetoder och -rutiner som tar bort skadliga ämnen innan de når dagvattnet.

”källsortering”

Undvik att blanda dagvatten som innehåller höga halter av föroreningar med dagvatten som innehåller låga halter eller måttligt höga halter föroreningar.

- hantera/behandla dagvatten med olika föroreningsgrader separat- både vid normal drift och vid olyckshändelser, bränder etc.

”rening/behandling”

Rena dagvatten som innehåller höga halter föroreningar innan det släpps till recipient eller grundvatten.

- endast dagvatten som innehåller låga föroreningshalter av olika ämnen får direkt tillföras sjöar och vattendrag.
- planera för nya reningsanläggningar för dagvatten utifrån befintliga och planerade miljöer.
- undvik att tippa snö i vattenområden och vattentäktssområden.

”vattenbalans”

Ta hänsyn till den naturliga vattenbalansen vid lokalisering av bebyggelse.

- hantera dagvattnet inom det område där det bildas och undvik bortledning av vattnet.
- återför dagvatten som innehåller låga eller måttligt höga föroreningshalter så nära den plats det kommer ifrån som möjligt.
- avrinningen från en tomt/ett markområde bör efter exploatering inte öka jämfört med före exploateringen.
- fördröj dagvattenflödet så att en utjämning av flödet kan erhållas.

”resurs”

Hantera dagvattnet så att det inte medför olägenheter för byggnader, anläggningar samt växt- och djurliv.

- beakta dagvattnet tidigt i planering och projektering.
- pröva möjligheten att i samband med underhållsarbeten av till exempel öppna diken göra förbättringsåtgärder ur dagvattenreningssynpunkt
- utforma dagvattensystem flexibelt för att klara framtida utbyggnadsplaner och miljökrav.
- använd dagvatten med låga eller måttligt höga föroreningshalter för park- och vattenanläggningar i tätorten. Anpassa anläggningarna så att de kan bidra till en trevlig rekreativ miljö och beakta säkerhets- samt hygieniska aspekter.

- ta tillvara möjligheterna att gynna biologisk mångfald inom befintliga våtmarker och vid nyanläggning.
- sänk inte grundvattennivån och beakta betingelserna för vegetation.
- ta tillvara möjligheten att återställa redan kulverterade vattendrag och utdikade våtmarker.

2.3 KLASSNING AV DAGVATTEN SAMT RIKTLINJER FÖR RENING

Detta kapitel är tänkt att kunna tillämpas vid nybyggnad, renovering och ombyggnad av gaturum och kvartersmark samt vid drift och underhåll i samband med tex gaturenhållning. Kapitlet bör läsas parallellt med kapitel 2.2 Mål och åtgärder för dagvattenhantering.

Dagvatten innehåller olika mängder föroreningar, däribland olja, tungmetaller och näringsämnen. Föroreningarna finns dels i löst form och dels i partikelform. De partikelbundna ämnena är lättare att avskilja än de lösta. Reningsåtgärder för näringsämnen, tungmetaller m m i dagvatten bygger på naturliga reningsprocesser som äger rum i mark, vattendrag och våtmarker. För att ge dessa processer tid och möjlighet att verka måste bla dagvattnets transport från nederbörd till recipient fördröjas.

Hårt trafikerade ytor och industriområden ger upphov till starkt förorenat dagvatten medan till exempel många takytor och promenadytor kan generera relativt rent vatten. Därför bör system väljas för att hantera dagvatten med olika föroreningsinnehåll åtskilt, man kan säga att man källsorterar dagvattnet. Nedan redovisas en grov indelning av dagvattnets föroreningsgrad vid olika markanvändning. För varje föroreningsklass anges riktlinjer för dagvattnets reningsbehov. Observera att dagvattnet ofta innehåller olika ämnen (fosfor, olja, zink etc) med olika föroreningshalt varför det inte alltid är så givet vilken föroreningsklass som vattnet ska tillhöra.

Utgångspunkten är att reningsbehovet för ett visst dagvatten alltid måste bedömas i varje enskilt fall utifrån dagvattnets föroreningsinnehåll, recipientens totala belastning, dess behov av vatten, dess känslighet för tillskott av föroreningar via dagvattnet och dess skyddsvärde. Avståndet till recipient och markförhållanden i berört område har också betydelse vid bedömningen. Det bör även beaktas att ett lågt dagvattenflöde som innehåller höga föroreningshalter kanske påverkar en viss recipient mindre jämfört med ett högt dagvattenflöde som innehåller låga föroreningshalter, och vice versa. Förutsättningarna är olika mellan tex vattendrag och sjöar och mellan olika vattendrag och sjöar. I Huddinges vattenplan redovisas recipienters tillstånd, avrinningsområden m m (rapporten är under arbete våren -00).

I beslut som rör frågor om reningskrav för dagvatten och val av reningsåtgärd behövs ett samarbete mellan alla berörda parter. Kontakt ska dock alltid tas med miljökontoret.

I Stockholms stad pågår arbete med att ta fram riktlinjer för rening av dagvatten. Arbetsgruppen i Huddinge kommer att följa Stockholms arbete kontinuerligt.

- **Höga halter av föroreningar**

Exempel på markanvändning

- starkt trafikerade ytor
- parkeringsplatser, parkeringshus
- vägtunnlar
- industriområden
- snö i större mängd som legat kvar en längre tid vid trafiktäta områden.

Åtgärder:

Starkt trafikerade ytor

Dagvatten från trafikytor innehåller jämfört med andra urbana ytor betydande halter av metaller och olja. Källor till förorening av dagvattnet kan här vara bilavgaser, olja från fordon, korrosionsprodukter, ämnen från däck- och vägslitage, halkbekämpningsmedel och farligt gods som sprids via olyckor. Vägar rekommenderade för transport av farligt gods är E4/E20, Nynäsvägen och väg 259 (Haningeleden-Lännavägen-Glömstavägen, (ersätts av Södertörnsleden när den byggs) samt Huddingevägen. Tågtransporter av farligt gods sker på södra stambanan och på Nynäsbanan. Vid nyplanering/ombyggnad av vägar ska åtgärder vidtas för att reducera riskerna för och konsekvenserna av farligt gods-olyckor. Risker för olyckor med farligt gods ska minimeras genom val av transportväg, transportsätt och tidpunkt för transport.

