



Riktlinjer för dagvatten





Innehållsförteckning

Inledning	3
Syfte	3
Målgrupp.....	3
Avgränsning.....	3
Riktlinjer	4
Lagstiftning.....	4
Ansvar	4
Hållbar dagvattenhantering - dimensionering och utformning.....	5
Bilaga 1. Fördjupande beskrivning av Trestegsprincipen	7
Bilaga 2. Dagvatten i samhällsbyggnadsprocessen.....	9



Inledning

Definition av dagvatten

Med dagvatten avses i dessa riktlinjer tillfälliga flöden av regn- och smältvatten från byggnader, gator och andra hårdgjorda ytor samt dräneringsvatten från bebyggelse.

Dagvattnets väg

På naturmark infiltreras nederbörd och smältvatten ner i marken. När marken hårdgörs eller bebyggs förändras den naturliga vattenbalansen och mängden dagvatten i området ökar. Ofta leds dagvatten från bebyggelse via ledningar och diken till sjöar eller vattendrag utan rening. Med vattnet följer ofta föroreningar, vilket gör att dagvatten kan vara en källa till miljöbelastning, om det går orenat till recipienten. Föroreningarna påverkar vattnets kvalitet och livsmiljön för vattenlevande organismer. Dagvattnet ska, trots att det är förorenat, inte ledas till reningsverken. Reningsverken är konstruerade för att rena spillvatten från främst organiskt material, kväve och fosfor. Förorenat dagvatten innehåller ofta tungmetaller och oljerester, vilket kan försämra reningsprocesserna i reningsverket. Dagvatten i spillvattennätet kan orsaka bräddning av orenat avloppsvatten vid höga flöden och ihållande regn. Rening av dagvatten behöver därför ske i separata dagvattenanläggningar.

De pågående klimatförändringarna ger upphov till mer och kraftigare nederbörd, något som måste tas hänsyn till, för att inte riskera att dagvattensystemen blir överbelastade med översvämningar och skador på mark eller fastigheter som följd.

Definition av hållbar dagvattenhantering

Kinda kommun strävar efter en hållbar dagvattenhantering. Med det avses en hantering som tillgodoser dagens behov av omhändertagande samt möter framtidens utmaningar. Hållbar dagvattenhantering är inte bara en lösning på infrastrukturella utmaningar. Den kan ha många positiva synergieffekter för naturen och tar tillvara på möjligheter att öka bebyggelsens attraktivitet genom att synliggöra vatten och skapa mångfunktionella ytor. Hållbar dagvattenhantering innebär att miljömässiga, sociala och ekonomiska behov kan tillgodoses och bidra till att uppfylla miljö kvalitetsnormerna (MKN) för vatten.

Syfte

Riktlinjerna syftar till att skapa miljöanpassade, genomtänkta och kostnadseffektiva rutiner och lösningar för att ta hand om dagvatten. Målet är att uppnå en hållbar dagvattenhantering, där recipienternas status inte försämras.

Målgrupp

Riktlinjer för dagvatten riktar sig i första hand till kommunens tjänstepersoner, men även till fastighetsägare, verksamhetsutövare, exploatörer, politiker med flera.

Avgränsning

Riktlinjer för dagvatten gäller för planlagda områden eller i områden som omfattas av Lagen om allmänna vattentjänster, både vid nybyggnation och vid ändrad markanvändning. Riktlinjerna gäller även i samband med renovering och ombyggnad i befintlig miljö där det är tekniskt möjligt.



Riktlinjer

- Uppkomsten av dagvatten ska minimeras.
- Dagvatten ska hanteras som en resurs som berikar bebyggelsemiljön med avseende på ekosystemtjänster och biologisk mångfald.
- Dagvattenhanteringen ska utformas med hänsyn till recipientens känslighet, dagvattnets föroreningsgrad och platsens förutsättningar.
- Förorening av dagvatten ska begränsas vid källan.
- Dagvattenhanteringen ska utformas så att en så stor del som möjligt av föroreningarna avskiljs och bryts ned under vattnets väg till recipienten.
- Den naturliga vattenbalansen ska i möjligaste mån bibehållas.
- Dagvattenflöden ska reduceras och regleras så att belastning på ledningsnät och recipienter begränsas.
- Dagvattenhanteringen ska ta hänsyn till klimatförändringens effekter.

