

Skyfallsplan

Vellinge kommun

Dnr: Ks 2017/253



Skyfallsplanen är antagen i Kommunfullmäktige 2017-12-06
Upprättad av: Carl Nelin



Dagvattendamm i Västra Ingelstad.

Innehåll

1. Sammanfattning 3
2. Inledning 4
3. Målsättning 6
4. Teoretisk skyfallskartering 8
5. Åtgärdsförslag 9
6. Finansiering 15



Skyfallsplan Vellinge kommun

I. Sammanfattning

I framtiden kommer det enligt de allra flesta prognoser att regna mer. Så länge medeltemperaturen stiger kommer mer vatten avdunsta och befinna sig ovan markytan. I Sverige kommer vi att uppleva fler skyfall med stora nederbördsmängder under kort tid på sommaren. Det kommer totalt sett regna mer på vintern än vad det redan gör och det blir oftare stormar med havsnivåhöjningar som följd. Samtidigt som denna klimatutveckling har Vellinge kommun expansiva planer med många områden som är tänkta att byggas ut. Med utbyggnadstakten ökar mängderna vatten som måste hanteras och kraven på att ha en långsiktigt hållbar dagvattenhantering. Därför ska Vellinge kommun arbeta för att vara ledande i att kunna hantera dessa scenarion och vara väl förberett när de inträffar.

Nämnden för gemensam medborgarservice har som styrkortsområde att minska översvämningsproblematik i spill- och dagvattennätet samt minska ytvattenproblem på gator och grönytor. Denna skyfallsplanen ska användas för att säkra upp ett arbete där ambitionen är att ständigt arbeta för att förbättra kommunens förmåga att klara av extrem nederbörd med så lite översvämnings- och ytvattenproblem som möjligt. Arbetet ska finnas i nybyggnadsprojekt som anpassas för att klara skyfall genom att i tidigt skede i planprocessarbetet ta hänsyn till extremnederbörds händelser. I befintliga områden ska arbetet finnas genom olika sorters förbättringsåtgärder. Åtgärder kan vara genom riktade skyfallsprojekt där skyfallshanteringen är största syftet, men väl så viktigt är att få med skyfallsaspekten i alla möjliga projekt där det kan röra sig om mindre åtgärder eller justeringar inom den ordinarie verksamheten. På så sätt säkras en kontinuerlig förbättring och därmed nederbördståligare tätorter.

Resultatet från skyfallskarteringen i denna planen ger fingervisningar på vilka områden som är i behov av åtgärder för att klara av extrema regn. Flera av problemområdena känns igen från de tidigare skyfall som drabbat kommunen 2010, 2014 och 2016. Det ger en indikation på att modellen stämmer väl överens med verkligheten. Utöver befintliga bostadsområden finns det dessutom områden som är tänkta att exploateras i ett 0-20 års perspektiv med i modellen. Detta ger ett fint verktyg till vidare planering av de områdena som är tänkta att byggas ut i framtiden.



2. Inledning

Skyfall definieras enligt SMHI som ett regn där det kommer mer än 1mm/min, 50mm/tim eller 90mm/dygn. Vellinge har drabbats av flertalet skyfall de senaste åren och det kommer att komma fler. Översvämningar ger kostsamma problem för både samhället och kommunens invånare. Det finns ingen enkel eller enstaka lösning för att skyfallssäkra en hel kommun. Istället måste flera små som stora insatser kombineras till enhetliga lösningar där varje utsatt område får en anpassad insats som förbättrar områdets möjligheter att klara av skyfall. Den här skyfallsplanen ska koordinera och planera så att förbättringarna blir enhetliga, bästa möjliga och kostnadseffektiva. Förbättringarna består av både rena skyfallsprojekt där omhändertagande av extrem nederbörd är huvudsyftet, men det ska också röra sig om mindre åtgärder inom andra projekt med främst andra huvudändamål.

Det saknas idag tydlig lagstiftning på hur kommuner ska hantera skyfallssituationer och extrem nederbörd. Ledningsnätet är dimensionerat efter branschstandard och är inte byggt för att klara extremregn. Då ledningssystemen fylls måste resten ledas bort på andra sätt. Lösningen för denna sortens bortledning är säkrade avrinningsvägar, kontrollerade översvämningar på avsedda platser eller i nödfall översvämningar på platser där konsekvenserna blir så små som möjligt. För att maximera användningen av åtgärderna ska de utformas med multifunktionella syften. De dagarna det inte är skyfall ska de kunna användas till annat där det är möjligt. Syftet med skyfallsplanen är dessutom att kunna hantera skyfallsfrågan med ett helhetstänk där alla kommunens avdelningar bidrar och tar hänsyn till att det ibland regnar extremt mycket.

Trots att spillvattennätet i Vellinge kommun är avskilt från dagvatten påverkas det vid stora nederbördsmängder. Regnvatten tar sig in genom felkopplingar, fel i brunnar, anslutna dräneringar och otäta ledningar. Detta kallas tillskottsvatten och bidrar till källaröversvämningar. Strategierna för att få bukt med tillskottsvatten skiljer sig åt från skyfallshandling och behandlas inte i denna skyfallsplan. Men genom att fördröja och kontrollera skyfallsvattnet på ett bra sätt erhålls automatiskt en positiv effekt även på spillvattennätet.

