



November 2017

Dagvattenutredningar i Täby kommun

Kravspecifikation, checklista och förslag till arbetsgång vid dagvattenberäkningar

Dagvattenhanteringen blir en allt viktigare del i stadsplaneringen. Detta dels med tanke på översvämningsrisken i och med intensivare regn och större flöden, dels på grund av det tätbebyggda samhällets föroreningsbelastning på våra recipienter. För att klimatsäkra samhället och för att kunna återskapa och bibehålla friska vatten behöver vi reducera, fördröja och rena dagvattnet innan det leds till recipient. Detta förutsätter att vattnets avledning och hantering blir en styrande parameter vid all exploatering och utbyggnad, och att den kommer in mycket tidigt i planeringsprocessen.

Följande tre hjälpmedel kan användas vid framtagande av dagvattenutredningar:

I **Kravspecifikation för dagvattenutredningar** redovisas översiktligt de krav och principer som gäller vid planering av dagvattenhantering inom Täby kommun. Kravspecifikationen är i sig inte ett styrande dokument, utan är mer att se som ett hjälpmedel. Samtliga krav, principer och annat som här beskrivs finns att läsa i sin helhet på Täby kommuns webbplats: www.taby.se/dagvatten. Den som bygger eller anlägger något förutsätts vara väl insatt i vad som gäller.

I en dagvattenutredning ska redovisas hur kraven på dagvattenhantering kommer att uppfyllas inom utredningsområdet. I **Checklista för dagvattenutredningar** sammanfattas vad som bör redovisas i en dagvattenutredning för att den ska vara tydlig och komplett, men givetvis kan behoven vara olika i olika projekt.

I **Förslag till arbetsgång vid dagvattenberäkningar** finns ett exempel på i vilken ordning de olika fördröjningskraven kan beaktas för att de ska samspela med varandra på ett bra sätt. Det finns flera parallella krav på flödesfördröjning som delvis åsyftar samma vattenvolymer. Kraven gäller vart och ett för sig, och för att uppfylla samtliga krav på ett bra sätt krävs en tidig samordning mellan höjdsättning, planering av mark och grönytor samt dagvattenhantering. Därför är det nödvändigt att denna samordning kommer till stånd tidigt i projektet.

Kravspecifikation för dagvattenutredningar

Kravspecifikationen är i sig inte ett styrande dokument, utan är mera att se som ett hjälpmedel. Här redovisas *översiktligt och sammanfattat* vad som gäller vid planering av dagvattenhantering inom Täby kommun. Samtliga krav, principer och annat som här anges finns att *läsa i sin helhet* på Täby kommuns webbplats: www.taby.se/dagvatten. Den som bygger eller anlägger något förutsätts vara väl insatt i vad som gäller.

Några principer för dagvattenhantering i Täby kommun

- Nya dagvattensystem ska dimensioneras för regn med en återkomsttid om 20 år (trycklinje i marknivå). För centrum- och affärsområden väljs istället 30-års återkomsttid.
- Kompensation för framtida ökade flöden görs med aktuell klimatfaktor som läggs på samtliga flödesberäkningar. Information om aktuell klimatkompensation för Täby kommun återfinns på kommunens webbplats: www.taby.se/dagvatten.

Dagvattenhantering enligt Täby kommuns dagvattenpolicy

- Konsekvenserna vid översvämning minimeras genom god planering och höjdsättning av mark, byggnader och samhällsviktiga funktioner.
- Den naturliga vattenbalansen ska bevaras så långt som möjligt. Bortledning av dagvatten ska begränsas och grundvattenbildning främjas genom infiltration.
- Förorening av dagvatten begränsas vid källan genom goda materialval och lokala lösningar för infiltration och rening.
- Dagvattenflöden reduceras och fördröjs i första hand lokalt.
- Dagvatten ska hanteras som en resurs som berikar bebyggelsemiljön ur både ett mänskligt och biologiskt perspektiv. Detta sker främst genom öppen dagvattenhantering.