Lagstiftning

Dagvattenhantering styrs främst av Plan- och bygglagen (PBL), Miljöbalken (MB) och Lagen om allmänna vattentjänster (LAV). Dessa har, på senare år, kompletterats med EU:s ramdirektiv för vatten och översvämningsdirektivet. Vidare har riksdagen antagit 16 miljömål, som har utvecklats till regionala och lokala miljömål. Även flera av de globala hållbarhetsmålen enligt Agenda 2030 berör hållbar dagvattenhantering. I Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för vatten finns ett utpekad ansvar för kommunen. Det är i EU:s ramdirektiv för vatten, i svensk lagstiftning genom 5 kap MB, tydliggjort att MKN för vatten inte får försämrats. Det är därför viktigt att på olika sätt arbeta för att minska föroreningar i dagvattnet.

Kommunen har en övergripande skyldighet att inom planlagt område anvisa hur dag- och dräneringsvatten ska hanteras. Dräneringsvatten ska hanteras på ett sätt som minimerar risken för uppdämning och skador på byggnader och ska om möjligt hanteras separat eller anslutas till dagvattensystemet. Dräneringsvatten ska inte ledas till spillvattenledningar.

Ansvar

Dagvatten är VA-huvudmannens ansvar att hantera medan skyfall är kommunens ansvar.

Nya duplikatsystem	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5	20	> 100 år
Centrum- och affärsområden	10	30	> 100 år

Det är kommunens ansvar, som planläggande myndighet, att planera och höjdsätta samhället för att minimera konsekvenserna vid översvämningar orsakade av flöden som är större än VA-huvudmannens ansvar. Det innebär bland annat att se till att marken är lämplig utifrån risker för översvämning, ras, skred och erosion. För befintlig bebyggelse har kommunen inget planläggningsansvar. Däremot ska kommunen ha beredskap för kriser samt som fastighetsägare ha ansvar att skydda sina fastigheter.



Utanför kommunens ansvarsområde gäller även ansvar för till exempel fastighetsägare och Trafikverket (som ansvarig väghållare för större allmänna vägar i kommunen). Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska utföra de skyddsåtgärder och iaktta de begränsningar som krävs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada i miljön (enligt MB). Fastighetsägaren har ansvar för att skydda sin fastighet mot översvämningar som orsakas av regn med en återkomsttid på över tio år, vilket innefattar skyfall.

Hållbar dagvattenhantering - dimensionering och utformning

Inom samlad bebyggelse ska dagvattenhanteringen försöka efterlikna naturens sätt att ta hand om dagvattnet. Detta innebär att dagvatten ska infiltreras, fördröjas, och renas så nära källan som möjligt. Dagvatten ska, där så är möjligt, ses som en resurs avseende ekosystemtjänster och biologisk mångfald genom att synliggöras och vara en del av gestaltningen i den bebyggda miljön.

Dagvattenanläggningar ska dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikationer och anvisningar och hänsyn tas till klimatförändringarnas effekter. Regn med en intensitet och/eller varaktighet som överskrider dagvattensystemens kapacitet förekommer, och kommer troligen att bli vanligare i framtiden. Därför krävs åtgärder för att även klara sådana regn utan att bebyggelsen skadas. En viktig åtgärd är att planera och höjdsätta bebyggelsen så att vattnet vid extrema nederbördstillfällen kan rinna av på markytan utan att orsaka skada. Dessa vattenvägar ska ses som sekundära avledningsvägar då ordinarie ledningssystem är överbelastade.

Genom att planera för hållbara dagvattenlösningar kan den ursprungliga vattenbalansen och vattenkvaliteten bevaras efter exploatering av ett område. Dagvattenhanteringen kan med fördel planeras med öppna lösningar. Öppna dagvattenlösningar kan dessutom bidra med rekreativ möjligheter och synliggöra vattenprocesserna.

Trestegsprincipen

Dagvattnet ska omhändertas genom en trestegsprincip. Öppna dagvattenlösningar ska, så långt det är möjligt, väljas före slutna system. Trestegsprincipen minimerar behovet av utrymme i ledningsnätet. Överbelastade dagvattenledningar kan annars innebära översvämning av mark och byggnader. Med rätt utformad hantering av dag- och dräneringsvatten minskar även risken att förorena yt- och grundvatten.

Vid lokalt omhändertagande och fördröjning av dagvatten efterliknas vattnets naturliga kretslopp. Genom att ta hand om dagvattnet så nära källan som möjligt och återföra det mesta till grundvattnet, eller utjämna flödena och rena dagvattnet kan vattenkvaliteten i recipienterna höjas. Dessutom minskar risken för översvämningar.

1. Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD): Består av flera olika lösningar för att behandla och omhänderta vattnet i ett tidigt skede. Detta innefattar ofta både flödesutjämning och rening.
2. Flödesutjämning och rening: Det vatten som inte kan tas omhand lokalt, eller som kräver ytterligare rening leds till någon form av utjämning och rening.