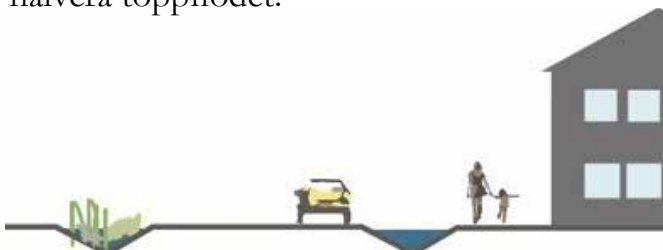
Den eventuella miljöbelastning som skyfallsåtgärderna i denna plan ger är i detta skede inte undersökta. Det som kan konstateras från tidigare erfarenheter av till exempel fördröjningsmagasin är att de minskar föroreningar som tillförs dagvattnets recipienter. Därmed förmodas många av åtgärderna ha en positiv inverkan och därmed medverka i gynnsam riktning för de lokala miljömålen som är beskrivna i Vellinge kommuns ”Vattenprogram 2014”.

Skyfallsplanen beskriver inte något om kombinationen av skyfall och höga havsnivåer. Detta anses vara två problem som hanteras på olika sätt och sambandet mellan dem är ganska svagt. Största anledningen till detta är att sannolikheten för höga havsnivåer är som störst under perioden oktober-mars, medan intensiva skyfall nästan uteslutande kommer i perioden juni-augusti. Största utmaningen är snarare att få till lösningar för båda scenarion utan att försämrade hanteringen av det ena. Till exempel blir det en större utmaning att hantera stora skyfallsmängder i ett invallat område.

Kombinationen skyfall och höga grundvattennivåer är också osannolik. Högst grundvattennivå är det vintermånaderna och som lägst är de på sensommaren eller tidig höst.



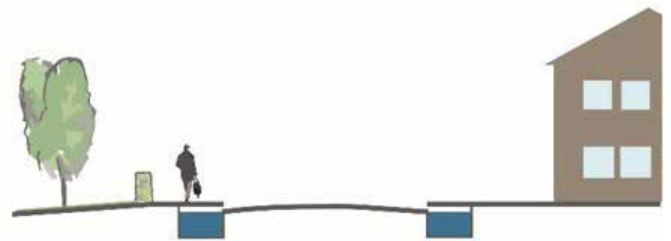
En hög grundvattennivå ger en mindre god infiltrationskapacitet och sandiga områden med normalt god infiltration får helt andra förutsättningar. Grundvattennivåerna kommer stiga med högre havsnivåer vilket alltså på sikt innebär sämre infiltrationsmöjligheter om inte grundvattennivån hålls nere. Skanör har sedan 1939 exploaterats i stor utsträckning som kan ses på ortofotona ovan (2016 och 1939). Detta medför enorma förändringar i regnvattenflöden. Ett 20 års regn som faller på 300 ha (1kmx3km) jordbruksmark ger totala toppflöden på ca 2000 l/s*. Om man antar att en exploatering görs som den i Skanör, dvs. villaområden inklusive gator och andra hårdgjorda ytor där man förlägger all dagvattenhantering i rörledningar så kommer samma totala toppflöde på vattnet som rinner ut från området ligga på ca 60 000 l/s*. Om all dagvattenhantering istället sker i svackdiken, rännsten eller över mark kan man ungefär halvera toppflödet.



Toppflöden reduceras avsevärt med dagvattenhantering i öppna system**

Realiteten idag för Skanör ligger någonstans däremellan. Dagvattenhanteringen består till största delen av rörledningar, men även

en andel öppna diken och andra till delar gynnsamma fördröjningar, samt mycket goda infiltrationsmöjligheter. Dessa typer av flödesberäkningar är teoretiska men ger bra indikationer på vilka vattenmassor vi måste klara av att omhänderta i samband med exploatering och förtätning. Att klara av 100 års regn med endast rörledningar är inte realistiskt. Men att på sikt planera landskap och tätorter så att vattnet rinner undan nedanför och förbi hus och byggnader utan skador är fullt rimligt.



Då ledningssystemet blir fullt ska vattnet rinna undan från bebyggda områden**

I denna skyfallsplanen är det inte tänkt ut någon prioriteringsordning för eventuella åtgärder i specifika områden. Faktorer som ska beaktas vid en framtida sådan bedömning är: Områden med dokumenterad (modell och tidigare erfarenheter) hög risk för skador vid skyfall, områden där det finns möjlighet för enkla lösningar till stor nytta, områden med andra projekt på gång där man kan få till skyfallsåtgärder samtidigt och därmed hålla ner kostnaderna.

*Beräknat med rationella metoden enligt Svenskt Vattens publikation P110

**Bilder från: "Strukturplan för hantering av översvämningsrisker" (Stadsbyggnadskontoret Göteborg 2017) framtagen av DHI och Sweco

3. Målsättning

Att klara av att hantera ett 100-års regn utan skador på byggnader är en påbörjad standard i flera städer i Sverige och Europa för nybyggnationer. Länsstyrelsen Skåne nämner 100-års regn som lämplig nivå för samhällsviktig verksamhet i samhällsplaneringen. Branschorganisationen Svenskt Vatten kom i Januari 2016 ut med nya rekommendationer kring kommuners dagvattenhantering och dimensionering. I publikationen P110 anges att nya dagvattensystem ska anläggas och dimensioneras så att de klarar följande krav.

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

Krav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem enligt branschorganisationen Svenskt Vatten.

