

Översiktsplan för Göteborg



Tematiskt tillägg för översvämningsrisker

Antagen av kommunfullmäktige 2019-04-25

Utställning

Dialog om förslag till det tematiska tillägget skedde genom samråd under sommarhalvåret 2016. Samrådsförslaget fick ett stort gensvar och många synpunkter inkom till Stadsbyggnadskontoret. Samrådsförslaget bearbetades utifrån inkomna synpunkter. Förslag till det tematiska tillägget avseende översvämningsrisker ställdes ut under perioden 10 januari till 13 mars 2018. Utställningshandlingen skickades ut till cirka 85 remissinstanser. Sammanlagt har 34 remissvar inkommit under utställningsskedet.

Sammanställning av mer betydande revideringar sedan utställning Efter utställningen har mindre justeringar av förslaget gjorts. Det tematiska tilläggets föreslagna huvudinriktningar kvarstår. Handlingen har förtydligats i vissa avseende då främst gällande att rekommendationerna gäller vid nyplanering, planeringsnivån byggnadsfunktion och tillgänglighet samt att MKN Vattens alla aspekter skall beaktas. Förtydligande har även gjorts avseende avsteg och MKB:n har kompletterats och gjorts mer konsekvent i bedömningen av olika aspekter. I samband med antagandehandlingen har även en lista på prioriterat fortsatt arbete tagits fram.

Omslagsbild: Installation av konstnären Anna Berglind, ljusskulpturen som illustrerar politiska och miljömässiga utmaningar som stigande vattennivåer kan medföra i framtiden.

Foto: Mats Andreasson

Innehåll

| | |
|--|-----------|
| 1. Sammanfattning av planförslaget | 6 |
| 1.1 Syfte | 6 |
| 1.2 Kartläggning av hot | 6 |
| 1.3 Rekommendationer | 6 |
| 1.4 Anpassningsstrategi för höga havsnivåer | 6 |
| 1.5 Anpassning efter hand..... | 6 |
| 1.6 Inriktningsbeslut yttre barriär och älvkantskydd..... | 7 |
| 1.7 Modell för framtagande av planeringsnivåer..... | 7 |
| 1.8 Anpassningsstrategier skyfall och höga flöden i vattendrag | 7 |
| 1.9 Behov av vidare arbete | 8 |
| 1.10 Politiska beslut i anslutning till planen | 9 |
| 2. Introduktion och läsanvisning | 10 |
| 3. Del 1: Mål och Strategier | 12 |
| 3.1 Syfte | 12 |
| 3.2 Tillämpning och uppdatering | 12 |
| 3.3 Mål för stadens anpassning | 14 |
| 3.4 Strategier för anpassning..... | 23 |
| 3.5 Förslag till fortsatt arbete..... | 26 |
| 3.6 Planprocessen | 30 |
| 3.7 Relation till ÖP | 32 |
| 3.8 Tematiska kartor | 33 |
| 3.9 Ytterligare underlag..... | 34 |
| 4. Del 2: Miljökonsekvensbeskrivning | 35 |
| 4.1 Syfte | 35 |
| 4.2 Bakgrund | 35 |
| 4.3 Tidplan för TTÖP..... | 35 |
| 4.4 Avgränsning | 36 |
| 4.5 Skyddsåtgärder mot högt hav - yttre portar..... | 36 |
| 4.6 Älvkantskydd | 37 |
| 4.7 Skyddsåtgärder mot höga flöden i våra åar | 39 |
| 4.8 Skyddsåtgärder skyfall | 40 |
| 4.9 Sammanfattning..... | 40 |
| 4.10 Nollalternativ och andra alternativ | 40 |
| 4.11 Huvudalternativ..... | 41 |
| 4.12 Alternativ..... | 41 |
| 4.13 Nuvarande miljösituation..... | 41 |
| 4.14 Frågor för detaljerade MKB för enskilda projekt | 42 |
| 5 Konsekvensanalys..... | 44 |
| 6 Länsstyrelsens yttrande..... | 45 |

Bilagor

- Underlag för mål och strategier
- Juridik kring översvämningsskydd i planeringen
- Tematiska kartor
- Översvämningssrisk hav (200 års händelse) år 2014
- Översvämningssrisk hav (200 års händelse) år 2070
- Översvämningssrisk hav (200 års händelse) år 2100
- Översvämningssrisk klimatanpassat skyfall (100 års regn)
- Översvämningssrisk vattendrag, klimatanpassade flöden år 2098
- Mölndalsån, Göta Älv, Sävån – underlag från MSB:s detaljerade översvämningsskartering
- Kvillebäcken – underlag från Göteborg stad

Ordlista och lista över definitioner

Avrinningsområde är det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Området avgränsas av topografin som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden. Det vill säga all nederbörd regn som faller inom avrinningsområdet rinner ut i havet via enbart ett vattendrag eller avledningsstråk.

Beräknat högsta flöde motsvarar en situation där alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde samverkar, till exempel snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark med mera. Detta motsvarar ett teoretiskt värsta scenario. Det beräknade högsta flödet bedöms grovt motsvara ett flöde med minst 10 000 års återkomsttid.

Byggnader planeringsnivå avser lägsta nivå för färdigt golv. Vid konstruktionslösningar, som exempelvis inte är vattentäta, är det intillräckligt att nivån för färdigt golv är belägen ovanför den angivna nivån. Även grundkonstruktionen behöver placeras på sådant sätt att den inte riskerar att hamna under den rekommenderade nivån och ta skada vid översvämning.

Antingen ska grundläggningsnivån placeras ovan gällande planeringsnivå eller så ska byggnaden konstrueras så att den klarar en översvämning upp till planeringsnivån.

Byggnadsfunktion avser teknisk anläggning inom eller i direkt anslutning till byggnad nödvändig för att upprätthålla nödvändiga byggnadsfunktioner. Tekniska anläggningar bör ligga på samma lägsta planeringsnivå för att upprätthålla nödvändiga byggnadstekniska funktioner.

Grundläggningsnivå. Vid normala konstruktionslösningar som exempelvis inte är vattentäta är det inte tillräckligt att nivån för färdigt innergolv är belägen ovanför den angivna nivån. Även grundkonstruktionen behöver placeras på sådant sätt att den inte tar skada vid översvämning. Grundläggningsnivån är där den lägsta punkten för grundkonstruktionen på en byggnad är belägen.

Grundvatten är allt vatten som finns under markytan i den mättade zonen och som står i direkt kontakt med marken eller underliggande jordlager. Grundvatten fyller hålrummen i berg och jord och begränsas nedåt av ett ogenomträngligt lager.

Högprioriterade vägar avser transportstråk som är prioriterade för transport och kommunikation.

Klimatet är definitionsmässigt ett medelvärde av atmosfärens, havets och/eller jordytans tillstånd under en viss tid och över en viss yta eller på en viss plats, till exempel årsmedelvärdet av lufttemperaturen.

Klimatfaktor. Temperatur (medel-, högsta och lägsta dygnsmedeltemperatur, nollgenomgångar, köldmängd), nederbörd (års- och största dygns, antal dagar med kraftig nederbörd, skyfall, årets längsta torrperiod), vind (maximal byvind), med mera.

Klimatförändringen. Enligt SMHI: Flera tecken talar för att klimatet håller på att förändras utöver den naturliga variationen. Genom att studera långa mätserier av både globala och regionala data kan vi se både temperatur- och nederbördsförändringar redan idag. Vi kan på detta sätt konstatera att klimatet håller på att förändras.

Klimatmodeller är modeller som beskriver olika sätt som klimatsystemet kan antas svara på klimatförändringen.

Klimatscenarioer avser tänkbara utvecklingar av klimatet (exempelvis enligt SMHI för Sverige).

Klimatscenario RCP 8.5 innebär fortsatt höga utsläpp av koldioxid på lång sikt.

Rekommendationer. Icke-juridiskt bindande uppmaning men ett råd som bör eller kan följas.

Samhällsviktig anläggning avser infrastruktur som i ett perspektiv till år 2100 om de slås ut innebär stor skada för samhället och/eller är kostsamt att återskapa. I detta perspektiv är det stora sjukhus, tung infrastruktur och tekniska anläggningar viktiga för stadens funktion. Inom staden finns en kartläggning av vilka objekt som bedöms vara samhällsviktig anläggning.