3. Avledning: Den mängd vatten som är kvar efter flödesutjämning och rening avleds till en recipient.
I undantagsfall, när ingen annan lösning är möjlig, kan dagvattnet avledas direkt till dagvattenledning utan föregående fördröjning eller rening.



Fördjupande beskrivning av Trestegsprincipen

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Vid genomförande av LOD ska noggranna val av metod göras. Vattenförhållandena i marken måste bedömas och eventuellt undersökas för att se om marklagren kan ta emot vattnet. Ytavrinningen i området behöver kartläggas och tas hänsyn till liksom årsvariationer av vattenföring och nederbörd. Olika jordarters magasineringsförmåga och vattengenomsläpplighet är avgörande för vilken vattenmängd som kan tas om hand i marken. Detta måste beaktas vid val av metod.

LOD-lösningar kan vara till exempel:

- infiltration i gräsytor, planteringar och genomsläppliga beläggningar.
- gröna tak.
- fördröjning i magasin under mark.
- fördröjning och rening i översvämningssytor, mindre dammar och våtmarker.

Från hårdgjorda ytor på fastighetsmark som tak, asfaltytor med mera bör dagvattnet ledas till en lämplig infiltrationsyta. Det får då inte finnas hinder på vägen som kantsten och liknande. Om kantsten ändå måste anläggas på vissa platser kan öppningar i kantstenen leda ut vattnet. Från garageuppfarter kan vattnet ledas ut på till exempel en gräsmatta. Det är önskvärt att så liten yta som möjligt är hårdgjord. Även för hårdgjorda ytor utanför fastigheterna, som gator och trottoarer, behöver infiltrationsmöjlighet för dagvattnet skapas.

Flödesutjämning och rening

Dammar har magasinering och fördröjande effekt samt reningsförmåga. De används ofta vid vägavvattning och ibland för avvattning av större bostads- och industriområden. Dammarna utförs till exempel med fasta och svagt sluttande slänter och kan utföras med konstant, eller endast periodvis, förekommande vattenspegel.

Våtmarker är effektiva renare av dagvatten. Dagvattnet kan dock påverka den naturliga våtmarkens ekosystem negativt. Konstruerade våtmarker kräver ett konstant flöde för att fungera väl.

Dagvattenmagasin, eller andra metoder som fördröjer, kan minska belastning och dimensioner på dagvattenledningar nedströms. Bottenlösa brunnar eller perforerade ledningar, på betryggande avstånd från byggnader och anläggningar, kan ofta göras för att flödesutjämna eller ta hand om små flöden. Flödesdämpande åtgärder kan utföras med till exempel gröna tak med vegetationslager, förstärkta gräsbevuxna ytor med armering och vattengenomsläppliga ytskikt. Även svackdiken eller makadamdiken är exempel på åtgärder.

Det är viktigt att det tydligt framgår vem som ska ansvara för underhållet av dagvattenanläggningarna.



Avledning

Den mängd vatten som har fördröjts och renats kan avledas till en recipient.

Där till exempel markförhållanden och topografin är olämplig för lokalt omhändertagande av dagvatten, kan ofta enklare lösningar väljas, som i viss mån får små flöden att tas upp av jordlagren. I andra fall kan en fördröjning och viss rening ske. En anslutning av dagvattnet till en kommunal dagvattenservis vid tomtgräns eller ett dike måste dock ske för att ta hand om de stora flödena.

Med i beräkningen måste regnintensiteten tas eftersom den kan komma att överstiga det som dagvattenledningarna dimensionerats för. Därför ska planområden utformas så att avledning även kan ske ovan mark via gator eller diken. En strategi ska även finnas för hantering av eventuella instängda lågpunkter etc.

Vid kraftigare regn kan nederbörden överstiga infiltrationskapaciteten och en ytavrinning uppkommer. Denna avrinning måste ledas till recipienten utan att det uppstår olägenheter för fastigheterna. Detta kan göras genom att anlägga speciella avrinningsstråk vid tomtgränsen. Tomtmarken ska då anläggas med lutning mot avrinningsstråket och den del av fastigheten som gränsar mot en gata avvattnas genom att marken lutas ut mot gatan. Vid gatan ska det finnas avrinningsvägar som leder vattnet vidare. Det är viktigt att avrinningsvägarna säkras så att det inte skapas några instängda partier. Hela gatuutrymmet kan då fungera som ett sekundärt avrinningsystem vid extrem nederbörd. Gatumarken bör således ligga lägre än den omgivande tomtmarken. Om så inte går att utföra ska alternativa avledningsmöjligheter skapas.