Idag finns få undersökningar gjorda som studerar trafikintensitet och dess relation till föroreningshalt. *Trafikytor med trafikmängd på 15 000 ÅDT (årsdygnstrafik uttryckt i fordon/dygn) eller mer* bör utifrån nuvarande underlag vara en miljömässigt motiverad och ekonomiskt rimlig gräns vid nybyggnad och ombyggnad av vägar. Dagvatten från dessa ytor ska inte utan rening genom minst olje- och partikelavskiljning omhändertas eller föras direkt till sjö, vattendrag eller avloppsreningsverk. Vägar och gator med en trafikmängd på 15 000 ÅDT eller mer är idag E4/E20, Huddingevägen, Nynäsvägen, Häradsvägen, Haningeleden (Sundby-Lissma), Glömstavägen, Botkyrkaleden samt en eventuell ny Botkyrkaled (Södertörnsleden). Dagvatten från *trafikytor med mindre trafik* kan dock behöva renas om det leds till en känslig recipient, se vidare ”måttligt höga halter av föroreningar”.

Med tiden ansamlas i vägdikesmassor, föroreningar från väg och fordon i varierande halter beroende på trafikintensitet, typ av förorening, jord- och vattenförhållanden m m. Andra förorenade massor som uppkommer pga väghållning är slam i anläggningar för rening av vägdagvatten och slam i vägdagvattenbrunnar. Diken och dagvattenanläggningar behöver skötas och kontrolleras för att upprätthålla dess avsedda funktion. Vägdikesmassor och slam som uppkommer i samband med detta bör bedömas och omhändertas i enlighet med VV Publikation 1998:008.

Parkeringsytor och parkeringshus

Läckage av oljor och bensen, metaller m m från uppställda fordon på parkeringsytor och parkeringshus ger risk för förorening av yt- och grundvatten. Utsläpp av oljor i ytvatten är också en estetisk fråga. I dag finns otillräcklig kunskap om olika reningsanläggningars effektivitet m m för att kunna precisera olika åtgärder för tex om och när oljeavskiljare krävs för parkeringsplatser. I Stockholm och på andra håll pågår undersökningar av trafikdagvatten samt undersökningar av olika reningsteknikers effektivitet. När dessa undersökningar har utvärderats kan förhoppningsvis resultatet användas som underlag för precisering av reningsåtgärder i Huddinge kommun.

Till dess att nya rön har presenterats *ska försiktighetsprincipen tillämpas*, dvs utgångspunkten ska vara att dagvatten från *högfrekventerade eller stora parkeringsytor samt parkeringshus* (tex centrumområden) ska genomgå åtminstone slam- och oljeavskiljning. Är det fråga om ett *mindre antal parkeringsplatser* och dagvattnet leds till en mindre känslig recipient kan undantag göras. Vatten från sådana mindre ytor (tex boendeparkering) bör omhändertas genom tex lutning från hårdgjord yta mot gräsytor runt p-ytor (fastläggning i mark runt p-ytor), bortledning och rening i singelförsedda skåldiken, växtupptag i trädgröpar, genom beläggning för direkt infiltration under p-ytan.

Industriområden

Dagvatten från *industriområden* kan vara av skiftande kvalitet beroende på bla trafikintensitet, kemikaliehantering och byggmaterial. *Minimikravet* bör vara att dagvatten ska avskiljas från olja och slam inom områden med trafik / uppställning av tunga fordon i större omfattning. I övrigt får risken för utsläpp av kemikalier avgöra hur dagvattenhanteringen utformas. *Bensinstationer* ska ha separat oljeavskiljning för dagvattnet. I samband med tillståndsprovning av en verksamhet enligt miljöbalken finns möjlighet att föreskriva om dagvattenhanteringen. Enligt miljöbalken medför redan risken för skador en skyldighet att vidta åtgärder som behövs för att förebygga, hindra eller motverka skada på människors hälsa eller på miljön (försiktighetsprincipen).

Snöhantering

Snön i tätorter innehåller en mängd olika ämnen tex tungmetaller, kolväten, näringsämnen, suspenderat material. Smältvatten från *mer förorenad snö*, dvs snö i större mängd som legat kvar en längre tid vid trafiktäta områden bör tas om hand på lämpligt sätt, tex genom att styra snötransporter till tippplatser med god miljökontroll och eventuell behandling av smältvatten så att recipienten skyddas från förorening. Här är det viktigt att beakta effekten av surstötter i samband med snösmältning vid val av recipient och val av åtgärd. Smältvatten från *mindre förorenad snö* kan betraktas som dagvatten och tillåtas att infiltrera i marken eller avrinna till närmaste lämplig recipient.

Vägtunnlar (spolvatten)

Flera undersökningar har visat att avloppsvatten från spolning av tunnlar är starkt förorenat av både metaller och organiska ämnen. *Spolvatten* får ej ledas till recipient utan föregående rening. I dag finns i Huddinge Stuvstatunneln och tunneln under E4/E20 (Vårby Allé).

- **Måttligt höga halter av föroreningar**

Exempel på markanvändning:

- bostadsområden
- lokalgator, måttligt trafikerade vägar
- takytor
- gång- och cykelvägar.

Åtgärder:

Bostadsområden, takytor, g-c vägar

Bostadsområden varierar från småhusområden med stora tomter till flerfamiljsområden med mycket hårdgjorda ytor. Fler- och enfamiljshusområdena påverkas av framförallt trafik och byggnadsmaterial. Antalet ”diffusa” utsläpp tex gödsling av rabatter, biltvätt på gatan ökar när bebyggelsen i ett område ökar. Föroreningar från *bostadsområden, takytor, g-c vägar* bör minskas genom att i första hand påverka källorna till eventuella föroreningar. Därutöver ska dagvattnet i första hand infiltreras i marken och i andra hand ska dagvattenflödet fördröjas. Vid avledning av vatten bör öppna diken väljas framför ledningar.

Måttligt trafikerade vägar, lokalgator

Dagvatten från *trafikytor med en trafikmängd på 15 000 ÅDT eller mindre* ska bedömas från fall till fall om rening krävs. Om rening inte krävs ska dagvattnet från dessa ytor i första hand infiltreras i dikesslänt och i andra hand utjämnas innan det leds till sjöar och vattendrag. Ytterligare rening kan behövas om vattnet leds till en känslig recipient. Se även tips på åtgärder i kapitel 2.4-2.5.