Skyfall är något som inte kan hanteras av dagvattensystemet då detta system inte är dimensionerat för sådana mängder vatten. Det är inte heller rimligt att dimensionera det slutna ledningssystemet för dagvatten som VA-huvudmannen tillhandahåller för dessa händelser då de inträffar för sällan för att det ska vara samhällsekonomiskt rimligt. Skyfall måste istället hanteras på markytan och det blir i första hand ett ansvar för kommunen, som planläggande myndighet, att hantera.

Skyfallsled är ett utpekade stråk där vatten kan avledas vid en skyfallshändelse.

Skyfallsyta. Utpekade område där skyfall ska magasineras.

Utrymningsvägar avser stråk som ska garantera framkomlighet till entré till byggnader som omfattas av detaljplan. Kan omfatta både vägar eller gc-stråk.

Vattenstånd är det samma som vattennivå och bestäms utifrån vattenytans nivå i förhållande till ett bestämt jämförelseplan.

Återkomsttid anger hur lång genomsnittlig tid det passerar mellan två händelser av en viss omfattning, baserat på statistisk analys av historiska data.

1. Sammanfattning av planförslaget

1.1 Syfte

Syftet med det tematiska tillägget till översiktsplanen, TTÖP, är att redovisa mål och strategier för klimatanpassning med avseende på översvämningsrisker i ny stadsplanering.

Med stadsplanering avses den som syftar till:

- nyexploatering
- förtätning

1.2 Kartläggning av hot

Staden har kartlagt vilka områden som hotas av översvämning i form av höga havsvattennivåer, höga flöden i större vattendrag och skyfall. Dessa kartläggningar utgör underlag för de rekommendationer¹ som föreslås i det tematiska tillägget.

1.3 Rekommendationer

Mål och strategier

Det tematiska tillägget innebär att staden fastställer mål och strategier som ska gälla för stadens klimatanpassningsarbete vid nyplanering.

1.4 Anpassningsstrategi för höga havsnivåer

Staden presenterar en strategi för hur man avser möta hotet med en stigande havsvattennivå för områden uppströms älvmyningen. Då det råder stora osäkerheter kring framtida havsvattennivåer förordas strategier som bygger på löpande anpassning. För att vara på säkra sidan och ha beredskap för den fortsatta havsnivåhöjning som förutspås föreslås att staden planerar för ett värsta scenario kring klimatutvecklingen som motsvaras av RCP 8.5².

1.5 Anpassning efter hand

Med utgångspunkt i befintliga planeringsnivåer presenteras därför en strategi uppdelad på medellång respektive lång sikt. Den kritiska tidpunkten mellan medellång och lång sikt definieras av när dagens befintliga planeringsnivåer inte ger tillräckligt skydd utan behöver kompletteras med någon form av storskaligt tekniskt skydd.

1. Rekommendationer - Icke-juridiskt bindande uppmaning men ett råd som bör eller kan följas
2. Klimatscenarie RCP 8.5 - Innebär fortsatt höga utsläpp av koldioxid på lång sikt.

1.6 Inriktningsbeslut yttre barriär och älvkantskydd

Med det tematiska tillägget förordar staden ett inriktningsbeslut om att principen med yttre barriär ska utgöra huvudalternativ för vidare arbete på lång sikt då denna lösning bedöms ge mest nytta i förhållanden till kostnaden för åtgärden. På medellång sikt innebär anpassning att staden tillämpar föreslagna planeringsnivåer och etablerar ett högvattenskydd längs älvkant. Det är nödvändigt att staden etablerar ett älvkantskydd även med yttre barriärer för att skydda lågt liggande områden innanför dessa. Ett älvkantskydd måste planeras så att det är möjligt att byggas på om yttre barriär inte blir den långsiktiga lösningen.

1.7 Modell för framtagande av planeringsnivåer

Det tematiska tillägget presenterar en modell för planeringsnivåer som är möjlig att anpassa då kunskapen ökar. Modellen bygger på fastställande av dimensionerande klimatscenario, dimensionerande händelser, marginaler och formulering av anpassningsmål. I anpassningsmålen anges vilka funktioner och värden som staden ska uppnå genom sitt anpassningsarbete.

Nya planeringsnivåer hav

En översyn av befintliga planeringsnivåer för höga havsvattenstånd i centrala staden ligger till grund för förslag till komplettering för att bättre skydda människors hälsa och säkerhet och grundläggande samhällsfunktioner. För kustzonen gäller tills vidare tidigare fastställda planeringsnivåer. En översyn av strategi för kustzonen avses genomföras i inom ramen för en ny översiktsplan. Det tematiska tillägget innebär att gränsen för planeringsnivåer förtydligas att gälla "färdigt golv" men vid konstruktionslösningar, som exempelvis inte är vattentäta, är det inte tillräckligt att nivån för färdigt golv är belägen ovanför den angivna nivån. Även grundkonstruktionen behöver placeras på sådant sätt att den inte riskerar att hamna under den rekommenderade nivån och ta skada vid översvämning.

Antingen ska grundläggningsnivån³ placeras ovan gällande planeringsnivå eller så ska byggnaden konstrueras så att den klarar en översvämning upp till planeringsnivån för färdigt golv.

1.8 Anpassningsstrategier skyfall och höga flöden i vattendrag

Staden saknar för närvarande strategier för skydd mot översvämningar orsakade av skyfall och vattendrag. Dessa översvämningar sker redan idag varför det är viktigt att redan nu arbeta förebyggande med frågan. Det tematiska tillägget föreslår en modell för framtagande av plats specifika planeringsnivåer för dessa översvämningstyper.

3. Grundläggningsnivån är underkant på grundsula eller platta.

1.9 Behov av vidare arbete

Det tematiska tillägget har tillkommit med utgångspunkten att ny bebyggelse ska klimatsäkras men arbetet visar att frågan inte kan avgränsas till framåtsyftande planering utan att även befintlig stad behöver anpassas. Avgränsningen till att gälla vid nyplanering speglar dock nuvarande ansvarssituation där ansvaret för att skydda enskild egendom åligger fastighetsägare. Staden och staten har även ansvar att säkra viktiga samhällsfunktioner, i egenskap av verksamhetsutövare och fastighetsägare, men för att nödvändiga åtgärder ska kunna ske med god samhällsekonomi krävs samordning mellan alla berörda aktörer. Då översvämningssäkring av ny bebyggelse ofta kräver åtgärder i befintlig stad kan inte frågan begränsas till Stadsbyggnadskontoret utan är en fråga för hela staden. Vattenfrågorna kopplat till klimatanpassning är komplexa och multidisciplinära. Planerande förvaltningar behöver utöka sin kompetens och avsätta mer resurser för detta arbete samtidigt som arbetet måste involvera flera olika aktörer inom staden. Stadens bedömning är dock att det krävs en samordnad nationell strategi för hur hela samhället ska förhålla sig till behovet av klimatanpassningsåtgärder. Nuvarande lagstiftning och ansvarsfördelning är otillräcklig för att hantera samhällets anpassningsbehov.

På strategisk nivå krävs vidare arbete med att ta fram planeringsunderlag som stöd för planprocessen. Denna typ av planeringsunderlag ska utifrån det tematiska tilläggets strategier ge ett förslag till helhetslösning för alla typer av översvämningssrisker. Denna typ av planeringsunderlag förslås utföras i två steg i form av en s.k. strukturplan, där det studeras möjligheter att ta hand om vatten utan avvägningar mot andra intressen samt åtgärdsplan, där åtgärderna avvägs mot andra intressen som t.ex. natur- och kulturmiljö, stadsbild med mera. Strukturplanen utformas utifrån vattnets naturliga strömningsvägar inom staden. Åtgärdsplanen som är steget efter strukturplanen är avsedd att utifrån strukturplanens resultat hitta åtgärder som tar hänsyn till de många motstående intressen och komplicerade förutsättningar som råder inom en tät stadsmiljö. Utgångspunkten är att åtgärderna utformas utifrån multifunktionalitet och skapa andra nyttor för staden såsom attraktiv stadsmiljö och ekosystemtjänster. Denna typ av planeringsunderlag behöver på sikt tas fram för hela staden. Arbetet sker per avrinningsområde⁴ och kan antingen utgöra ett fristående planeringsunderlag eller utgöra en del i ett programskede eller fördjupad översiktsplan. Inom ramen för arbetet med det tematiska tillägget har en metodik för strukturplaner utvecklats och tillämpats i två pilotområden. Resultatet visar på många målkonflikter och behov av stora investeringar. För att genomföra nödvändig anpassning krävs att staden tar ett samlat grepp för hur önskad klimatanpassning dels ska uppnås via pågående planering men också planera för särskilda klimatanpassningsprojekt.