Med återkomsttid menas att en specifik händelse i genomsnitt inträffar en gång under angiven tidsperiod. Tillfällena med kraftig nederbörd beskrivs efter hur pass vanlig eller ovanlig händelsen är enligt tidigare års regnstatistik. Vid skyfallsplanering är det sista kolumnen i tabellen ovan som är relevant. Den säger att det inte ska förekomma skador på byggnader så länge nederbörden som kommer inte har en återkomsttid som är lägre än 100 år. Nederbördsberäkningar idag görs med en så kallad klimatfaktor. Denna klimatfaktor lägger man till eftersom det finns en tydlig trend att det kommer rejälare regn oftare. Det vill säga gamla tiders återkomsttider justeras och blir kortare.

En skyfallsåtgärd kan vara att lägga större rör som kan leda undan mer vatten, speciellt om man kan identifiera flaskhalsar i ledningsnätet. Men ökade dimensioner på markförlagda dagvattenledningar ger relativt måttliga kapacitetsökningar jämfört med öppna stråk som både kan fördröja tillflödet till ledningarna

och leda bort mycket stora flöden från dem. Hanteringen av extrema nederbördstillfällen bör i första hand ske genom öppna ytliga avledningssystem. Alla regn med kortare återkomsttid än 100 år ska kunna hanteras utan skador på bebyggelse i nybyggda områden i Vellinge kommun. Det betyder att vid fullt dagvattensystem ska nybyggda områden fortsatt kunna hantera ytterligare nederbörd genom att vara byggda med rätt höjdsättning och säkrade avrinningsvägar för att undvika skador på bebyggelsen. Vattnet som inte får plats i ledningsnätet måste då avledas i stråk till platser där vattnet inte gör någon skada. Observera att ansvaret enligt Svenskt Vatten blir kommunens gemensamma ansvar då VA-huvudmannens ledningsnät har fyllts.



Exempel på säkrad avrinningsväg då ledningsnätet är fullt*

I arbetet med skyfallshantering och klimatanpassning måste det finnas samordning mellan kommunens förvaltningar. Samtliga avdelningar ska ges möjlighet att medverka och påverka. Samsyn i planprocessen och politiskt stöd är viktiga stöttepelare. Gator och parker måste integreras i framtida lösningar för att uppfylla tidigare nämnda krav. Detaljplaner ska reglera kraven på nybyggnationer så att bostadsområden byggs klimatanpassat.



Avledning till plats där vattnet inte gör skada, i en park eller ett grönråk med lågpunkt*

I befintlig bebyggelse blir anpassningen svårare. Det är ofta svårt att hitta yta för lösningar i skyfallshanteringen utan att även-

*Bilder från: "Strukturplan för hantering av översvämningrisker" (Stadsbyggnadskontoret Göteborg 2017) framtagen av DHI och Sweco

tyra övriga intressen i stadsmiljön. I befintlig stadsmiljö är andelen hårdgjord yta dessutom stor och det finns ingen riktig flödesbroms när väl skyfallen kommer. Detta ger stora vattenansamlingar på kort tid vilket i sin tur gör att ledningsnätet snabbt blir fullt eller att rännstensbrunnarna inte hinner svälja de stora flödena. I stadsmiljöer av äldre modell är det sällan planerat för säkrade avrinningsvägar eller säker höjdsättning. Det innebär att så fort ledningsnätet går fullt är det risk för skador på byggnader och samhällsviktiga funktioner. Det finns en hel del besvärande omständigheter i många befintliga områden till förbättring. Ofta är det ont om plats att göra åtgärder på. Det är dyrt att återställa efter ingrepp. Byggnader, gator och gångstråk hänger ihop och det är komplicerat att flytta, höja eller bygga om för att anpassa områden efter något som man inte hade i åtanke från början. En mer flytande målsättning, att hela tiden jobba för att förbättra sådana områden är därför mer lämplig eftersom det är svårt att veta om det ens är realistiskt att bygga om så att områden kan klara 100 års regn helt utan skador.

Kostnadsaspekten mellan skyfallsåtgärder i kommande exploateringsområden och befintliga bostadsområden skiljer sig markant. Skyfallssäkring av nybyggnationer är oftast relativt billigt. Stora förbättringar kan göras med små medel om man redan i detaljplanen har förberett för det. I befintliga bostadsområden krävs kostbara ingrepp för att göra relativt små skillnader. Tillvägagångssättet här är snarare att göra många små förbättringar som tillsammans gör stor skillnad. För att jämföra olika lösningars kostnadseffektivitet kan man räkna kostnaden i kr/m³, det vill säga kostnaden per magasinerad kubikmeter nederbörd. Det finns andra faktorer som skall tas med i värderingen men som är svåra

att värdera i pengar. Estetik, biologisk mångfald och ekotjänster är sådana exempel.

I nästa kapitel redovisas en skyfallskartering för de större tätorterna i Vellinge kommun. Där utreds de teoretiska konsekvenserna vid ett 100 års regn med klimatfaktor. De ska användas för arbetet med att precisera var det behövs göras åtgärder inom respektive område. Som en avstickare till denna planen ska det med hjälp av dessa karteringar tas fram ändamålsenliga och konkreta åtgärdsförslag för respektive område.

Sammanfattad målsättning för kommunens skyfallsarbete:

- Öka kommunens förmåga att hantera skyfall genom att löpande arbeta för att i befintliga områden anlägga skyfallssäkrande lösningar och genom att ta skyfallshänsyn vid alla kommande nybyggnationer i detaljplaner och projekteringar.
- Alla nybyggda områden ska från och med denna plans antagande klara ett 100-årsregn utan skador på byggnader.
- Det ska senast år 2018 utarbetats förbättringsförslag samt ha utförts åtgärder i områdena med störst behov, korresponderande med nämnden för gemensam medborgarservice styrkortsområde.
- Senast 2019 ska det finnas konkreta åtgärdsplaner för samtliga tätorter.