- **Låga halter av föroreningar**

Exempel på markanvändning:

- park- och andra grönytor inom detaljplanelagt område eller i anslutning till bebyggelse utanför detaljplan.

Åtgärder:

Park- och grönytor

Som en första åtgärd bör tillses så att *källorna* till ev dagvattenförorening minskas tex genom att undvika användning av gödsel och kemiska bekämpningsmedel. Dagvattnet från *park och grönytor* kan infiltreras eller ledas direkt till recipient utan föregående behandling. Dagvattnet kan även användas som en *resurs* till exempel i form av dammar, bäckar och våtmarker i tätorten.

2.4 ÅTGÄRDER I SAMBAND MED RENOVERING OCH OMBYGGNAD

Nedan redovisas exempel på åtgärder avseende dagvattenhantering som redan idag bör eftersträvas i samband med renovering och ombyggnad av hus och anläggningar samt vid ändrad markanvändning, men som givetvis även kan tillämpas vid nybyggnad.

Kvartersmark/enskild mark (tomter)

- Vid utbyte av takmaterial, fasadbeklädnad, armaturer med mera väljs material som inte förorenar dagvattnet genom urlakning. Olämpliga material är tex zink och koppar. Förzinkade material målas för att minska urlakningen. Vid behov av minskad avrinning eller fördröjning väljs takmaterial som har vattenhållande egenskaper tex takvegetation (gröna tak).
- Täta markbeläggningar som endast berörs av måttligt höga eller låga halter av föroreningar via dagvatten byts ut mot genomsläppliga material såsom grus, gatsten, betongplattor, armerat gräs med mera.
- Konventionella stuprör som leder ned till dagvattenledningarna byts ut mot utkastare med avledning till vegetationsyta eller till infiltrationsmagasin eller liknande beroende av förutsättningarna på platsen.
- Slam –och oljeavskiljare vid större parkeringsytor och dylikt installeras för att minska spridning av olja.

Allmän platsmark (vägar, gator, naturmark, parkmark)

- Vid ombyggnad och renovering av gata och dagvattenledningar (vid måttligt höga halter av föroreningar) tas dagvattnet om hand lokalt tex genom infiltration i mark eller i fördröjningsmagasin.
- Dagvattnet sprids över stor yta via fördelningsledningar i magasinen.
- Gatudagvatten som innehåller höga halter av föroreningar renas innan det når recipient.
- Förutsättningarna för rening av dagvatten med måttligt höga halter av föroreningar genom översilning på mark inom gatuområdet och/eller parkmark studeras.
- Vid ombyggnad och renovering av gata väljs material som ger minst urlakade föroreningar till dagvattnet. Förzinkade belysningsstolpar, räcken och övriga gatuskyltstolpar målas för att minska urlakningen.
- Större gatustråk med stora trafikmängder byggs om i korsningarna för att minska antalet stopp och start för biltrafiken. Resterna från däck- och bromsslitaget följer med dagvattnet till dagvattenbrunnarna och via ledningar till recipienten.
- Återanvändning av rena schaktmassor inom arbetsområdet.

2.5 ÅTGÄRDER I SAMBAND MED DRIFT OCH UNDERHÅLL

Nedan redovisas förslag på åtgärder som redan idag bör eftersträvas vid drift- och underhållsrutiner av dagvattenanläggningar m m i samband med t ex gatuhållning samt skötsel av grönytor och parkmark. Berörda förvaltningar/bolag bör lämpligtvis säkerställa åtgärdernas genomförande i ett handlingsprogram eller liknande.

Kvartersmark/enskild mark (tomter)

- Dagvattenbrunnars sandfång slamtöms kontinuerligt och dagvattenledningar och infiltrationsledningar kontrolleras så att de inte slammar igen. Vad som är lämpligt intervall för kontroll/tömning behöver utredas.

Allmän platsmark och liknande (vägar, gator, naturmark, parkmark)

- Gällande drift- och underhållsplaner för gatuunderhållet revideras kontinuerligt av gatukontoret för att uppnå ett renare gatudagvatten. Redovisning görs till gatunämnden.
- I befintliga gatukorsningar där resterna från däck- och bromsslitage är stort förses dagvattenbrunnarna med reningsfilter. Effekten av filtrens funktion behöver utvärderas.
- Tätare intervaller med rensning av dagvattenbrunnar på starkt trafikerade gatuavsnitt. Gatukontoret bör se över vilket intervall som är lämpligt.
- Snöupplag tillskapas inom sidoområde till gatuområdet. Smältvatten från mer förorenad snö tas om hand på lämpligt sätt så att recipienten skyddas från förorening.
- Halkbekämpning med salt minskas successivt, och användas endast på bussgator samt vid behov i branta backar och i korsningar för att undvika trafikolyckor. Utprovning av alternativ till salt pågår i kommunen.
- Sandupptagningsmassor återanvänds. Sanden från starkt trafikerade gatuavsnitt provtas. Provtagningsresultatet får utvisa hur sanden kan återanvändas. Upplag av sådan sand bör utföras så att recipienten skyddas från föroreningar.
- Förzinkade belysningsstolpar, räcken och övriga gatuskyltstolpar målas för att minska urlakningen.
- Förorenade vägdikesmassor och slam bedöms och hanteras i enlighet med VV Publikation 1998:008. Förorenade massor som kan skada miljön transporteras till deponi som har tillstånd att ta emot förorenade massor för behandling eller deponering.
- Vid klottersanering väljs rengöringsmedel som inte förorenar dagvattnet.
- Vid skötsel av parkytor och andra grönområden undviks gödsling liksom användande av kemiska bekämpningsmedel. Fordon, redskap och drivmedel byts ut mot mer miljöanpassade alternativ.

2.6 ANSVARFÖRHÅLLANDEN VID ANLÄGGANDE, DRIFT OCH UNDERHÅLL

Miljö- och hälsoskyddsnämnden är tillsynsmyndighet för utsläpp av dagvatten och kan lämna de föreskrifter som behövs för att miljöbalkens bestämmelser ska efterlevas. Miljökontoret kan därmed precisera kraven på vattenkvalitet innan avledning får ske till recipient. I samband med beslut om försiktighetsmått till skydd för en recipient som belastas av dagvattnet ska miljökontoret ta hänsyn till vad som är miljömässigt motiverat, tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Ansvarig inför miljöbalken är i första hand verksamhetsutövaren. På dagvatten som leds till den allmänna anläggningen kan Stockholm Vatten ställa krav. Nedan redovisas ansvarsförhållanden vid byggande samt skötsel av dagvattenanläggningar.