Utöver ovanstående identifierar det tematiska tillägget en lång rad behov av fortsatt arbete för staden inom klimatanpassningsområdet med avseende på översvämningssproblematik och stadens vattenhantering.

4. Ett avrinningsområde är det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Området avgränsas av topografin som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden. Det vill säga all nederbörd regn som faller inom avrinningsområdet rinner ut i havet via enbart ett vattendrag.

Stadens nuvarande organisation är dåligt rustad för de utmaningar som klimatanpassningen innebär. Staden behöver se över sin organisation och ta fram en genomförandestrategi för vidare arbete med översvämnings- och klimatanpassningsåtgärder. Ansvar för klimatanpassning delas mellan stat, kommun och privata fastighetsägare/verksamhetsutövare.

1.10 Politiska beslut i anslutning till planen

Det tematiska tillägget syftar till att få stadens samlade uppfattning politiskt beslutad utifrån följande punkter:

- Ny bebyggelse ska säkras mot översvämning via planläggning. I första hand ska det ske genom byggande på säker nivå, avsteg från detta ska motiveras. I andra hand ska det ske genom tekniska skydd.
- I egenskap av staden som fastighetsägare och verksamhetsutövare ska samhällsviktiga anläggningar, högprioriterade stråk och utrymningsvägar skyddas.
- På medellång sikt föreslås en liten höjning av kanterna mot älven innanför föreslagna yttre barriärer (i centrala staden till minst +2,3⁵ m obeaktat vind- och vågeffekter). Älvkanten inom område centrala staden, se Figur 4, bör vara höjd till senast år 2040
- På lång sikt, föreslås att Stadens inriktningsbeslut ska vara att yttre barriär finns på plats år 2070
- I våra rekommenderade åtgärder utgår vi från FN:s klimatpanels scenario (IPCC) RCP 8,5
- Hydromodellens resultat för översvämnningar år 2070, respektive år 2100 är planeringsunderlaget för stadens planering

5. Nivån på älvkantskydd i centrala staden är minst +2,3 i RH2000.

2. Introduktion och läsanvisning

Introduktion

Det tematiska tillägget har utarbetats av en arbetsgrupp med Stadsbyggnadskontoret och Kretslopp och vatten. I referensgrupp har deltagare från Miljöförvaltningen, Gryaab, Fastighetskontoret, Park och naturförvaltningen och Trafikkontoret medverkat.

Bakgrunden till det tematiska tillägget är att stadens utbyggnadsplaner till stor del omfattar mark som idag eller i framtiden hotas av översvämningar. Problemet är dels att klimatförändringarna innebär att översvämningensriskerna ökar då staden kommer att behöva hantera mer vatten i form av stigande havs- och grundvattennivåer, ökad nederbörd och fler perioder med höga flöden i vattendrag. Ytterligare en aspekt är att utvecklingen mot en tätare stad och förändrad markanvändning innebär att andelen hårdgjord yta ökar vilket försämrar förutsättningarna för robust vattenhantering. Stadsbyggnadskontorets uppgift är att säkra att den planerade markanvändningen är robust med hänsyn till översvämningensrisker idag och även i framtiden. För en mer omfattande beskrivning av stadens utveckling och framtidens utmaningar avseende klimatanpassning se Bilaga 1.

Det tematiska tillägget presenterar förslag till mål och övergripande strategier för hur staden ska bemöta dagens och framtidens översvämningensrisker i sin planering. Arbetet är utfört i avsaknad av nationella riktlinjer och kommer behöva omprövas löpande då ny kunskap eller nya rön blir tillgängliga. Det tematiska tillägget är avsett för politisk behandling då den anpassning som krävs innebär en stor utmaning i resurser, organisation och kostnader för staden. Eftersom riktlinjer saknas är det i högsta grad en kommunalpolitisk fråga vilken säkerhet man vill uppnå eller vilken risk man är villig att acceptera gällande framtida extremhändelser.

Uppdraget för det tematiska tillägget är avgränsat till anpassning genom nyplanering, men för att kunna hantera översvämningensrisker i ett förändrat klimat krävs att även den befintliga staden anpassas. Uppgiften att skapa förutsättningar för översvämningssäkring av ny bebyggelse kan därför inte begränsas till Stadsbyggnadskontoret utan är en fråga för hela staden och samhället i stort. I nästa steg behöver föreslagna strategier och principer omsättas i övergripande planeringsunderlag för stadens vattenhantering bland annat i kommande FÖP: ar. Stadens klimatomställning kräver medverkan och samordning av flera av stadens förvaltningar. För att få full genomslagskraft behöver dock samarbete även ske med Länsstyrelse, Trafikverket och andra statliga och regionala myndigheter.

Detta tematiska tillägg till översiktsplanen är en ändring av Översiktsplan för Göteborg, och utgör en del av denna. Tillägget ska processas enligt plan och bygglagens regler som en översiktsplan med samråd, granskning och antagande. Det ska framgå av tillägget på vilket sätt som översiktsplanen ändras, vilket samband som finns mellan tillägg och översiktsplan samt

också vilka konsekvenser detta får för översiktsplanen som helhet. Det tematiska tillägget kompletterar och ersätter delar av befintlig fördjupning av översiktsplanen inom vattenområdet i form av ”Vatten – så klart” som omfattar fler frågor kopplat till vatten i staden.

Tematiska tillägget och pågående planering

Stadens pågående planering behöver vägledning kring hur översvämningensrisker ska hanteras och det tematiska tillägget ger rekommendationer utifrån dagens kunskapsnivå. Många av stadens utbyggnadsplaner ligger i översvämningshotade områden. Det tematiska tillägget till översiktsplanen (TTÖP) är avsett att leda till ett politiskt ställningstagande om vilka skyddsåtgärder staden avser genomföra. Dessa åtgärder bedöms nödvändiga för att säkra lämpligheten av planerad markanvändning och säkra stadens utbyggnadsplaner inom dessa områden. Så länge det saknas fastställda beslut innebär detta en överhängande projektrisk då pågående planer kan överprövas av länsstyrelsen.

Det saknas nationell vägledning gällande organisation, ansvar, finansiering och en lagstiftning som är anpassad för klimatanpassningsåtgärder. Med dagens lagstiftning och regelverk saknas legala förutsättningar för att genomföra många av de anpassningsåtgärder som är nödvändiga. Stat och kommun har ett gemensamt ansvar att hantera frågorna utifrån dagens förutsättningar om målet om ökad bostadsproduktion ska kunna uppnås. Det krävs mer kunskap och bättre verktyg för att skapa helhetslösningar med god samhällsekonomi som behöver involvera alla berörda aktörer. En nödvändig insikt är att samhällets omställning till ett klimatanpassat och robust samhälle är ett stort och komplext åtagande som kräver en långsiktig process som ännu är i sin början. En stor utmaning ligger i att anpassa nuvarande planeringsprocesser för en osäker och föränderlig framtid. Riktlinjerna kommer behöva anpassas i takt med att kunskapen och erfarenheter från praktisk tillämpning ökar.

Läsanvisning

Del 1 utgör en renodlad strategidel där de övergripande strategier och principer som föreslås gälla för stadens vidare arbete med att skapa en stad robust mot översvämningar. För vidare problembeskrivningar och underlag hänvisas till del 2 och bilagorna 1–3.

Bilaga 1 innehåller underlag och överväganden för föreslagna strategier och principer. Staden har under de senare åren genomfört en stor mängd utredningar inom klimatanpassning och översvämningensproblematik och bilaga 1 ger en överblick och sammandrag av viktigare slutsatser i underlaget. För mer information hänvisas till underlagsrapporter kring respektive frågeställning.

Del 2 innehåller en översiktlig Miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Den översiktliga nivån motiveras av att de åtgärder som blir resultatet av föreslagna strategier kommer kräva specifika miljökonsekvensbeskrivningar. MKB:n ger vägledning om vilka miljökonsekvenser som behöver utredas vidare i senare skeden.

I bilaga 2 redovisas juridiska förutsättningar kring översvämningensanpassning och finansiering av åtgärder. I bilaga 3 presenteras kartläggning av översvämningshotade områden i form av tematiska kartor.