4. Teoretisk skyfallskartering

I denna utredning har en scenarioräkning genomförts som simulerar ett 100-årsregn (inklusive klimatfaktor) över kommunen. Målet med karteringen har varit att ta reda på i vilka områden det främst uppstår problem vid ett extremt skyfall. Med beräkningar som tar hänsyn till dagens dagvattenledningsnät, markers genomsläpplighet och befintlig höjdsättning har nedanstående kartering gjorts för de större tätorterna i kommunen. För att kunna studera konsekvenserna har en tvådimensionell hydraulisk översvämningsmodell belastats med dimensionerande 100-årsregn med en varaktighet på 30 minuter. Det underlag som använts för utredningens genomförande är höjddata, primärkarta innehållande markanvändning, jordartskarta och ortofoto. I modellen har det antagits att grundvatten inte påverkar infiltrationskapaciteten då skyfallen kommer på sommaren och grundvattnet står lågt. En hög grundvattennivå samtidigt med ett extremt skyfall ger långt mer förödande konsekvenser än vad modellen visar, men det är mycket osannolikt att det skulle ske samtidigt.

I resultaten finns kartor som visar var vattnet hamnar och ungefärliga översvämningsdjup. Dessa resultat är bifogade som bilaga 1. Vid skyfall kan det också uppstå skador på grund av vattnets flödesvägar, detta finns också modellerat och resultaten visar dessutom hur pass stora flöden det kan röra sig om. Flödesresultaten är bifogade i bilaga 2. Modellen är en av flera faktorer som ska beaktas när det görs en bedömning för vilka åtgärder som ska till och i vilken ordning man ska utföra dem.

De områden som sticker ut i den teoretiska modellen, där det bildas större översvämningsområden än på andra platser är Kronodal i Höllviken och vidare söderut längs Stenbocksväg. Samt i Vellinge tätort, områdena Pers-

torpsgatan/Vattentornsgatan, Södervång och norra delen av Norrevångsgatan. Här drabbas områdena på flera sätt. Okontrollerade vattenflöden, översvämningsrisker intill flertalet byggnader och överhängande risk för trafikstörningar.

Det samlas vatten i viadukter som ställer till problem vid skyfall i kommunen. Viadukten vid Kungstorp under väg 100 och viadukten på Falsterbovägen under E6 vid Vellinge tätort är de mest trafikerade. Det är trafikverket som ansvarar för dem och vid extremt stora nederbördsmängder så är det mycket svårt att förhindra ansamling av vatten i dessa lågpunkter. Det finns risk att vattendjupen blir farliga om till exempel fordon fastnar. Andra risker som uppstår är att människor försöker komma förbi motorvägen på annat sätt. Bland annat finns skräckexemplet som uppstod när skolelever försökte springa över motorvägen på grund av att viadukten vid Ängavägen var full med vatten. Något slags varningssystem för att minimera olycksrisken kan vara en lösning. Till exempel finns det i Helsingborg larmfunktion på en olycksdrabbad viadukt där blinkande ljus varnar trafikanter för högt vattenstånd.

Det finns flera ställen i kommunen där enstaka byggnader riskerar att skadas vid ett 100-årsregn och där störningar på infrastruktur kan förekomma. Utbildningsverksamhet, samt vård- och omsorgsboenden är extra sårbara vid översvämningsrisker, då konsekvenserna riskerar att bli mer omfattande än bara den fysiska ödeläggelsen. Till exempel om utbildningen för elever måste fortgå på annan provisorisk plats eller att äldre människor måste bo någon annanstans än dem är vana och trygga vid. Därför ska det förebyggande arbetet kring dessa verksamheter prioriteras högt. Förbättringsåtgärder för dessa ska ske genom riktade småprojekt eller punktinsatser inom ordinarie verksamhet.

5. Åtgärdsförslag

Åtgärder passar in olika bra beroende på syfte, konsekvenser, kostnader och i vilket sorts område de anläggs. Den bästa lösningen på översvänningsproblematik är förmodligen en kombination av många olika lösningar som hänger samman och skapar en långsiktigt hållbar hantering av vattenflödena som kommer med regnen. Skyfallsåtgärder kan inverka både innan och efter regnvattnet kommit till dagvattensystemet. Vid de flesta skyfallsscenario antas rörledningssystemet bli helt fullt och brunnarna inte kunna ta in mer vatten. För att göra hanteringen bättre måste antingen vattnet fördröjas innan det hamnar i rörledningarna eller systemet avlastas genom bräddning på avsedd plats eller säkra ytleder rinnvägar som inte leder till byggnader och samhällsviktig infrastruktur.

5.1 Höjdsättning byggnader och vägar

Den viktigaste skyfallshänsynen att ta vid nyetablering är att höjdsätta noga. Viktiga samhällsfunktioner och byggnader ska inte ligga i lågpunkter. De ska ligga minst 20 cm högre än lägsta gatunivå eller med motsvarande skyddande funktion. Om omkringliggande hus önskas i direkt anslutning till gatan eller stråket ska gatans mitt utgöra lägsta punkt så att dagvatten rinner bort från husen och avleds parallellt med byggnaderna. När ledningsnäten är fulla ska vattnet fortfarande kunna avledas utan att hus tar skada. Höjdsättningen på gator ska i sin tur vara utformad så att denna avledning helst sker med inskränkt hastighet till lämplig plats till exempel till en sänkt grönyta.