Krav enligt Täby kommuns dagvattenstrategi

I Täby kommuns dagvattenstrategi finns krav om dagvattenhantering i samband med framförallt byggande och anläggande i kommunen. Här följer ett utdrag av de miljömässigt viktigaste kraven. *Utöver dessa* finns även bestämmelser om byggnadstekniska detaljer såsom takavvattning och utvändiga stuprör.

- Kvartersmarken (tak och mark) ska till minst hälften av ytan vara grön och/eller genomsläpplig. Dagvatten från hårdgjorda ytor leds om möjligt till de gröna/genomsläppliga ytorna. Kravet avser det aktuella utredningsområdet, med en eller flera fastigheter. Grönytor utanför utredningsområdet kan inte tillgodoräknas. Den gröna andelen bör fördelas ut så jämnt och lokalt som möjligt, istället för att området till exempel delas i en grön och en hårdgjord halva.
- Utvändiga byggnads- och anläggningsmaterial innehållande miljöstörande ämnen ska undvikas.
- Ofördröjt takdagvatten får inte anslutas till kommunalt dagvattennät. Fördröjning anordnas i första hand genom att leda ut vattnet på genomsläpplig mark.
- Dagvatten från vägar, markparkeringar, torgytor, samt lek- och aktivitetsytor ska företrädesvis avledas till vegeterade lösningar och/eller infiltrationsbaserade lösningar (grönytor, skelettjordar, diken e.d.) före avledning till kommunalt dagvattennät. Utjämningsvolymen ska motsvara minst 10 mm regn på de hårdgjorda ytor som avvattnas till anläggningen. Om tömningstiden kan bestämmas så sätts den till 12 timmar.
- Oljeavskiljning ska anordnas för dagvatten från markparkeringar för fler än fem fordon totalt inom en och samma fastighet. I första hand ska genomsläppliga markytor och vegeterade lösningar användas. Dessa utgör fullgoda alternativ om de är rätt dimensionerade.
- Ett klimatkompenserat 100-årsregn ska kunna tas omhand genom fördröjning inom utredningsområdet/kvarteret/fastigheten, utan betydande skador som följd. Utjämningsvolymen ska finnas tillgänglig ytligt på mark i mångfunktionella ytor. Underjordiska lösningar kan sällan nyttjas för översvämningshantering. Hjälp med tolkningen av detta krav samt beräkningsmetodik återfinns på kommunens webbplats: www.taby.se/dagvatten.

- Vid extrema regnhändelser, större än 100-årsregn, ska lågt liggande mark vid behov kunna nyttjas som evakueringsväg för stora flöden eller som tillfälligt utjämningsmagasin för stora vattenvolymer. Översvämningar ska styras till de platser där de gör minst skada.
- Byggnader och samhällsviktiga anläggningar ska placeras och höjdsättas så att översvämningar inte orsakar betydande skador eller större problem med framkomligheten.
- Byggnader bör höjdsättas med lägsta nivå för färdigt golv en bit ovanför gatan och omkringliggande mark så att de skyddas mot översvämning. Därför ska överväganden göras om att skriva in sådana detaljplanebestämmelser där behovet finns.
- Att bebygga så kallade instängda områden, det vill säga områden som saknar möjlighet till dagvattenavrinning på markytan, är särskilt riskabelt ur översvämningssynpunkt och bör därför undvikas.

Krav enligt Täby kommuns ABVA

- Fastigheter anslutna till kommunens dagvattensystem, som avvattnar mer än 1000 m² hårdgjord yta, ska inom fastigheten fördröja minst hälften av det totala flödet från ett klimatkompenserat 20/30-årsregn. Hjälp med tolkningen av detta krav återfinns på kommunens webbplats: www.taby.se/dagvatten.