3. Del 1:

Mål och Strategier

3.1 Syfte

Syftet med det tematiska tillägget till översiktsplanen är att ge rekommendationer för hur översvämningsrisker ska hanteras i stadsplaneringen.

Vid stadsplanering ska hänsyn tas till följande risker:

- Högvatten i havet
- Nederbörd/skyfall
- Höga flöden i vattendrag
- Höga grundvattennivåer

Anpassning ska ske med helhetssyn och god systemförståelse så att risk för negativa följd effekter inte förbises.

Med stadsplanering avses den som syftar till:

- Nyexploatering
- Förtätning

3.2 Tillämpning och uppdatering

Beslutsprocess

Vid revidering/uppdatering av översvämningsstrategier gäller följande beslutsordning.

Kommunfullmäktige beslutar:

- Målformulering för stadens anpassning gällande översvämningsrisker
- Dimensionerande klimatscenario för stadens klimatanpassningsarbete
- Dimensionerande händelse som anger ambitionsnivå för anpassning
- Principer för avsteg från rekommendationer i det tematiska tillägget

Byggnadsnämnden beslutar:

- Planeringsnivåer
- Anpassningsmål för översvämningsssäkring
- Rutiner för löpande utvärdering och fastställande av ovanstående
- Om grund för avsteg från rekommendationer föreligger i enskilda ärenden

Principer för avsteg från rekommendationer

Huvudprincipen för stadens byggande är att undvika risker med över-
svämningsproblematik genom att bygga på säker nivå. I undantagsfall
kan avsteg från det tematiska tilläggets rekommendationer ske utifrån
nedanstående motiv:

- Påverkan på kulturhistoriska värden
- Påverkan på miljövärden
- Samhällsekonomiska avvägningar
- God stadsmiljö

Då det saknas tvingande krav gällande anpassningsnivåer anser staden
att samhällsekonomiska konsekvenser måste vägas in vid bedömning av
nödvändiga anpassningsåtgärder. Detta innebär att kostnaden för åtgärder
jämförs med nyttan i form av minskad risknivå för både den enskilde
fastighetsägaren och samhället. Utgångspunkten är att anpassningsåtgärder
ska representera en god förvaltning av samhällsmedel och med beaktande
av hur kostnader och nyttor fördelas på olika samhällsaktörer och sam-
hällsgrupper.

Även möjligheten att skapa en god stadsmiljö kan motivera avsteg under
förutsättningar risknivån inte väsentligt påverkas. God stadsmiljö innehåll-
er många olika aspekter och där klimatfrågan är en del men de olika
delarna måste sammanvägas till en helhet och värderas. Andra aspekter
som inryms i god stadsmiljö är bl.a. kulturmiljö, tillgänglighet, närhet till
kollektivtrafik och hushållning med energi och naturresurser. Det kan
innebära avsteg från planeringsnivåer för att istället åstadkomma skydd
exempelvis via objektsskydd.

Motiv och konsekvenser av avsteg ska belysas i planhandlingen och
godkännas av byggnadsnämnden. En förutsättning för avsteg är det över-
gripande målet att människors hälsa och säkerhet inte äventyras. Principer
för avsteg och metodbeskrivning kommer att behöva utarbetas efter hand
allt eftersom strategierna implementeras i stadens planering.

Adaptivt förhållningssätt

Osäkerheten kring hastigheten och storleken av klimatförändringarna
är stor. Därför måste strategierna för anpassning vara flexibla och staden
följa kunskapsutvecklingen inom området. Anvisningar för anpassnings-
åtgärder ska därför utvärderas löpande i samband med att kunskapen
ökar. Planeringsnivåer avseende havsvattennivåer utvärderas efter rön om
förväntad havsnivåutveckling från FN:s klimatpanel IPCC (var 7:e år).
När det gäller skyfall och höga flöden får staden löpande följa nya rön
inom området och uppdatera strategierna efter hand.

Dessa rekommendationer är avsedda att kunna uppdateras då kunskapen
inom området ökar eller då nationella riktlinjer eller lagstiftning inom
området tillkommer eller förändras. Beslutsprocess och beslutsfattare
avseende uppdatering av strategierna syns i kapitlet "Politiska beslut i
anslutning till planen".

3.3 Mål för stadens anpassning

Det tematiska tillägget ger förslag till mål för stadens klimatanpassning avseende översvämningsrisker. Målbilden utgörs dels av övergripande målformuleringar men också preciseringar av förhållningssätt för ett antal faktorer som är styrande för stadens klimatanpassningsarbete. Utöver målformuleringar preciseras stadens mål för anpassningsarbete genom att definiera följande:

- Dimensionerande klimatscenario
- Dimensionerande händelse
- Planeringsnivåer
- Mål för anpassningsåtgärder

Målformuleringar

Regeringens mål för Sveriges säkerhet⁶ är att samhället ska värna människors liv och hälsa och samhällsfunktioner. Mål för samhällets krisberedskap⁷ är att minska risken för, och konsekvenserna av, allvarliga störningar, kriser och olyckor, trygga hälsan och personliga säkerheten samt hindra eller begränsa skador på egendom eller miljö. Kommunen har som huvudansvarig för planeringen enligt Plan och Bygglagen (PBL) ansvar att ny bebyggelse anläggs på mark som är lämplig för ändamålet. Allt ansvar för översvämningssäkring ligger dock inte på samhället utan fastighetsägare och verksamhetsutövare har ansvar att skydda sin egendom. Staden har ansvar att ge underlag för åtgärdsarbete genom att informera om risker.

Ett av stadsbyggnadskontorets strategiska mål för är att ”Ny bebyggelse är klimatsäkrad”. Det tematiska tillägget föreslår dock att den övergripande målsättningen utökas då klimatsäkring av ny bebyggelse ofta kräver anpassning även av befintlig stad. I enlighet med de strategiska målen i gällande översiktsplan⁸ föreslås därför följande målformulering:

”Göteborg ska göras robust mot dagens och framtidens översvämnningar genom att säkra grundläggande samhällsfunktioner och stora samhällsvärden”

Stadens planering sker med målet att Göteborg ska vara robust mot översvämnningar och att konsekvenserna ska hanteras enligt det svenska krishanteringssystemet⁹.

- **Ansvarsprincipen.** Den som ansvarar för en verksamhet under normala förhållanden gör det också vid en krissituation.
- **Närhetsprincipen.** En kris hanteras där den inträffar, av berörda och ansvariga. Först om de lokala resurserna inte räcker till blir det aktuellt med regionala eller statliga insatser.
- **Likhetsprincipen.** Under en kris ska samhällsfunktioner så långt som möjligt fungera på samma sätt som vid normala förhållanden.

Ansvarsprincipen medför att kommunen har ett verksamhetsansvar som innebär att kommunen så långt som möjligt ska sörja för att verksam-

6. Samverkan vid kris – för ett säkrare samhälle, Prop. 2005/06:133.

7. Samhällets krisberedskap – stärkt samverkan för ökad säkerhet, s 15, Skr. 2009/10:124.

8. Översiktsplan för Göteborg Del 1 - Utgångspunkter och strategier. Antagen av kommunfullmäktige 2009-02-26

9. Proposition (2005/06:133) Samverkan vid kris – för ett säkrare samhälle, s. 51

heten är säker och kan genomföras även under samhällsstörningar, extraordinära händelser och höjd beredskap. Vilka funktioner och värden som enligt det tematiska tillägget föreslås ska skyddas anges via särskilda mål för anpassningsåtgärder, se Tabell 3. Stadens övergripande målformulering för anpassningsåtgärder föreslås vara:

”Anpassning ska ske med målsättning att skapa robusta systemlösningar som minimerar översvämningssrisk och omgivningspåverkan, ger tillskott till stadsmiljön och god samhällsnytta.”

En precisering av vad som avses med ovanstående målformulering redovisas i bilaga 1.

Stadens utgångspunkt är att marken ur översvämningssynpunkt är lämplig för sitt ändamål om planeringen ger förutsättningar för att målbilden kan uppnås nu och i framtiden. Planen ska visa att detta är möjligt på medellång- (50 år) och lång sikt (100 år). Omställning till en robust stad är dock en långsiktig process som inte bara kan åstadkommas via pågående stadsplanering utan också kräver anpassningsåtgärder av befintlig stad. Detta innebära att nödvändiga åtgärder för att säkra markens lämplighet kommer behöva ske inom ramen för särskilt initierade klimatanpassningsprojekt.