Kvartersmark/enskild mark (tomter)

- *Byggande av anläggningar.*
Enligt plan- och bygglagen (PBL) ansvarar byggherren (dvs den som för egen räkning utför eller låter utföra byggnads-, rivnings- eller markarbeten) för att dagvattenanläggning mm utförs på det sätt som förutsätts i detaljplan, områdesbestämmelser, bygglov etc. I samband med samrådsmötet har byggherren redogjort för hur anläggningen kommer att utföras. I samband med färdigställandet av anläggningen ska en ”drift- och skötselinstruktion” upprättas (byggherren ansvarar).

Byggherrens kvalitetsansvarige bestyrker att anläggningen utförs enligt bygglov, gällande handlingar och enligt beslutad kontrollplan. Byggnadsnämnden kan enligt plan- och bygglagen göra tillsynsbesiktningar om det finns anledning.

Utanför detaljplanelagt område gäller samma ansvarsförhållanden som inom detaljplan.

- *Skötsel av anläggningar*
Fastighetsägaren eller förvaltaren av en anläggning ansvarar för att den sköts och underhålls enligt den drift- och skötselinstruktion som överlämnats i samband med slutbesiktningen (entreprenad). Anläggningen skall generellt underhållas så att dess avsedda funktion upprätthålls under hela brukningstiden. Under drifttiden gör byggnadsnämnden ingen särskild tillsyn om inte någon anmälan om missförhållanden inkommer.
Samma förhållanden råder både inom och utanför detaljplanelagt område.

Allmän platsmark och liknande (vägar, gator, naturmark, parkmark)

Ansvarsförhållandena mellan kommunen och Stockholm Vatten AB regleras i ett avtal. Avtalet gäller tom 2001-12-31. Detta förlängs 2 år i sänder om inte uppsägning sker senast 6 månader innan.

- *Byggande av anläggningar.*

Kommunen och bolaget skall gemensamt utreda förutsättningarna för att lokalt omhänderta dagvatten (LOD-anläggning) som alternativ till en konventionell dagvattenledning. I LOD-anläggning ingår även fördröjningsmagasin och infiltrationsanläggning. Dock avses ej anläggning för rening av trafikdagvatten.

Beslut om LOD skall tas gemensamt av kommunen och bolaget. Investeringskostnaden för LOD-anläggning som enbart avleder vatten från allmän platsmark bekostas av kommunen. Reningsanläggningar som avleder vatten från gator tex dagvattenbrunnar och diken bekostas av kommunen. Investeringskostnaden och förvaltningsansvaret för reningsanläggning som enbart avleder vatten från allmän platsmark beskostas av kommunen.

- *Skötsel av anläggningar.*

Bolaget förvaltar LOD-anläggning som enbart avleder vatten från allmän platsmark. Kommunen äger samt förvaltar dagvattenbrunnar med tillhörande servisledning samt diken vilka enbart avleder dagvatten från trafikområden, gatumark och parkmark. Kommunen skall årligen redovisa aktuella brunnsrensningplaner för bolaget.

Vägar som förvaltas av Vägverket

Vägverket svarar för såväl investering som förvaltning, drift och underhåll av samtliga dagvattenledningar inom vägområdet. Vägverket äger och förvaltar LOD-anläggning som enbart betjänar vägområdet. Anslutningspunkten mot Stockholm Vattens dagvattennät läggs i en brunn så nära vägområdets gräns som möjligt. Sandfång måste finnas före anslutningspunkten.

I Vägverkets miljöpolicy (november 1993) anges att Vägverket som väghållare är ansvarigt för miljöpåverkan och störningar från det statliga vägnätet samt från väghållningen och transportererna på detta vägnät. I detta ansvar ingår att beställa väghållningsproduktion som uppfyller högt ställda miljökrav. Detta bör ske på ett sätt som uppmuntrar entreprenörerna att utveckla miljöanpassade produktionsmetoder.

LITTERATURTIPS

Nedan följer en förteckning med skrifter som kan vara till hjälp vid frågor om dagvatten. Här nämns också några av de studier som särskilt behandlar förhållandena i Huddinge.

Dagvattnets sammansättning, miljöeffekter, behandling mm

Dagvattnets sammansättning. Rapport nr 1994-11. P A Malmqvist, G Svensson och C Fjellström. Svenska vatten och avloppsverksföreningen (VAV). Stockholm. 1994.

Dagvattnets sammansättning, recipientpåverkan och behandling. Rapport nr 1994-06. T Larm. Svenska vatten- och avloppsverksföreningen (VAV). Stockholm. 1994.

Schablonhalter av föroreningar och näringsämnen i dagvatten. En litteratursammanställning med uppdelning i olika markanvändning. T Larm. Stockholms stads gatu- och fastighetskontor. VBB Viak 11065160. Stockholm. 1997-12-15.

Påverkan på växter och djur av dagvattnets föroreningar. En litteraturstudie av effekter och tröskelvärden. T Larm och Peterzén E. Stockholms stads gatu- och fastighetskontor. VBB Viak 11065146. Stockholm. 1997-10-17.

Miljöeffekter av vägdagvatten. Litteraturöversikt. L Folkeson. VTI rapport Nr 391. Väg- och transportforskningsinstitutet. 1994.

Våtmarker som kvävefällor. Naturvårdsverket informerar. December 1993.

Våtmarker som kvävefällor. Svenska och internationella erfarenheter. L Leonardson. Rapport 4176. Naturvårdsverket. 1993.

Inom projektet *Strategi för dagvattenhantering i Stockholm*

Rapport *Litteraturstudier över gatuhållningens betydelse*

PM *Schablonhalter av föroreningar och näringsämnen i dagvatten*

PM *Snöhantering i Stockholms stad. Miljöbelastning vid val av olika metoder*

PM *Källor till föroreningar i dagvatten. Del 1 Metaller.*

PAH, polycykliska aromatiska kolväten. Källor, toxiska och kemiska egenskaper samt förekomst i Stockholms dagvatten. Stockholm Vatten rapport nr 31/97

Litteratursökning avseende oljeprovtagning från parkeringsplatser, Stockholm Vatten rapport 20-98

Databasen Stockhome. Flöden och ackumulation av metaller i Stockholms teknosfär. Tema V rapport 25, 1997, Linköpings universitet.