5.2 Infiltrationsgynnande material.

Hårdgjorda ytor genererar större vattenflöden än genomsläppliga. Med material som inbjuder till god infiltration kan man få en naturlig bromskloss av ansamlingen vatten som kommer med nederbörden. Vid skyfall kan marken mycket väl bli mättad på vatten efter en tid, men då har vattenmängder i alla fall fördröjts och försenat tidpunkten då ledningssystemets kapacitetstak nås. Det finns utmärkta paragrafer i plan- och bygglagen för att sätta krav i detaljplaner om genomsläppliga ytor både på kvartersmark och allmän platsmark.

I plan och bygglagens kapitel 4 står det bland annat *"I en detaljplan får kommunen bestämma hur allmänna platser som har enskilt huvudmannaskap ska användas och utformas (§8)*. Det står också att *"I en detaljplan får kommunen bestämma om vegetation och om markytans utformning och höjdläge (§10)*.



Marken lutar bort från huskroppar och avleds längs en säker rinnväg.
Pisa, Italien

5.3 Säkrade avrinningsvägar

Säkrade avrinningsvägar kan göras genom taktisk formation på kantsten, ändrad marklutning för avledning till rabatter, grönområden och parkeringar.

Ju snabbare regnvatten leds till ledningssystemen desto högre flödestoppar får ett avrinningsområde. Högre flödestoppar ökar riskerna för översvämning och fulla rörnät. För att sänka översvämningensriskerna ska man istället fördröja och planera vattnets rinnvägar till platser där de inte gör skada. Genom

att leda vattnet till rabatter och grönområden skapas så kallade blågröna lösningar som gör stor nytta samtidigt som det kan se fint ut estetiskt.

Gatuavvattning till gräsbelagda diken ger både fördröjning med trögare avledning och möjlighet för vattnet att infiltrera.

Fotbollsplaner, parker och parkeringsplatser är tänkbara platser som kan svämmas över vid en krissituation. Platserna utformas helst som multifunktionella ytor med flera användningsområden.



Gatuavvattning till gräsbelagt dike. Förhöjd kupolbrunn ger vattnet mer tid att infiltrera.

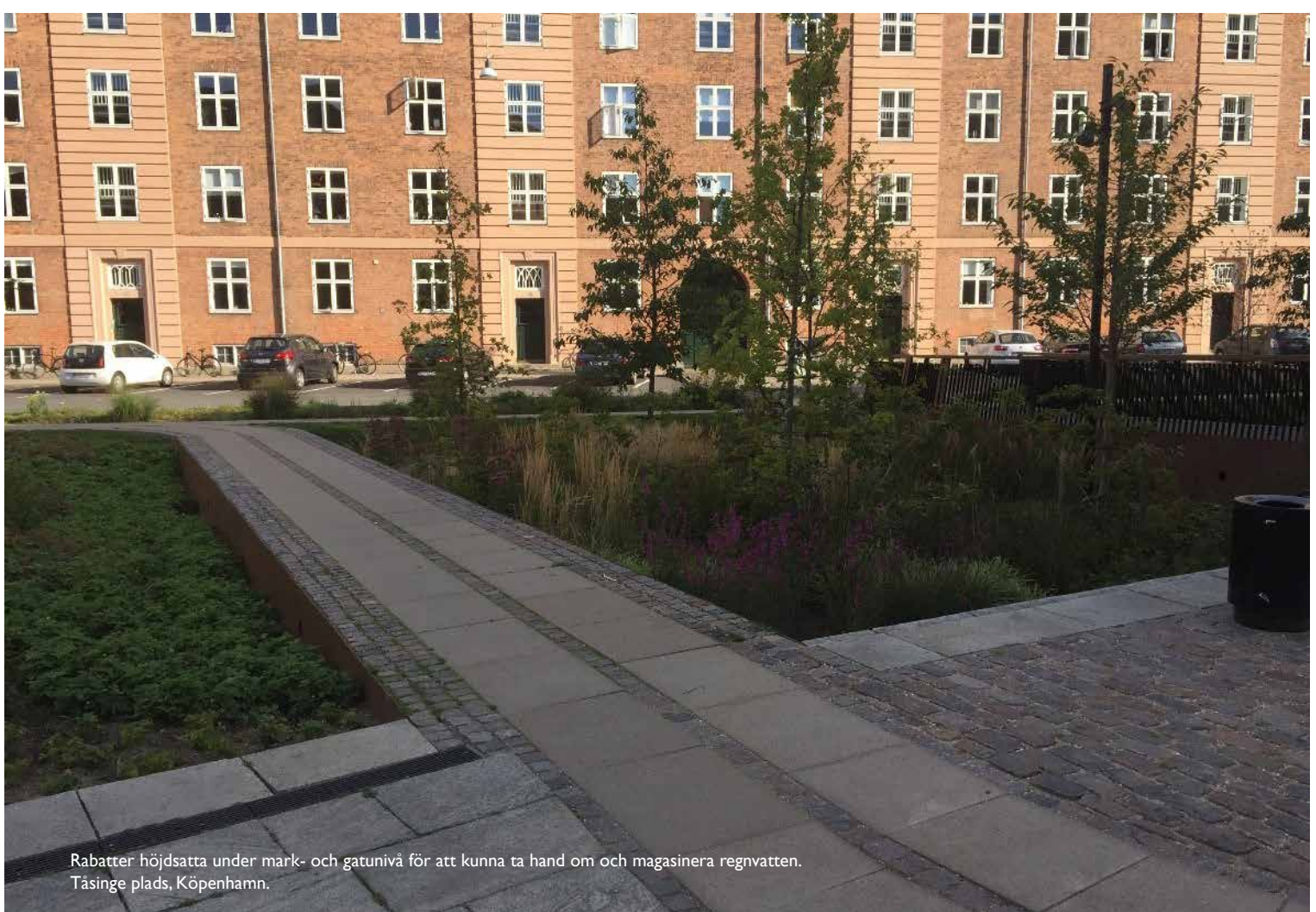


Avledning av regnvatten genom parkområde. Søborg, Danmark



Dagvattenhantering integrerat med park och sjö i Växjö.