Dimensionerande klimatscenario

För att vara på säkra sidan ska staden utgå ifrån ett scenario som snarare överskattar än underskattar risker kring framtida klimatförändringar.

Det tematiska tillägget utgår från bedömning av översvämningssrisker orsakade av stigande nivåer i havet ifrån IPCC scenario RCP 8.5 vilket innebär ett scenario med fortsatt höga koldioxidutsläpp och med en temperaturökning på som mest +5 grader och en global havsnivåhöjning på cirka 0,98 m fram till år 2100, se bilaga 1 för mer info. Ett utsläppsscenario i enlighet med det så kallade ”två graders målet¹⁰” innebär att havsnivåhöjningen år 2100 kan förväntas ligga inom intervall 0,3-0,6 m. Kunskapen inom området pekar på att havsvattennivån kan förväntas fortsätta stiga även efter år 2100. Därför ger ett antagande kring ett scenario med fortsatt höga koldioxidutsläpp staden en god framförhållning i sin planering även om havsnivåhöjningen visar sig gå långsammare. Slutsatsen är att det redan nu kommer krävas tekniska skyddsåtgärder i form av älvkantskydd och barriärer för att skydda centrala Göteborg mot stigande havsnivåer men att det råder osäkerhet vid vilken tidpunkt dessa åtgärder behövs. Ett adaptivt förhållningssätt är den strategi som bäst kan hantera de osäkerheter som råder kring takten i klimatförändringarna. En viktig aspekt i detta sammanhang är att de planeringsnivåer som tillämpas vid stadsutveckling inte går att förändra i efterhand. Inom områden där tekniska skydd planeras finns möjlighet att komplettera skyddet men i områden utanför planerade skydd är planeringsnivån i de flesta fall avgörande för att uppnå ett långsiktigt skydd. Frågan om vilka planeringsnivåer som ska gälla i kustzon är komplicerad då en större höjning av nuvarande nivå riskerar bli problematisk för kustzonens och skärgårdens utvecklingsmöjligheter. Frågan om vilka strategier som gälla för långsiktigt skydd i kustzonen

10. Världens länder bestämde under klimatförhandlingarna i Cancún år 2010 att begränsa den globala medeltemperaturökningen till lägre än 2 grader jämfört med den förindustriella nivån. Att stoppa den globala uppvärmningen helt och hållet bedöms inte längre som realistiskt och gränsen 2 grader har satts eftersom det är den gräns som måste understigas för att undvika farlig påverkan på klimatsystemet.

bedöms därför kräva särskilt övervägande och behandlas därför inte i det tematiska tillägget. För kusten behöver vi hitta ett anpassningssätt efter hand, på motsvarande sätt som för staden innanför barriärerna. För kustzonen föreslås därför befintliga planeringsnivåer gälla tills vidare 11.

I dag finns inte underlag gällande skyfall och höga flöden i vattendrag för det klimatscenario som används för höga havsvattenstånd (IPCC RCP 8.5). Målsättning på sikt bör vara att ha samstämmiga utgångspunkter gällande klimatförändringar för alla typer översvämningsrisker.

Dimensionerande händelser

Överväganden för val av dimensionerande händelser redovisas i bilaga 1. Stadsplaneringen ska ske utifrån följande dimensionerande händelser:

Tabell 1: Dimensionerande händelser avseende översvämningsrisker i stadsplanering

| Översvämningsrisk | Dimensionerande händelse1 | Underlag för planering |
|---|--|--|
| Höga havsnivåer inom områden där tekniska skydd planeras (centrala staden) | Vattenstånd i havet med 200 års återkomsttid när medelvattenståndet stigit med 0,3 m, (cirka år 2070). Detta förutsätter att tekniska skydd etableras för att skydda centrala staden då havsnivån stigit med 0,3 m. | Hydromodellen som visar högvatten år 2014, år 2070 och år 2100 utifrån IPCC klimatscenario RCP 8.5 |
| Höga havsnivåer i områden utan tekniska skydd (kustzonen) | Behov av nya planeringsnivåer utvärderas senare. Tills vidare gäller befintliga planeringsnivåer som för byggnader baseras på 1 m marginal till en 100 års händelse dvs nivå +2,5 (RH2000). Av denna utgörs 0,5 m kompensation för förväntade klimatförändringar samt 0,5 m för att kompensera för vind och vågeffekter. För samhällsviktigt2 gäller ytterligare 1 m marginal dvs +3,5 (RH2000). | Plusnivåer från nationell höjdmödel (NNH) |
| Nederbörd | Ett klimatanpassat regn3 med 100 års återkomsttid på 100 års sikt | Skyfallsmodellens simulering av ett klimatanpassat 100 års regn (+20 %) år 2100 |
| Vattendrag | 200 års flöde om 100 år | För Göta älv, Sävveån och Mölndalsån har MSB: s detaljerade översvämningskartering som visar översvämnings effekter vid förväntade flöden år 2098 använts4. För Kvillebäcken har SMHI tagit fram underlag för 100 och 200 års flöde samt beräknade högsta flöde (BHF) |

Klimatanpassat regn. Vid ett klimatanpassat regn har hänsyn tagits till framtida förändrade nederbördsmönster och en klimatfaktor har beaktats. Klimatfaktor varierar beroende på tidshorisont och var i landet man befinner sig. Göteborg har valt att använda en klimatfaktor för ett regn med 100 års återkomsttid på 1,2 vilket innebär att regnvolymen väntas ökas med 20 %. MSB rekommenderar en klimatfaktor på mellan 1,2 och 1,5.

Med syfte att ta höjd för klimatförändringar ska återkomsttider väljas efter förväntade förhållanden som ger god framförhållning. Då det råder stor osäkerhet kring hastigheten i havsnivåförändringen föreslås att skydd etableras stegvis där den första etappen tar höjd för förväntade förhållanden år 2070. Dimensionerade händelser och underlag kring förväntade framtida förhållanden för respektive översvämningsrisk redovisas i Tabell 1:

11. Kustzonens befintliga planeringsnivåer som för byggnader baseras på 1 m marginal till en 100 års händelse dvs nivå +2,5. Av denna utgörs 0,5 m kompensation för förväntade klimatförändringar samt 0,5 m för att kompensera för vind och vågeffekter. För samhällsviktigt gäller ytterligare 1 m marginal dvs +3,5 (RH 2000). Se Tabell 4: Befintliga planeringsnivåer angivna i höjdsystemet RH2000. för befintliga planeringsnivåer.

Planeringsnivåer

Göteborg har sedan länge tillämpat planeringsnivåer som ett förebyggande skydd mot översvämningar. Med planeringsnivå menas att det i plankartan anges en lägsta nivå som ska följas vid nybyggnation med syfte att minska risken för skador vid översvämningar. Dagens planeringsnivåer inrättades med syfte att minska skador som orsakas av översvämningar i havet. De gäller vid nybyggnation och riktlinjer för byggnader fastställdes år 2003 och kompletterades med särskilda nivåer för samhällsviktiga anläggningar år 2010. Det tematiska tillägget föreslår att planeringsnivåer införs för fler typer av samhällsvärden och skyddsvärda objekt och funktioner. Vidare föreslås att det på samma sätt som för höga havsnivåer även fastställs planeringsnivåer för översvämningar orsakade av skyfall och vattendrag.

Planeringsnivåer till skydd mot högvatten i havet utökas genom att fler funktioner och skyddsobjekt inkluderas för att öka skyddet för hälsa och säkerhet. Föreslagna kategorier och nivåer framgår i Tabell 2 och Tabell 3. Vidare föreslås att planeringen på samma sätt som för översvämningssrisker orsakade av hav ska ta hänsyn till översvämningssrisker orsakade av skyfall och vattendrag. I Tabell 2 framgår vilken säkerhetsmarginal som ska gälla vid nybyggnation men vad detta motsvarar i planeringsnivåer får för skyfall och vattendrag fastställas i varje enskild plan utifrån tillgängliga översvämningsskator. Överväganden för val av säkerhetsmarginaler redovisas i bilaga 1. Vilken typ av översvämning som styr anpassningsbehovet kan skilja sig åt mellan olika platser och kan utläsas från översvämningsskator för olika översvämningstyper (hav, skyfall och vattendrag), se kartbilagor i bilaga 3.