Utformning av dammar. En litteraturstudie med kommentarer om dagvatten-, polerings- och miljödammor. CTC inst. För vattenbyggnad 1997

Rening av trafikdagvatten. Dimensionering av dagvattenanläggningar – en litteraturstudie med beräkningsexempel. Examensarbete av Anna Nordfeldt, Luleå tekniska universitet 1999.

Rening av vägdagvatten. Preliminära råd vid dimensionering av enklare reningsanläggningar. Vägverket publ. 98.00

Vägdikesmassor. Provtagning- Analys- Omhändertagande. Vägverket publ. 1998: 008.

Stadens snö. Snöns påverkan på miljö, ekonomi och välbefinnande i våra tätorter. Svenska Kommunförbundet. ISBN 91-7099-769-1.

Dagvatten i planering

Vattenplanering – avlopp och dagvatten. Rapport 4491. Naturvårdsverket. Stockholm. 1996.

Vatten i detaljplan. Boverkets allmänna råd 1995:2. Karlskrona. 1995.

Vattnet mellan kommunerna. Mellankommunala vattenfrågor i den fysiska planeringen. U:05/1997. Länsstyrelsen i Stockholms län. Planenheten. 1997.

Vattenprogram för Stockholm – sjöar och vattendrag. Miljöförvaltningen mfl. 1994.

Områdesstudier avseende dagvatten

Utredning beträffande dagvattenhantering inom Kungens Kurva Arbetsområde. VBB Viak. Stockholm. 1997-03-17.

Huddinge kommun. Hydrogeologisk studie – Mellansjö. Förutsättningar för lokalt omhändertagande av dagvatten. J. Willert och L Tilly. Rust VA-projekt AB. Stockholm 96-12-03.

Huddinge kommun. Södra Duvberget. Hydrogeologisk studie. Översiktlig beskrivning av yt- och grundvattenförhållanden samt förslag till omhändertagande av dagvatten inom detaljplaneområdet. VBB Viak. 1998-03-03.

Alternativ behandling av dagvatten i Tyresån. Examensarbete. Rapport 91:8. P Johansson och H Lindroth. Kungliga Tekniska Högskolan, Institutionen för mark- och vattenresurser. Stockholm. 1991.

Beräkning av urbana utsläpp till sjöar och vattendrag inom Tyresåns avrinningsområde. R Berndtsson, W Hogland och M Larson. Lunda Hydro AB, 1994.

Dagvattenrening i Kräppladiket. Proj. Nr 78465. V Langren och A Holmgren. Stockholm Vatten. 1996-09-27.

Försöksanläggning för rening av dagvatten vid sjön Magelungen. Resultat efter tre års drift 1993-95.

Framtida dagvattenhantering i Stockholm. Exemplifierat på Hammarby Sjöstad. P A Malmqvist, R Jonsson, P Karlsson och G Svensson. VBB Viak. Göteborg. 1997.

Dagvattenhanteringsplan för Tyresö kommun. Upprättad 1998. T Larm, T Lagerwall och Å Skoglund. Tyresö kommuns tekniska kontor. Sweco VBB Viak.

Dagvattenundersökning. Olja på p-plats Farsta – Rågsved – Pripps. Stockholm Vatten rapport 20-98.

Flemingsbergsvikens våtmarksanläggning. Erfarenheter av driften under de tre första åren. Christer Lännergren, Stockholm Vatten 1998.

Rening av vägtagvatten med lamellavskiljare, Stockholm Vatten rapport 48-98.

Dagvattenundersökning Farsta Bergslagsvägen, Stockholm Vatten rapport 56-98

Recipenter

Tyresån – Mål och åtgärder. Rapport från Tyreså-projektet. Februari 1996.

Stockholms sjöar och vattendrag 1997 – sjörestaurering. Stockholm Vatten.

Miljöbeskrivning - kunskapsinventering som underlag för miljövårdsprogram. Huddinge kommun. 1990.

Mälarens vatten. Mål och åtgärder. L Edenman. Kommittén för Mälarens vattenvård. Mälardalsgruppens tjänstemannagrupp. 1991-06-10.

Mälarens vattenkvalitet under 20 år. 1) Växtnäring: tillförsel, sjökoncentrationer och växtplanktonmängder. 2) Strandvegetation, plankton, bottendjur och fisk. 3) Metaller i sediment och vatten samt metalltillförsel. Naturvårdsverkets rapporter 3759, 3842 respektive 3904. 1990-91.

Vattenplan för Huddinge kommun. Underlagsmaterial till översiktsplan 2000. Under utarbetande hösten 2000.

HANTERING AV DAGVATTENFRÅGOR I SAMHÄLLSBYGGNADSPROCESSEN – MANUAL

Denna manual anger inriktning på hur dagvattenfrågan bör hanteras och behandlas i samhällsbyggnadsprocessen. Nedan följer en beskrivning och sist en förenklad figur över samhällsbyggnadsprocessen, för att visa för byggherrar/intressenter och tjänstemän hur till exempel ett bebyggelseprojekt hanteras från idé till byggande. Projektets storlek, liksom bland annat planförhållandena på den tilltänkta platsen, avgör var någonstans i processen man kliver på. Processen består av flera led, där arbete pågår parallellt. Dagvattenfrågorna följer hela processen från utredning av förutsättningarna för dagvattenhantering på platsen till utförande av lämplig anläggning. Dagvattenfrågornas hantering i ett projekt måste naturligtvis anpassas från fall till fall beroende på projektets storlek m m. *Det är viktigt att tidigt i samhällsbyggnadsprocessen samt att i alla skeden samordna frågor om dagvatten med de förvaltningar som berörs för att minska påverkan.*

Översiktsplanens nivå

Grunddragen i användningen av mark och vatten i kommunen läggs fast i kommunens översiktsplan (ÖP). Översiktsplanen omfattar hela kommunens yta och för delar av kommunen kan översiktsplanen fördjupas (FÖP). I översiktsplanen redovisas särskilt de områden inom vilka markanvändningen avses bli förändrad, till exempel nya bebyggelseområden, vägar och andra anläggningar. I översiktsplanen redovisas även de allmänna intressen som ska beaktas vid planering och tillståndsgivning. Översiktsplanen antas av kommunfullmäktige.