Om dagvattnet undantagsvis behöver ledas direkt till dagvattenledning är det viktigt att tänka på att:

- Ledningssystemets kapacitet klarar det nya flödet hela vägen ut till recipienten.
- Om det kommer att krävas pumpar för att kunna leda bort dag- och dräneringsvatten från området.
- Om bortledning till recipienter medför dämningseffekter som innebär översvämningar i anslutning till viktiga funktioner i planområdet.



Dagvatten i samhällsbyggnadsprocessen

För att åstadkomma en hållbar dagvattenhantering behöver dagvattenfrågan komma in tidigt i samhällsbyggnadsprocessen och behandlas på ett strukturerat sätt. Om dagvattenhanteringen tas med i ett tidigt skede kan problem lättare undvikas och kostnader för att återställa skador på egendom eller miljön minskas. En god samverkan mellan olika aktörer är viktig för processens framgång.

Översiktsplan

Översiktsplanen ska vara tydlig och vägledande för hur dagvattnet ska omhändertas i framtiden. Den ska visa hur kommunens mark och vatten bör användas och var det är lämpligast att exploatera.

Detaljplan

Detaljplaner är ett viktigt redskap för att skapa en bra dagvattenhantering. I detaljplanen kan mark avsättas i plankartan för dagvattenhantering och då skapa goda förutsättningar för att ta hand om dagvattnet. I varje detaljplan ska dagvattnets förutsättningar utredas så att det kan tas omhand så effektivt som möjligt. Olika lösningar kan bli aktuella beroende på om planområdet till exempel är bebyggt eller obebyggt.

Faktorer som är viktiga att tänka på:

- Geologiska, hydrologiska och topografiska förhållanden för planområdet.
- Begränsa tomternas exploateringsgrad och hårdgjorda ytor.
- Höga grundvattennivåer kan innebära begränsning av källare.
- Miljökvalitetsnormer samt status på vattenförekomsten dit dagvattnet ska avledas.
- Dagvattenavrinning före respektive efter exploatering.

Med hjälp av planbestämmelser i plankarta kan dagvattenhanteringen regleras. Hur planbestämmelserna används kan variera från plan till plan. Varje plan måste anpassas till de lokala förhållandena.

I samband med framtagande av nya detaljplaner ska en dagvatten- och skyfallsutredning tas fram. Utredningen ska hantera dagvatten för regnåterkomsttider som ligger både inom och utanför VA-huvudmannens ansvar, se tabell nedan. Allmän platsmark och kvartersmark ska redovisas separat.



	10-årsflöde exklusive klimatfaktor	Dimensionerande flöde enligt P110 inklusive klimatfaktor.		100-årsflöde inklusive klimatfaktor
		Flöden vid 2-, 5- eller 10 års regn beroende på bebyggelse-typ (fylld ledning)	Flöden vid 10-, 20- eller 30 årsregn beroende på bebygg- elsetyp (marknivå)	
Före exploatering	X	X	X	X
Efter exploatering	X	X	X	X
Efter exploatering med dagvatten- åtgärder	X	X	X	

Beräkningar av föroreningshalter ska även göras före exploatering, efter exploatering samt efter exploatering med dagvattenåtgärder.

Dagvattnet ska hanteras enligt trestegsprincipen, se ovan.

Bygglövs- och projekteringskedet

För att kunna ställa krav på dagvattenhantering krävs reserverad mark i plankartan, planbestämmelser eller villkor i ett avtal. Boverkets byggregler, BBR, reglerar också dagvattenhantering.

Hantering av dagvattenfrågan vid bygglovsgivning inom detaljplanelagt område

- Kontrollera vad som gäller kring dagvatten i den aktuella i detaljplanen eller fastighetsplanen.
- Placering och utformning av bebyggelsen ska anpassas till befintlig landskapsbild och till natur- och kulturvärden på platsen.
- Markplanering, det vill säga nivå på tomt och byggnader samt parkeringsytor och tillfartsvägar, ska utföras så att dagvatten inte orsakar olägenheter för byggnader inom fastigheten, grannfastigheter, gator/vägar samt att förutsättningar skapas för att ta omhand dagvattnet lokalt.
- Under det tekniska samrådet avgörs vilka dagvattenlösningar som är lämpliga. Inom ett helt nytt område ska det som står i dagvattenutredningen följas.

Hantering av dagvattenfrågan vid bygglovsgivning utanför detaljplanelagt område

- Kommunala dagvattenledningar saknas i allmänhet varför dagvatten måste kunna tas omhand lokalt, inom egen tomt/ eget område, utan att olägenheter för omgivningen uppstår.
- Under det tekniska samrådet avgörs vilka dagvattenlösningar som är lämpliga.