I områden där inga storskaliga tekniska skydd mot höga havsnivåer planeras i stadens regi har kommunen ansvar att säkra ny bebyggelse och samhällsviktiga funktioner. I övrigt ansvarar enskilda fastighetsägare och verksamhetsutövare för att skydda sin egendom inom dessa områden. För dessa områden planeras en översyn av planeringsnivåer genomföras i ett senare skede. De nivåer som anges i det tematiska tillägget är beslutade befintliga nivåer som gäller tills vidare.

Tabell 2: Underlag för föreslagna planeringsnivåer vid dimensionerande händelse enligt Figur 1-4. Angivna höjder i tabellen är relativa höjder.

| Funktion/Skyddsobjekt | Dimensionerande händelse/Planeringsnivå | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| | Högvatten Återkomsttid 200 år | Höga flöden Återkomsttid 200 år | Skyfall Återkomsttid 100 år |
| Samhällsviktig anläggning - nyanläggning | 1,5 m marginal till vital del | Över nivå för Beräknat Högsta Flöde (BHF) | 0,5 m marginal till vital del |
| Samhällsviktig anläggning - befintlig | 0,5 m marginal till vital del för funktion | | |
| Byggnad och byggnadsfunktion - nyanläggning | 0,5 m marginal till färdigt golv och vital del nödvändig för byggnadsfunktion | 0,2 m marginal till färdigt golv och vital del nödvändig för byggnadsfunktion | |
| Framkomlighet - nyanläggning högprioriterat vägnät stråk och utrymningsvägar | Max djup 0,2 m | | |

Samhällsviktig anläggning.

Med samhällsviktig anläggning avses infrastruktur som i ett perspektiv till år 2100 om de slås ut innebär stor skada för samhället och/eller är kostsamt att återskapa. I detta perspektiv är det stora sjukhus, tung infrastruktur och tekniska anläggningar viktiga för stadens funktion. Inom staden finns en kartläggning av vilka objekt som bedöms vara samhällsviktig anläggning. (Stadens definition av samhällsviktig anläggning är något snävare än MSB:s definition av samhällsviktig verksamhet).

Högprioriterat vägnät

Avser transportstråk vid nyplanering som är högprioriterade för transport och kommunikation. För att upprätthålla avsedd funktion i form av transportkapacitet kan i princip ingen översvämning tillåtas.

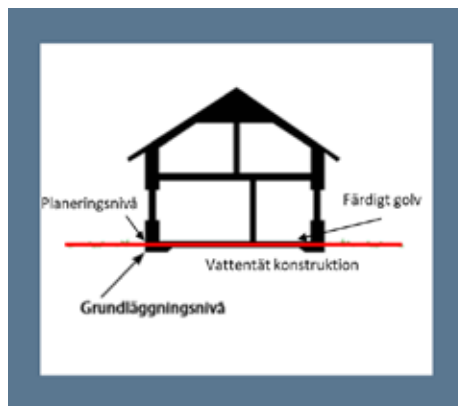
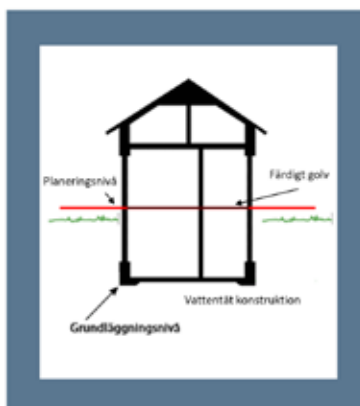
Utrymningsvägar

Avser stråk som vid nyplanering ska garantera framkomlighet till entré till byggnader som omfattas av detaljplan. Kan omfatta både vägar eller GC stråk.

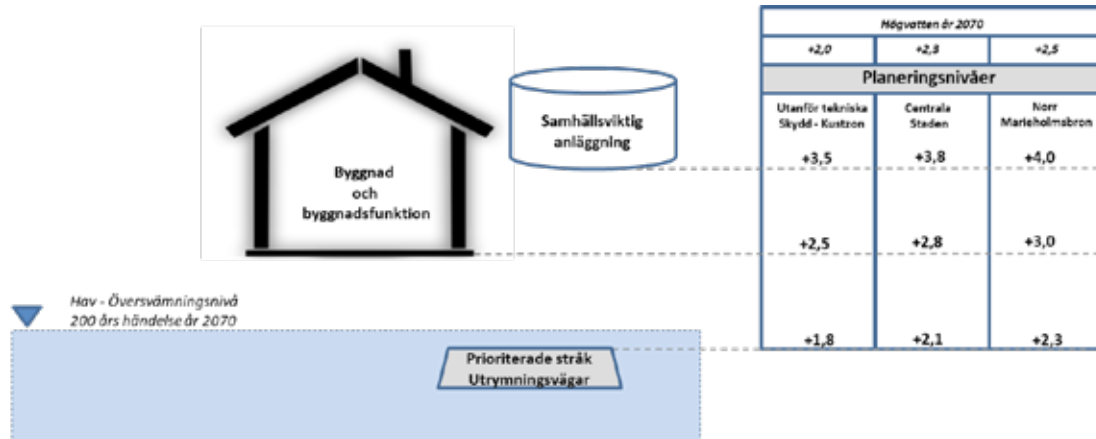
Byggnader och byggnadsfunktion

Planeringsnivån för byggnader avser lägsta nivå för färdigt golv. Vid konstruktionslösningar, som exempelvis inte är vattentäta, är det inte tillräckligt att nivån för färdigt golv är belägen ovanför den angivna nivån. Även grundkonstruktionen behöver placeras på sådant sätt att den inte riskerar att hamna under den rekommenderade nivån och ta skada vid översvämning. Tekniska anläggningar bör ligga på samma lägsta planeringsnivå för att upprätthålla nödvändiga byggnadstekniska funktioner.

Antingen ska grundläggningsnivån placeras ovan gällande planeringsnivå eller så ska byggnaden konstrueras så att den klarar en översvämning upp till planeringsnivån. Grundläggningsnivå avser lägsta nivå för underkant på grundsula eller platta.

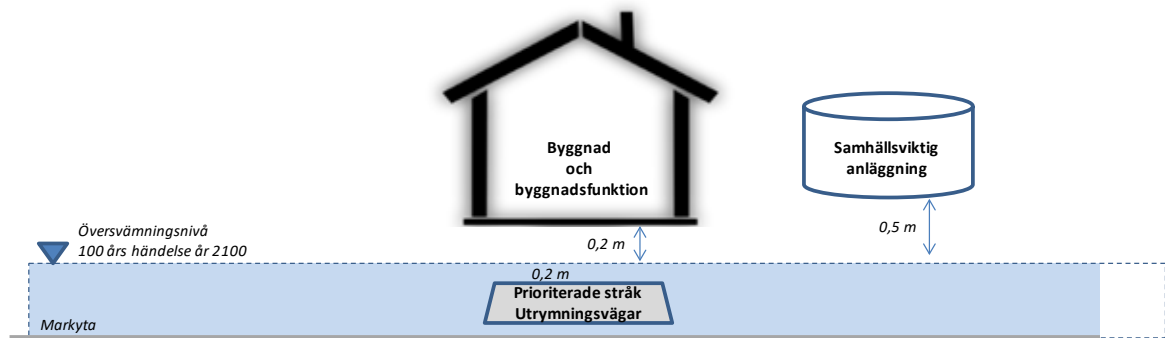


Planeringsnivåer hav



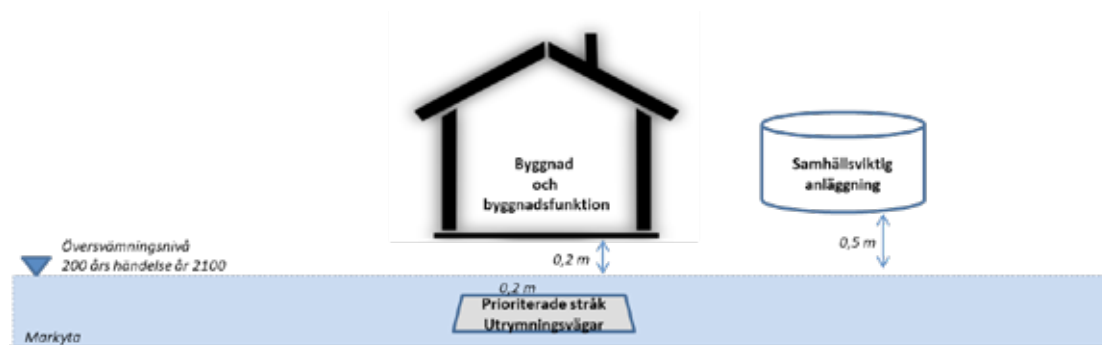
Figur 1: Planeringsnivåer för att säkra objekt till år 2100 för olika funktioner/skyddsobjekt vid en högvattneshändelse i havet. Med byggnadsfunktion avses tekniska anläggningar såsom el, tele, värme, VA. Angivna höjder i höjdsystemet RH2000.