Översiktsplan

Översiktsplanens nivå ger oftast endast utrymme för allmänt hållna principer när det gäller frågan om dagvattnet. I ÖP skall *inarbetas de mål för dagvattenhanteringen* som uttrycks i denna strategi. I ÖP bör också redovisas *förutsättningarna för en god dagvattenhantering* genom att bland annat

- redovisa olika sjösystem med dess avrinningsområden
- redovisa olika recipienters värde ur vattenanvändningssynpunkt och känslighet mot föroreningar
- redovisa områden med känsliga grundvattenförhållanden
- redovisa de översiktliga geologiska förutsättningarna
- redovisa områden för större dagvattenhanteringsanläggningar/våtmarker
- peka på behov av ytterligare studier för olika delområden i ÖP
- tidigt uppmärksamma konflikter mellan markanvändning och önskemålet om en god dagvattenhantering

Redovisningen kan ske direkt i ÖP eller med hänvisning till särskilt underlagsmaterial.

Fördjupad översiktsplan

För de områden där fördjupningar av översiktsplanen (FÖP) utarbetas kan ytterligare studier eller preciseringar behöva göras. Beroende på typ av FÖP kan vad som nedan anförs om detaljplan/program vara tillämpligt i lämplig omfattning.

Vägplaner (förstudie, vägutredning, arbetsplan)

Frågor kring hantering av trafikdagvatten och föroreningsrisker i samband med en planerad vägutbyggnad bör finnas med i planeringsprocessen redan i vägplaneringens tidigare skeden, förstudie och vägutredning. Fom 1 juni –99 ska vägutredning, liksom idag arbetsplan innehålla en miljökonsekvensbeskrivning. Utbyggnad av *allmänna vägar* utanför detaljplanelagt område regleras ofta genom att arbetsplaner enligt väglagen upprättas och fastställs. I beskrivningen till arbetsplanen ska dagvattenhanteringen redovisas. I det fall staten är huvudman för vägen sker samråd med kommunen om planen. Planen upprättas och fastställs av Vägverket.

Detaljplanens nivå

En ny detaljplan inom ett område föregås oftast av projektidéer (kommunala eller enskilda) eller i övrigt behov av reglering i ett sammanhang. En förändring av markanvändning kan ske på följande sätt:

- Tidiga kontakter och information
- Förstudie och/eller detaljplaneprogram
- Planeringsavtal/ramavtal
- Detaljplan
- Exploateringsavtal, markupplåtelseavtal

Ett ärende kan behandlas i alla eller endast i några av ovanstående punkter beroende på dess karaktär.

Tidiga kontakter

I många fall sker en tidig kontakt mellan representanter för en intressent och för kommunen, i allmänhet näringslivs- och exploateringskontoret. Kontakten syftar till att påbörja en process som leder fram till en ny bebyggelse eller dylikt.

I detta skede är det angeläget att lyfta fram information om dagvattenhanteringen, dels genom att redovisa dagvattenstrategin, dels genom att informera om förutsättningarna på platsen via hänvisning till översiktsplanen och dess underlagsmaterial. Vid behov förmedlar näringslivs- och exploateringskontoret kontakter med miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen. Detta ger intressenten förutsättningar för ett markförvärv, en etablering etc.

Förstudie, program

Detaljplan krävs bla för ny sammanhållen bebyggelse eller ny enstaka byggnad som får betydande inverkan på omgivningen. Krav på en ny detaljplan uppstår också när en utbyggnad inte är förenlig med gällande detaljplan. Inför ett beslut i kommunstyrelsen om detaljplaneläggning görs i vissa situationer en förstudie eller ett översiktligt program för den avsedda utbyggnaden. Detaljplanen ska grundas på ett program som anger utgångspunkter och mål för planeringen, om det inte är onödigt.

Ansvar för förstudier ligger normalt hos näringslivs- och exploateringskontoret och för detaljplaneprogram hos miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen.

I samband med förstudie/program bör en hänvisning ske samt en uttolkning och precisering göras av dagvattenstrategin beträffande den aktuella platsen och för det aktuella projektet.

I förstudien/programmet ska normalt redovisas

- geologiska, topografiska och hydrologiska förhållanden, recipientförhållanden
- markanvändningen inom närområdet och översiktlig bedömning av dagvattnets föroreningar
- inriktning på dagvattenhanteringen i området - allmänt/enskilt; infiltration, perkolation, fördröjning
- behov av särskilda studier i detaljplaneskedet
- behov av särskilda beslut, anmälan eller tillstånd rörande dagvattenhanteringen

Redovisningen kan ske direkt i förstudien/programmet eller i särskild miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Planeringsavtal-ramavtal

I anslutning till förstudien eller programmet kan kommunen teckna avtal med intressenten om den kommande planeringen. I avtalet bör kommunen ange vilka förutsättningar som gäller för en exploatering respektive framtida markupplåtelse. Exploatören kan då få en uppfattning om vilka åtaganden och kostnader som medföljer exploateringen, till exempel för dagvattenhanteringen. I avtalet bör normalt ingå inriktningen på dagvattenhanteringen samt vilka studier som krävs i den fortsatta planeringen.

Detaljplan

Kommunstyrelsen ger byggnadsnämnden i uppdrag att upprätta detaljplan. Förutsättningarna för uppdraget redovisas i förstudien, programmet eller i ett av näringslivs- och exploateringskontoret upprättat tjänsteutlåtande till beslutet. I det fall ett detaljplaneprogram inte upprättats och hanterats enligt plan- och bygglagens regler inleds planläggningen normalt med ett programskede i vilket dagvattenfrågorna behandlas enligt ovan. Därefter sker detaljplanläggningen och bland annat upprättas plankarta med bestämmelser, planbeskrivning, genomförandebeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning. Den fastställda detaljplanen utgörs av plankartan och bestämmelserna.

I detaljplanen ska ges en samlad bild av förutsättningar för dagvattenhanteringen, av den föreslagna bebyggelseutformningens konsekvenser avseende hydrogeologi, förslag till tekniska lösningar samt översiktliga ekonomiska konsekvenser.