25.10.2016 12:05



Rabatter höjdsatta under mark- och gatunivå för att kunna ta hand om och magasinera regnvatten.
Tåsinge plads, Köpenhamn.

5.4 Bräddningar som mynnar på översvämningssytor eller dammar.

Ett av de allra mest effektiva sätten att minska översvämningar nedströms i ett dagvatten-system är att strypa flödet uppströms och brädda till avsedd plats, oftast ett magasin eller en damm. Bräddledningen kan läggas med motfall, på så sätt töms magasinerna när det slutat regna och trycklinjen sjunkit.

Exempel på sådana lösningar finns redan i Vellinge tätort och har kommit väl till användning flertalet gånger sedan de byggdes 2016. Växjö kommun har liknande lösningar där översvämningssytorna framgångsrikt kombinerats med andra användningsområden.

Vid Allévägen i Växjö (se bild nedan) finns en park där man på somrarna bland annat har teater och andra barnaktiviteter samtidigt som det vid krissituation kan fungera som översvämningssytor vid stora skyfall.

Linnégatan, som är en av huvudgatorna i Växjö har gjorts om och har numera en kanal för dagvatten mellan vägbanorna på grund av de skyfall som drabbat staden. Säkerheten för barn ska självklart beaktas när anläggningar av denna typ etableras.

hur man även centralt i en tätort kan placera ytor så att regnvattnet blir en del av miljön. Där finns platser som kan svämmas över vid behov, men normalt fungerar som vistelse- och mötesplatser.



Park som möjliggör avvattning över grönyta vid regnväder. Søborg, Danmark.



Park längs Allévägen i Växjö som används till både kultur- och fritidsaktiviteter, men även fungerar som magasin för regnvatten vid håftiga skyfall.

5.5 Ändra utformning på diken.

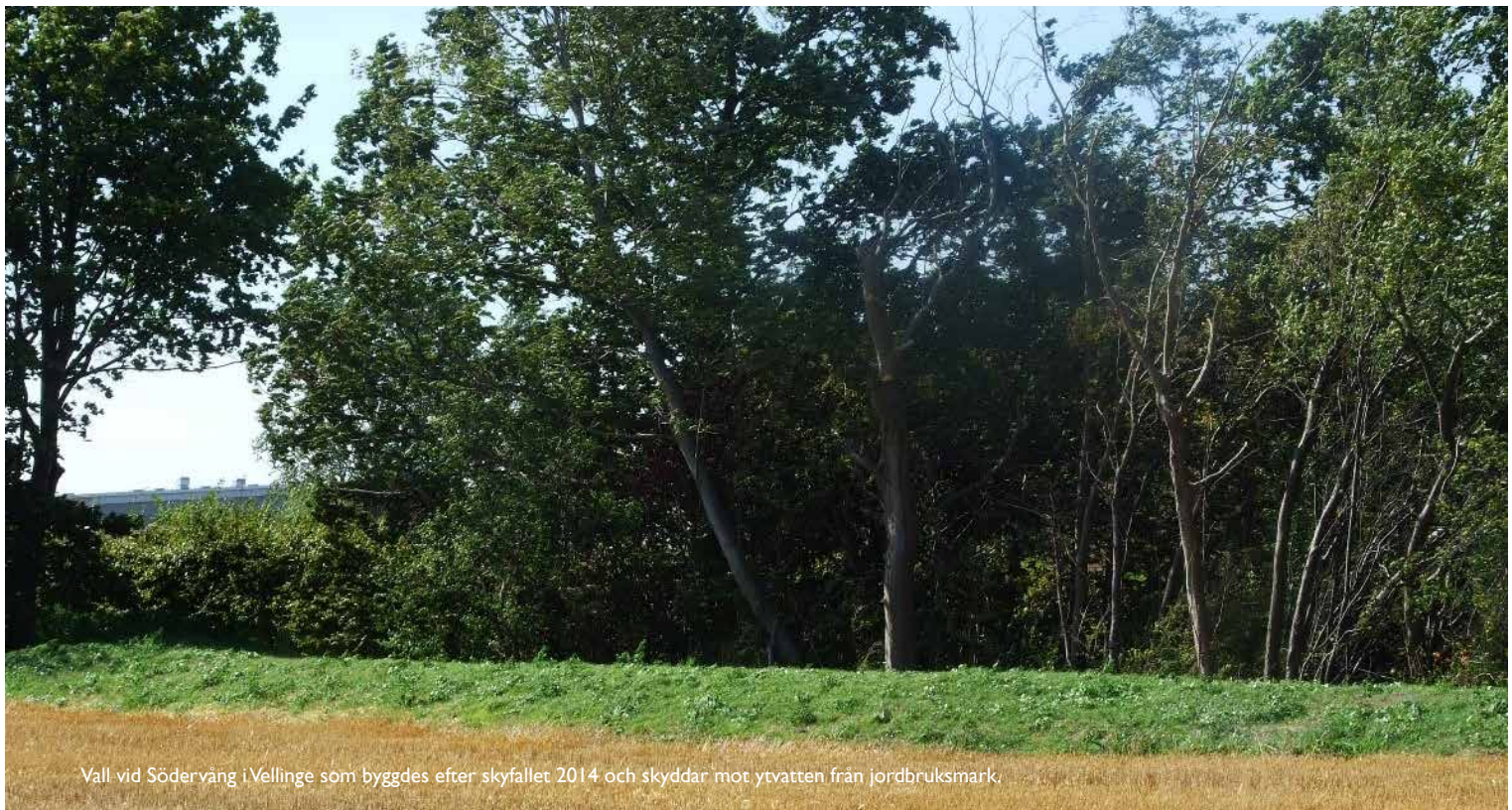
Höjdsättning av diken och vattendrag ska ses över så att de inte riskerar att skada bebyggelse vid höga flöden. För diken som riskerar att översvämma bebyggda områden behövs det platser uppströms riskområdena som kan översvämmas utan kostbara skador som följd. Till exempel kan ängsmark eller jordbruksmark verka som tillfälliga översvämningsplatser. På sikt ska Vellinge kommun undersöka möjligheterna att planera om dagvattnets huvudflöde så att det går runt om tätorten (med fördel söder om), istället för som idag där dagvattnet leds österifrån och rakt igenom de centrala delarna vidare västerut i rörledningar med höga toppflöden och översvämningsrisker som följd. Omläggningen ska helst göras med öppna diken, men troligtvis kommer vissa delar behöva bestå av kulvertar och ledningssystem. Genom omläggning, meandring och anläggning av våtmarker kan man i större utsträckning fördröja och hålla större volymer regnvatten på platser som tål det.