Planeringsnivåer skyfall



Figur 2: Planeringsnivåer för olika funktioner/skyddsobjekt vid ett dimensionerande skyfall. Angivna höjder är relativa höjder.

Planeringsnivåer vattendrag



Figur 3: Planeringsnivåer för olika funktioner/skyddsobjekt vid en högflödessituation. Angivna höjder är relativa höjder.

Tekniska skydd



Figur 4: Tekniska skydd kan motivera avsteg från planeringsnivåer. Angivna höjder är relativa höjder.



Figur 5: Karta som visar på de olika områdena, kustzonen, centrala staden och norr om Marieholmsbron för de olika planeringsnivåerna.

Tekniska skydd och planeringsnivåer

I vissa fall bör det finnas skäl att tekniska skydd kan medge avsteg ifrån planeringsnivåer. Detta under förutsättning att särskild riskutredning utförs och kan visa att risken inte blir betydande. Motiv för avsteg anges i avsnitt 2 i del 1 och kan till exempel handla om målkonflikter med stadbyggnadskvaliteter eller samhällsekonomiska avvägningar dvs att föreslagna riktlinjer innebär dålig samhällsekonomi och motverkar målet om god stadsmiljö.

Om älvkantskydd ska kunna motivera avsteg ifrån planeringsnivåer får avgöras utifrån förutsättningarna i varje enskilt fall. För att skapa robusthet i nya fastighetsbestånd bör utgångspunkten vara att planeringsnivåer för byggnader följs. I vissa fall där föreslagna planeringsnivåer medför betydande samhällsmässiga nackdelar bör avsteg kunna övervägas. Ett exempel är Gullbergsvassområdet som utgör ett lågt beläget område där anpassning till föreslagna planeringsnivåer innebär stora kostnader och stora utmaningar att harmonisera ny och befintlig stadsmiljö.

Då stora delar av befintlig infrastruktur är beroende av skydd bör älvkantskydd även kunna anses ge acceptabel risknivå för nya vägar om det bedöms medföra stora samhällsekonomiska fördelar och acceptabel riskbild.

Ett annat område med utmanande förutsättningar är Mölndalsåns dalgång. Föreslagna planeringsnivåer innebär nivåskillnader på upp till 1–2 meter jämfört med befintliga byggnader och infrastruktur. Objektsskydd bedöms i dessa fall kunna ge bättre förutsättningar för att åstadkomma god stadsmiljö och en sammanhållen stadsbild. Utan högvattenskydd uppstår dock stora utmaningar med att översvämningssäkra befintliga byggnader och vägar. Styr och reglersystem för Mölndalsån är byggt som minskar problematiken. För full funktion kräver det ett tillförlitligt prognosystem från SMHI samt att Stensjö dämme byggs om med en förbikanal.

Tabell 3: Mål för anpassning för översvämningssäkring d.v.s. precisering av funktioner och

Mål för anpassningsåtgärder

Tabell 3: Mål för anpassning för översvämningssäkring d.v.s. precisering av funktioner och värden som staden ska uppnå via sin stadsplanering. representerar en tolkning av vilka funktioner och skyddsvärden som ska skyddas för att stadens målformulering ska uppnås. Förslag till åtgärder för att nå målen finns i bilaga 1.

| Det som ska skyddas | Mål för anpassning | Syfte | |
|---|--|--|---|
| Framkomlighet, Transporter, Kommunikation | Väg, gata, GC-väg, allmän plats | I första hand ska förutsättningar för framkomlighet till byggnader säkras. I andra hand ska avbrottsstid minimeras. | Syftet är att skydda människors hälsa, förutsättningar för framkomlighet möjliggör kommunal service, sjukvård och persontransport. |
| | Transporter | Funktion i högprioriterade transport- och kommunikationsstråk ska upprätthållas. | Syftet är att skydda ekonomiska intressen och ge förutsättningar för samhällsservice |
| | Kollektivtrafik | | |
| | Räddningstjänst | Funktion för framkomlighet för Räddningstjänstens fordon ska upprätthållas. | Syftet är att säkerställa framkomlighet för Räddningstjänstens fordon. |
| Kommunalt teknisk försörjning (el, värme, vatten, avlopp, IT, kommunikation) | Samhällsviktiga anläggningar (faktaruta 5) | Funktion ska upprätthållas | Syftet är att skydda människors hälsa genom att säkra förutsättningar för grundläggande samhällsfunktioner (el, värme, vatten) |
| | Anläggning för byggnadsfunktion inom byggnad | Byggnadsfunktioner ska upprätthållas | Skydda människors hälsa genom att skapa förutsättningar så att byggnader behåller grundläggande samhällsfunktioner (el, värme, vatten) |
| Byggnader, skyddsvärda områden | Byggnader nyexploatering | Byggnader ska inte skadas | I första hand är motivet att skydda människors hälsa då översvämning gör bostäder obrukbara under lång tid. I andra hand är syftet att skydda ekonomiska intressen. |
| | Befintliga byggnader, objekt eller områden med särskilt allmänt skyddsvärde t.ex. miljö-, natur-, kulturvärden | Stora värden ska inte skadas | Stora samhällsvärden ska skyddas mot skada |
| | Övriga befintliga byggnader | Målsättningen är att befintligt fastighetsbestånd ska skyddas mot skada och byggnadsfunktion upprätthålls men ansvaret för detta ligger på enskilda fastighetsägare. | I första hand är motivet vara att skydda människors hälsa då översvämning gör bostäder obrukbara under lång tid. I andra att skydda ekonomiska intressen. |
| Övrigt | Kommunal service (människors hälsa) | Kommunal service i form av sjukvård, skola, förskola, hemtjänst, annan omsorg eller liknande ska upprätthållas. Där avbrott kan accepteras ska återställningstiden minimeras | Syftet är att skydda människors hälsa dels genom att säkra funktion under extremhändelse men också att översvämningsskador riskerar ge hälsoeffekter. |
| | Renhållning | Avfallshantering ska utformas så att inte risk för människors hälsa uppstår. | Syftet är att skydda människors hälsa. |
| | Miljöfarlig verksamhet, förorenade områden | Markföroreningar eller miljöfarlig verksamhet ska inte utgöra risk för människors hälsa eller störningar för dricksvattenförsörjningen. | Syftet är att skydda människors hälsa. |

3.4 Strategier för anpassning

Generella principer

Anpassning för att minska översvämningsrisker ska ske utifrån vattnets flödesvägar d.v.s. avrinningsområdesperspektiv och ta hänsyn till alla typer av naturrelaterade översvämningsrisker. Strävan ska vara att minimera översvämningsrisk och negativa konsekvenser av åtgärder och att åtgärder väljs för att utifrån principen om störst samhällsnytta.

Utgångspunkten vid fysisk planering är att anpassning i första hand ska ske via robust höjdsättning (planeringsnivåer) och i andra hand utifrån platsspecifika riskavvängningar som kan medge tekniska skyddsåtgärder. Robusthet ska dock uppnås med utgångspunkt att åtgärder ska ge god samhällsnytta, d.v.s. att den riskminskning som åtgärder ger ska stå i proportion mot kostnaden för åtgärden. Avsikten är dock inte att värdering av samhällsnytta ska ske vid all tillämpning av föreslagna strategier utan kan vägas in då det bedöms motiverat.

Tekniska åtgärder kan upprättas om det innebär väsentliga fördelar för staden. Vid utformning av tekniska skydd ska behovet av påbyggnadsbarhet bedömas. Om tekniska skydd avser utgöra långsiktigt skydd ska planeringen säkra att det finns utrymme för att kunna höja skyddens effektiva skyddshöjd med minst 1 m från gällande planeringsnivåer. Om tekniska skydd redan vid anläggningsskede ska utformas/dimensioneras för att vara påbyggnadsbara bör avgöras med hänsyn till värdering av kostnader och nyttor då behovet av påbyggnadsbarhet beror på val av långsiktig teknisk skyddslösning.