Senast under detaljplaneskedet bör en närmare redovisning ske av de *hydrogeologiska förhållandena* på platsen, antingen genom sammanställning av befintlig kunskap eller i form av en särskild hydrogeologisk utredning. I redovisningen bör även ingå en beskrivning av *vegetationen* inom planområdet, en bedömning av *nederbörd* och *avrinning* före resp. efter exploatering, den tänkta recipientens status samt en uppskattning av dagvattnets *föroreningsgrad och behovet av rening*. Val bör ske av *sätt att hantera dagvattnet* från kvartermarken respektive den allmänna platsmarken (fördröjning och avledning till dagvattennät, infiltration, perkolation, damm eller våtmark, diken, enskilda anläggningar, gemensamma anläggningar etc.) Det måste bedömas från område till område vilken typ av dagvattenhantering som är lämpligast i förhållande till målen i denna dagvattenstrategi.

Planutformningen ska ske med beaktande av dagvattenhanteringen. Oftast sker planläggningen innan projektering av mark och byggnader kommit så långt att planen kan detaljerat reglera huslägen, vägar och andra anläggningar.

Planbeskrivningen och MKB bör i dessa fall redovisa olika aspekter och intentioner att beakta i projekterings- och genomförandeskedet. Det kan t.ex. gälla att spara tillräckligt stora ytor för infiltration, att placera hus, vägar, p-platser med mera så att det finns tillräckligt med gröna ytor emellan. Andelen hårdgjorda ytor bör minimeras. Byggnadernas avvattnings bör beakta kraven på god dagvattenhantering. I de fall ett noggrant underlag föreligger kan detaljplanen med bestämmelser reglera byggnaders, parkeringsytors och tillfartsvägars lägen, markytors utformning samt bebyggelseutformningen, till exempel takmaterial. Ytor för dagvattenanläggningar bör alltid redovisas i planhandlingarna och vid behov ges särskild användningsbestämmelse.

Lokalt omhändertagande av dagvattnet ska alltid eftersträvas. Detta bör regleras som en planbestämmelse, förslagsvis

- Lokalt omhändertagande av dagvatten ska ske inom planområdet.

Inom vissa typer av områden, till exempel villaområden och förtätningsområden, är det inte rimligt att i detaljplaneskedet klarlägga möjligheterna till dagvattenhanteringen på respektive tomt. En mer nyanserad bestämmelse bör användas.

- Dagvatten ska så långt möjligt omhändertas på fastigheten/tomtmarken genom att i första hand infiltreras. I andra ska vattenflödet fördröjas innan avledning sker .

Andra typer av formella planbestämmelser kan gälla krav på att viss del (eller andel) av tomtytan ska medge infiltration av dagvatten eller att en viss procent av dagvattenflödet från fastigheten ska fördröjas. Krav kan vid behov även ställas på tex oljeavskiljare. Områden för dagvattenanläggningar kan ges bestämmelser av typen E (=teknisk anläggning för dagvatten) eller u (=marken ska vara tillgänglig för infiltrationsdike) eller n (=bestämmelser om markytans anordnande).

I tillämpliga delar gäller detta även för ny- och ombyggnader av gator inom tidigare planlagda områden.

Avtal

Avtal träffas med större markägare/exploatörer i samband med att en detaljplan tas fram eller i samband med att kommunen säljer mark. Det kan träffas avtal i olika skeden av detaljplanearbetet som t ex ramavtal/planeringsavtal, köpe- och exploateringsavtal, genomförandavtal. I samband med byggande av statliga vägar träffas avtal med vägverket. När kommunen upplåter mark träffas arrendeavtal, tomträttsavtal och nyttjanderättsavtal.

I samtliga dessa avtal kan bestämmelser införas om hantering av dagvatten som kan gå längre än vad som kan krävas enligt gällande lagstiftning eller vad som kan regleras i bestämmelser i detaljplan, men det får inte vara oskäligen krav. Hur långt man kan nå är en förhandlingsfråga. Åtaganden som medför extra kostnader bör tas med redan i de tidiga avtalen. Dagvattenstrategin kan som vägledning bifogas till avtalen.

Exempel på frågor som kan behandlas i avtal är

- hur planbestämmelserna om lokalt omhändertagande av dagvatten ska uppfyllas
- krav på oljeavskiljning eller annan lokal behandling
- fördröjning

- materialval för att minimera läckage av tungmetaller
- utformning av takytor, parkerings- och körytor, grönytor m m
- kontrollprogram
- åtgärder under byggtiden, t ex att bodar, upplag med mera inte påverkar infiltrationsytor genom att den tilltänkta marken packas eller att perkolationsmagasin sätts igen under byggskedet.
- Ansvar för skötseln av en dagvattenanläggning, dokumentation om anläggningen.

Detaljeringsgraden får anpassas till förutsättningarna i det aktuella fallet.

Bygglovs- och projekteringskedet

Förutsättningar för att i detta skede ställa krav kan behöva vara skapade tidigare i planprocessen tex i form av villkor i ett avtal eller i form av en planbestämmelse i detaljplanen.

Bygglov

Inom detaljplan

För åtgärder inom områden med detaljplan skall bygglov bifallas om bland annat åtgärden inte strider mot fastställd detaljplan eller fastighetsplan och åtgärden uppfyller kraven i 3 kap 1, 2 och 10-18 §§ plan- och bygglagen (PBL).

Detta innebär att t ex följande prövas och kontrolleras:

- Placering och utformning skall anpassas till befintlig stadsbild eller landskapsbild och till natur- /kulturvärden på platsen.
- Markplanering (dvs tomtens nivå och byggnadens nivå), parkeringsytor och tillfartsvägar skall utföras på ett lämpligt sätt så att t ex dagvatten inte orsakar olägenheter för byggnader, grannfastigheter eller gata/vägar samt så att förutsättningar skapas att ta hand om dagvattnet lokalt.
- Om lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) förutsätts enligt detaljplan föreskrivs detta utförande under förutsättning att möjlighet för detta finns inom den tomt eller det område som åtgärden avser. Byggherren/kvalitetsansvarig avgör om möjlighet finns att ta hand om dagvattnet lokalt.
- Byggnader och anläggningar får inte orsaka olägenheter för omgivningen. Bl a skall kontrolleras att påverkan på grundvattnet undviks eller begränsas.