Krav enligt EG:s Vattendirektiv

- Kvaliteten i kustvatten, sjöar, vattendrag och grundvatten ska bevaras och förbättras. Enligt vattendirektivet ska miljömål ställas upp för att uppnå god status i vattenförekomsterna. Varje försämring av statusen och av enskilda kvalitetsfaktorer ska förhindras. Detta har implementerats i lagstiftningen som miljökvalitetsnormer (MKN) i form av kvalitetskrav för yt- och grundvattenförekomster. MKN och status för vattenförekomsterna återfinns i VISS (Vatteninformationssystem Sverige).
- Tillförsel av vatten till grundvattenförekomster ska säkerställas med avseende på kvantitet. Detta kan göras genom att lämpliga infiltrationsområden inom plan-/exploateringsområdet avsätts för detta ändamål. Status för grundvattenförekomsterna återfinns i VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

Checklista för dagvattenutredningar

I en dagvattenutredning ska redovisas hur kraven på dagvattenhanteringen kommer att uppfyllas inom utredningsområdet. Här följer ett förslag på hur redovisningen kan göras för att det ska bli tydligt. Krav som inte är tillämpbara inom ett specifikt projekt bör ändå tas upp i utredningen och bemötas genom att kort beskriva varför de inte är relevanta.

Förslag på redovisning av dagvattenkrav:

- Redovisa hur dagvattenhanteringen ska anordnas inom utredningsområdet med delavrinningsområden, flödesriktningar, fördröjningsåtgärders kapacitet, markytors genomsläpplighet och liknande. Markera i en skiss vilka ytor som är gröna, genomsläppliga respektive hårdgjorda, samt ange storleken på respektive yta.
- Redovisa andelen grön och/eller genomsläpplig yta inom utredningsområdets kvarteretsmark och visa att den är större än hälften.
- Redovisa på ett enkelt och översiktligt sätt att utvändiga byggnads- och anläggningsmaterial inte är miljöstörande.
- Redovisa hur takdagvattnet ska fördröjas före eventuell avledning till kommunalt dagvattennät.
- Redovisa vilka fördröjningsåtgärder som ska anordnas och hur stor utjämningsvolymen är i respektive fördröjningsåtgärd. Visa att volymen motsvarar minst 10 mm regn på tillrinnande ytor. Det ska framgå vilken markyta som avrinner till vilken fördröjningsåtgärd. Samtliga hårdgjorda markytor som omfattas av kravet ska redovisas med tillhörande fördröjningsåtgärd. Redovisa fördröjningsåtgärdernas beräknade eller uppskattade tömningstider om så är möjligt.
- Redovisa att erforderlig oljeavskiljning sker från markparkeringar. Beskriv den oljeavskiljande funktionen och bedöm kapaciteten översiktligt.
- Redovisa hur ett klimatkompenserat 100-årsregn ska tas omhand ytligt på mark i mångfunktionella ytor inom utredningsområdet/kvarteret/fastigheten. Visa eller beskriv att bebyggelse och samhällsviktiga anläggningar inte påverkas negativt vid dessa flöden.
- Redovisa hur en extrem regnhändelse, större än 100-årsregn, påverkar utredningsområdet/kvarteret/fastigheten och dess omgivning. Redovisa avrinningsvägar och eventuella kritiska nivåer (plushöjder).

- Redovisa översiktligt lämplig höjdsättning för byggnader och samhällsviktiga funktioner, med avseende på översvämningsrisker. Redovisa instängda områden och andra platser där byggnation inte bör ske. Redovisa eventuellt behov av bestämmelser om lägsta nivå för färdigt golv eller liknande.
- Redovisa att den totala fördröjningsvolymen inom respektive fastighet motsvarar minst hälften av ett klimatkompenserat 20-årsregn före avledning till kommunalt dagvattennät. Centrum och affärsområden fördröjs på motsvarande sätt för 30-årsregn.
- Redovisa var lämpliga infiltrationsområden sammanfaller med låglänt mark så att dessa platser vid behov kan skyddas som yta för dagvattenhantering och grundvattenbildning.
- Redovisa påverkan på berörda yt- och grundvattenrecipienter före och efter planens/exploaterings/utbyggnadens genomförande. Om dessa recipienter inte är vattenförekomster, enligt VISS, ska även påverkan på den första vattenförekomsten nedströms redovisas, samt däremellan belägna sjöar och vattendrag. Resonemang ska föras kring hur planens/exploaterings/utbyggnadens genomförande bidrar till att uppfylla MKN, samt dess påverkan på enskilda kvalitetsfaktorer. För grundvatten ska även resonemang kring kvantitet föras.