5.6 Ändra höjdsättning runt riskområden

Vid kraftiga skyfall mitt i torrperioder har Vellinge kommun upplevt att det kan ansamlas enorma mängder regnvatten under kort tid på jordbruksmark som på grund av torka nästan fungerat som hårdgjord yta. Vatten har då ansamlats i stora mängder och forsats in i bostadsområden. Genom att förändra höjdsättningen och bygga vallar kan man förhindra att sådant uppstår. Normalt sett är jordbruksmark bra på att ta emot vatten och fördröja regnvatten, men förutsättningar förändras under sommaren då det dessutom är störst risk för skyfall. Vid alla typer av åtgärder är det viktigt att man beaktar tillgänglighet och säkerhet. Speciellt vid ändring av markhöjder måste man ha nyfikna barn och människor med funktionshinder i åtanke.



Gessiebäcken svämmar över till ett lågriskområde vilket reducerar toppflödet nedströms.



Vall vid Södervång i Vellinge som byggdes efter skyfallet 2014 och skyddar mot ytvatten från jordbruksmark.

5.7 Identifiera och lägga om flaskhalsar i dagvattenledningsnätet

Dagvattennätet ska ses över för att identifiera svagheter som gör att kapaciteten är lägre än den kunde vara. Vellinge kommun har gjort kapacitetsberäkningar för delar av kommunens dagvattennät. Områden med svagheter omtalas i Vellinge kommuns dagvattenutredning från 2013.

Små detaljer skulle kunna öka kapaciteten för dagvattennätet. Det kan till exempel vara att ledningar med stora flöden är kopplade med rak 90 graders anslutning. Om en huvudledning har ett våldsamt flöde under ett regn kommer anslutande ledningar få svårt att trycka ut vattnet i den större ledningen. Ibland kan en dimensionsförstoring av en relativt liten sträcka göra skillnad. Dessa flaskhalsar kan vara svåra att upptäcka. De kan till exempel ha uppstått på grund av fel i dokumentationen efter omläggningar förr i tiden.

Beroende på ledningsnätets uppbyggnad kan det finnas flera olika vägar för vattnet att rinna. Genom att proppa och täta igen flödesvägar till redan högt belastade ledningar kan vattnet styras till bättre lämpade delar av ledningsnätet.

5.8 Informera och involvera privata fastighetsägare och vägföreningar.

Varje fastighetsägare har ett ansvar för att skydda sin tomt mot översvämning. Det grundläggande ansvaret består i att formera terrängen på tomten så att vatten inte rinner in mot byggnader. Om en privat byggnad ligger lägre än omgivningen har fastighetsägaren också ett ansvar för att kantsätta så att vatten kan flöda förbi. Som fastighetsägare har man också ansvar för att inte avvattna sin tomt in på någon annans fastighet så att det skapar olägenheter för sin granne. Det finns stor vinning i att på något sätt uppmärksamma privata fastighetsägare att de påverkar hur bra eller dåligt ett område hanterar regn. Mindre hårdgjorda ytor och mer mark som tillåter infiltration gör att bostadsområden klarar regnväder bättre. Att koppla bort stuprör och släppa ut regnvattnet i rabatter eller gräsmattan ger fördröjning och minskade toppflöden. Genom att förmedla hur invånare kan göra för att bidra till färre översvämningar får man med sig ytterligare en aktör i samarbetet kring skyfallssäkring.

För nya fastigheter ska direktkopplade stuprör undvikas om det inte är absolut nödvändigt. Regnvatten från hårdgjorda ytor ska inte heller påföras dagvattennätet utan fördröjning. Lågpunkter ska finnas i grönytor där man placerar kupolbrunnar på ett sätt som gör att regnvattennätet fått möjlighet att infiltrera först.