Utanför detaljplan

För åtgärder inom områden utanför detaljplan skall förutom vad som anges för områden med detaljplan bl a följande redovisas och kontrolleras:

- Kommunala dagvattenledningar saknas i allmänhet varför dagvatten måste kunna tas om hand inom egen tomt/ eget område (LOD) utan att olägenheter för omgivningen uppstår. Byggherren/kvalitetsansvarig avgör om möjlighet finns att ta hand om dagvattnet lokalt.

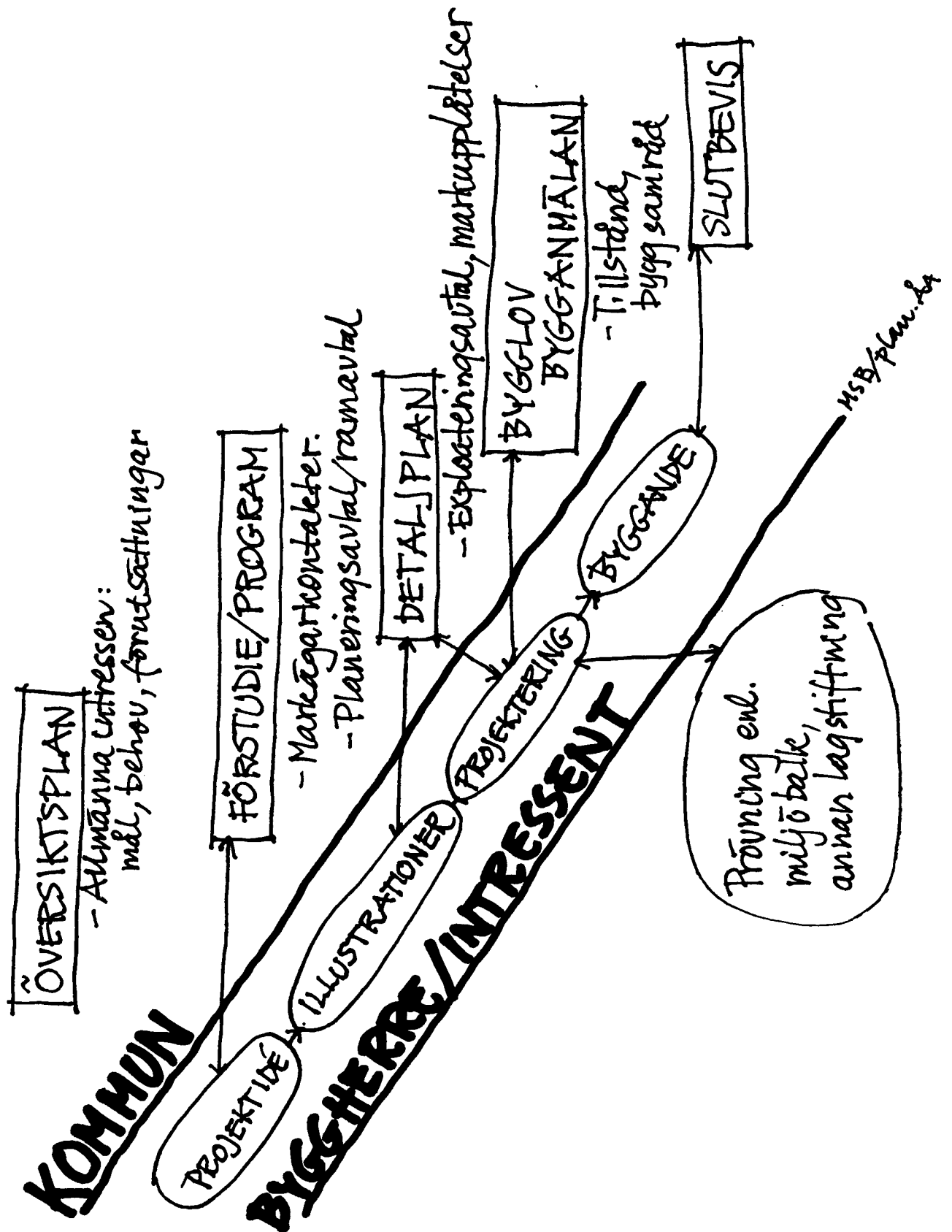
Byggnmälan

För att få påbörja en åtgärd som kräver bygglov måste också en *byggnmälan* inlämnas till byggnadsnämnden. I lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk (BVL) föreskrivs vilka krav på tekniska egenskaper som ett byggnadsverk skall uppfylla.

Innan arbetet påbörjas hålls ett *samrådsmöte* om det inte är uppenbarligen onödigt. I samband med detta möte visar byggherren hur kraven/bestämmelserna i detaljplan, bygglov och BVL etc kommer att kunna uppfyllas, tex hur dagvattnet avses tas om hand. Bland diskuteras hur takvatten tas om hand, markbeskaffenheten liksom hur man dränerar byggnaden. Byggherren redogör också för hur kontrollen av att dessa samhällskrav uppfylls avses ske.

Vid detta samrådsmöte, som protokollförs, beslutas en av byggherren föreslagen *kontrollplan* och anmäls den som skall vara kvalitetsansvarig för åtgärden. I denna kontrollplan kan man besluta att den kvalitetsansvarige skall bestyrka att dagvattenhanteringen har utförts på det sätt som överenskommit vid samrådsmötet. Skötselansvisningen skall överlämnas till brukaren av en anläggning i samband med slutanmälan. I vissa fall kan kontrollen av utförandet överlåtas till en fristående oberoende sakkunnig. Om det finns krav på oljeavskiljare ska dessa krav finnas med i kontrollplanen. Ansvarig för skötseln av en dagvattenanläggning, läge och slutliga ritningar över anläggningen redovisas för miljökontoret.

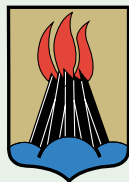
När den beslutade kontrollplanen har bestyrkts i sin helhet och inlämnats till byggnadsnämnden utfärdas ett s k *slutbevis*, vilket innebär att åtgärder förutsätts uppfylla samhällskraven. Byggnadsnämnden har dock möjlighet enligt PBL att utföra tillsynsbesiktningar.



Figur över samhällsbyggnadsprocessen

Fler exemplar av rapporten kan beställas från Miljökontoret, telefon 08-535 364 70.

**HUDDINGE
KOMMUN**



STOCKHOLM
Vatten



Miljö- och SamhällsByggnadsförvaltningen och Näringslivs- och exploateringskontoret Huddinge kommun
och Stockholm Vatten AB.