Förslag till arbetsgång vid dagvattenberäkningar

I Täby finns flera parallella krav på flödesfördröjning. Kraven gäller vart och ett för sig trots att de delvis åsyftar samma vattenvolymer. Följande förslag till arbetsgång belyser hur kraven samspelar med varandra och hur de ska uppfyllas på ett bra sätt. En stor del av dagvattenhanteringen anordnas genom en välplanerad höjdsättning och god samordning vid projekteringen av mark och grönytor. En modern dagvattenhantering kan oftast inte lösas som en separat del, och därför är det nödvändigt att denna samordning kommer till stånd tidigt i projektet.

1. Planera kvartersmarken (inklusive takytor) så att minst hälften är grön och/eller genomsläpplig. Bestäm avrinningskoefficienten för varje typ av yta. Därefter kan en sammanvägd avrinningskoefficient för respektive fastighet beräknas. Denna används senare vid beräkningar för att uppnå kravet på fastighetens flödesfördröjning.
2. Beräkna den fördröjningsvolym som krävs för att hantera ett klimatkompenserat 100-årsregn inom utredningsområdet/kvarteret/fastigheten. Avtappning av fördröjningsvolymen sker genom kommunens ledningssystem, motsvarande flödet från ett dimensionerande regn. Beräkningsmetodik finns på kommunens webbplats: www.taby.se/dagvatten.
3. Planera och höjdsätt utredningsområdets/kvarterets/fastighetens markytor så att de kan kvarhålla 100-årsregnet ytligt på mark. Grönytor skålas eller nedsänks på annat sätt så att de i möjligaste mån främjar infiltration och grundvattenbildning. Även utvalda hårdgjorda markytor kan med fördel placeras lägre än omgivande ytor och utgör då mångfunktionella ytor som normalt används till annat än dagvattenhantering.
4. Planera avvattningen av vägar och markparkeringar samt andra hårdgjorda markytor så att dagvattnet avrinner till fördröjningsåtgärder som har en volym motsvarande minst 10 mm regn på de tillrinnande ytorna. Fördröjningen ska i första hand utföras i vegeterade lösningar såsom skelettjordar, grönytor, regnträdgårdar eller liknande. Valda fördröjningsåtgärder bör även ge tillräcklig oljeavskiljning för dagvatten från markparkeringar. Annars ska detta anordnas på annat sätt.
5. Planera för att takdagvattnet i första hand ska ledas ut på mark eller till annan öppen fördröjningsanläggning. Finns inte denna möjlighet kan fördröjning istället anordnas under mark. Fördröjningens storlek är inte definierad.
6. För fastigheter med mer än 1000 m² hårdgjord yta ska beräknas det flöde som uppkommer från respektive fastighet vid ett klimatkompenserat regn med dimensionerande återkomsttid (20/30-årsregn). Avrinningskoefficienten beräknas enligt punkt 1. Beräkna den fördröjningsvolym som krävs för att fördröja hälften av flödet. Räkna bort den fördröjning som redan erhållits, genom 10-mmkravet och fördröjning av takdagvattnet, eftersom denna utgör en delmängd av den totala volymen. Anordna en fördröjningsåtgärd för resterande del av den totala fördröjningsvolymen. Denna utförs gärna ytligt och är en delmängd av 100-årsregnets fördröjningsvolym.