Det viktigaste som kommunen ska försöka få bukt med inom befintliga privata fastigheter är att se till att fastigheter inte har stuprör och dräneringsledningar kopplade på spillvattennätet. Detta är en av de största anledningarna till att det blir källaröversvämningar vid regn.

Vägföreningar har en viktig roll i arbetet med att hantera skyfall då deras områden utgör stora arealer som ska avvattnas då det regnar. Det är viktigt att ha en dialog med vägföreningarna för att tillsammans komma fram till bra förbättringsförslag. Förutom att komma med förslag på åtgärder, ska det ytterligare utredas hur kommunen kan bistå vägföreningar i arbetet med att klara av skyfallen.

I övrigt är det kommunen som besitter möjligheten att göra enhetliga ingrepp och åtgärder som faktiskt gör skillnad, samt besitter kunskapen och expertisen till att ta fram bra kostnadseffektiva åtgärder. Om kommunen har markytor till sitt förfogande finns det särlan rimlighet i att kräva att till exempel villaägare i befintliga bostadsområden gör omfattande åtgärder i sina trädgårdar. Först ska kommunen ha undersökt möjligheterna att göra ett större ingrepp som löser de gemensamma problemen.

6. Finansiering

Studier och beräkningar (från både större och mindre städer) visar att det är stor sannolikhet för att det blir dyrare att inte klimatanpassa tätorter, jämfört med att investera i åtgärder som förstärker samhällets förmåga att klara av extrema skyfall.

Skyfallsanpassningen i Vellinge kommun ska finansieras genom offentliga och privata investeringar. De offentliga investeringarna fördelas enligt följande; särskilt anslag (ytvattenproblematik/skyfallsanpassning), inom respektive verksamhet, som egna specificerade projekt och som delar av projekt med annat huvudsakligt syfte.

De privata investeringarna berör först och främst exploateringar och nybyggnadsområden där kommunen sätter krav (i detaljplaner) så att områdena klarar den nivå på skyfallshanteringen som kommunen önskar eftersträva. Om en privat aktör helt och hållet ska stå för kostnaderna eller om kommunen står för en viss del ska bestämmas utifrån varje enskild detaljplan och varje enskilt exploateringsavtal.

Investeringar för åtgärder som ska hantera regnmängder större än vad ledningssystemen klarar ska finansieras av skattemedel så länge ledningsnätet klarar av att uppfylla branschstandard. Man ska inte förenkla detta till att åtgärder ovan jord ska skattefinansieras och åtgärder under jord ska finansieras av VA-taxa. Om det skulle vara så att ledningsnätet för dagvatten svämmer över oftare än vad branschstandard säger kan den bästa VA-lösningen vara ovan jord, till exempel att flödet i en ledning stryps uppströms och bräddas till en damm så som beskrivits tidigare. Alla utredningar och investeringar på befintligt dagvattennät ska betalas av VA-kollektivet.

Med små medel kan man göra ingrepp i regnvattens rinnvägar för att minska översvämningar och gynna problemområden. Det finns numera en budgetpost för detta i kommunen. Dessa medel ska användas till att förändra kantstensformationer, vissa höjdförändringar (vallar eller svackdiken) och leda vatten till rabatter (raingardens) eller gräsytor. Om det är uppenbart att kommunala gator eller parker orsakar översvämningsskador på grund av fel eller olämpliga konstruktioner ska kommunen stå för åtgärderna inom sin ordinarie verksamhet. Detsamma gäller för vägföreningar.

Större ingrepp som att dirigera om delar av Vellinge tätorts huvuddagvattenflöde eller att ändra formering på diken för att skydda platser nedströms ska planeras långsiktigt och kräver omfattande utredningar.

Det är viktigt att man behandlar eventuella ingrepp med framtida utbyggnadsplaner i åtanke. Omdirigering av vattendrag och huvuddagvattenflöden ska finansieras genom en fördelning på skattemedel och VA-taxa. Först och främst ska det till en utredning som visar hur omfattande ingrepp det är tal om och en kalkyl på vad kostnaderna kan tänkas bli. Utifrån denna utredning kan sedan den politiska organisationen ta ställning till vidare fortsättning för projektet. Finansiering av respektive åtgärd hanteras inom ramen för ordinarie budgetprocess.

Större omfattande åtgärder kan mycket väl tänkas ingå i ett eller flera exploateringsprojekt och därmed helt eller delvis finansieras den vägen.

När en prioritetsordning ska tas fram för de olika åtgärderna ska följande beaktas: Grundläggande är att de åtgärder som ger störst nytta för pengarna ska göras först. Nyttan är störst där det är fara för att samhällsviktiga funktioner, människor, hus och hem skadas. Man får en bra indikation på ett projekts skyfallsnytta genom att beräkna hur många m³ man kan fördröja per investerad krona. Åtgärder görs mer lönsamma genom att utföra dem samtidigt med andra projekt. Projekt där man kan minska översvämningsskador samtidigt som man renoverar vägar, bygger hastighetsreducerande åtgärder eller fräschar upp parker med mera, ska prioriteras högt för att hålla en bra kostnadseffektivitet.





Skyfallsanpassad avrinning, Pisa Italien



Regnrabatt i parkmiljö, Malmö



Förstärkt bortledning av häftiga regn, Köpenhamn Danmark.



Svackdike i grönområde, Malmö

Vellinge kommun
POST 235 81 Vellinge
BESÖK Norrevångsgatan 3
TELEFON 040-42 50 00