Anpassningsåtgärder ska så långt som möjligt utformas så att de ger tillskott till stadsmiljön.

Vid planering ska nödvändiga kostnader för att säkra lämpligheten av planerad markanvändning på medellång och lång sikt i enlighet med det tematiska tilläggets rekommendationer särskilt redovisas.

Anpassning mot skyfall

Hantering av ytligt överskottsvatten d.v.s. vattenmängder som uppstår vid kraftiga regn 12 sker primärt med syfte att begränsa skada med avseende på översvämningsutbredning. Vid utformning av översvämningsåtgärder ska även miljö- och föroreningsaspekter beaktas.

Utgångspunkten vid exploatering är att minska andelen hårdgjorda ytor för att så långt som möjligt minimera avrinningen vid skyfall samt att minimera risken för skador vid extremt väder. Möjligheten till lokal utjämning ska sökas i första hand och avledning i andra hand. I de fall strukturplaner finns framtagna är de ett viktigt planeringsunderlag. Vid lokal utjämning är den generella utgångspunkten att hantering av ett 100 års regn så långt som möjligt skall möjliggöras inom planområdet. Stråk för avledning av ytligt överskottsvatten d.v.s. vattenmängder som uppstår då dagvattennätets

12. Regn som överstiger dimensioneringsförutsättningar i Svenskt Vatten: s publikation P110

kapacitet överskrids ska identifieras och i första hand säkras via höjdsättning. Anläggningar för bortledning och fördröjning av överskottsvatten dimensioneras för att ett klimatanpassat 100 års regn inte ska ge skador på byggnader.

Utgångspunkten är att den ytliga avrinningen ut från området bara får ökas jämfört med befintliga förhållanden om vattnet avleds till ett utpekad bortledningsstråk (skyfallsled) eller utsedd recipient för skyfall. Stadsbyggnadskontoret och Kretslopp och vatten har utvecklat en metodik för framtagande av s.k. strukturplaner som innehåller åtgärdsförslag för hur översvämningsproblematik inom ett avrinningsområde kan hanteras. I strukturplanen ges övergripande rekommendationer på delavrinningsområdesnivå för vilken princip i form av avledning eller magasinering som är lämplig samt vilken vattenvolym som bör hanteras (bilaga 1).

Anpassning mot högvatten

Befintliga planeringsnivåer

Stadens befintliga planeringsnivåer framgår i Tabell 4: Befintliga planeringsnivåer angivna i höjdsystemet RH2000. nedan.

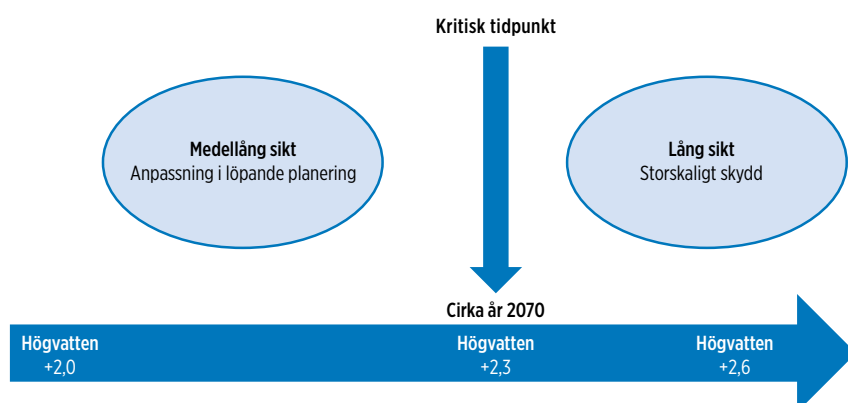
Tabell 4: Befintliga planeringsnivåer angivna i höjdsystemet RH2000.

| Kategori | Kusten | Centrala Staden | Norr Marieholmsbron |
|---------------------------|--------|-----------------|---------------------|
| Samhällsviktig anläggning | +3,5 | +3,8 | +4,0 |
| Färdigt golv byggnader | +2,5 | 2,8 | +3,0 |

Strategi uppdelad på medellång och lång sikt

Utifrån dagens kunskap om framtida havsnivåförändringar ger stadens planeringsnivåer tillräckligt skydd i cirka 50 år d.v.s. till cirka år 2060–2070. Runt denna tidpunkt förväntas medelvattenytan stigit med 0,3 m vilket innebär att säkerhetsmarginalen (0,5 m) till gällande planeringsnivåer inte längre uppnås. På sikt behöver staden etablera ett långsiktigt skydd mot högvatten för att skydda det som byggts efter dagens och gårdagens planeringsnivåer.

Utifrån ovanstående synsätt har en övergripande översvämningsstrategi utarbetats uppdelad i åtgärder på medellång respektive lång sikt, se Figur 5: Övergripande översvämningsstrategi för högvatten i havet exemplifierat med vattenståndsangivelser för högvatten med 200 års återkomsttid i centrala Göteborg. Höjdangivelser i RH2000.. För nya planeringsnivåer för höga vattenstånd i havet, se Figur 1: Planeringsnivåer för att säkra objekt till år 2100 för olika funktioner/skyddsobjekt vid en högvattenhändelse i havet. Med byggnadsfunktion avses tekniska anläggningar såsom el, tele, värme, VA. Angivna höjder i höjdsystemet RH2000..



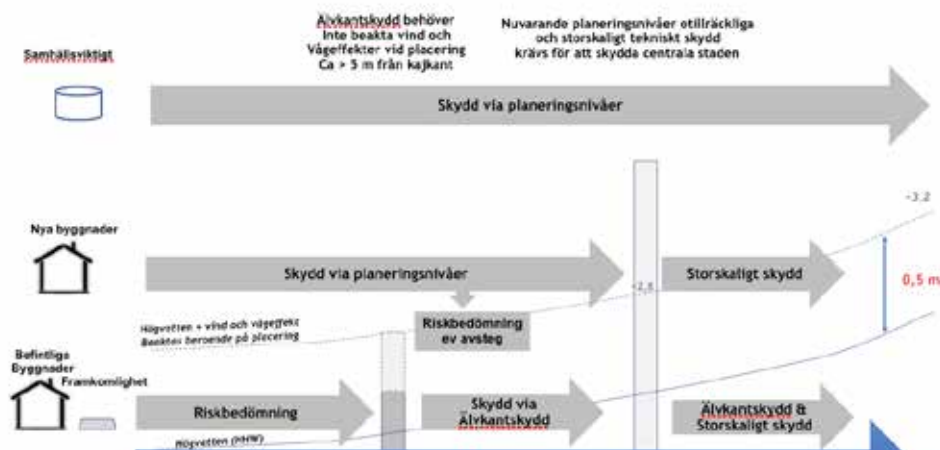
Figur 5: Övergripande översvämningsstrategi för högvatten i havet exemplifierat med vattenståndsangivelser för högvatten med 200 års återkomsttid i centrala Göteborg. Höjdangivelser i RH2000.

Anpassning på lång sikt

Staden kommer på lång sikt behöva komplettera den anpassning som åstadkommit via planeringsnivåer med ett storskaligt tekniskt skydd i form av skydd längs älven eller yttre skydd i älvmyningen. Att få ett yttre skydd på plats kräver en omfattande och tidskrävande process då vare sig finansiering, organisation eller prövning mot miljö-, riks- eller andra intressen är utförd. En uppskattning av nödvändig tid för utredning och genomförande av ett yttre skydd utifrån dagens förutsättningar är att ett sådant tidigast kan finnas på plats senast någon gång runt år 2070. Arbetet med ett långsiktigt skydd bör därför påbörjas snarast för att kunna finnas på plats senast år 2070 och det är av stor vikt att berörda intressenter är med i planeringen från start.

Anpassning på medellång sikt

Då det kommer ta lång tid innan ett långsiktigt skydd mot höga havsnivåer finns på plats behöver staden parallellt arbeta med anpassningsåtgärder för att skapa säkerhet för dagens situation och för tiden fram till dess att ett långsiktigt skydd är i funktion. Anpassningsåtgärder på medellång sikt innebär att följa stadens planeringsnivåer och att etablera ett skydd längs älvkant. Syftet med ett skydd längs älvkant är att skydda befintlig stad på medellång sikt, göra marken lämplig för stadens planering och nyexploatering med avseende på högvatten och skapa förutsättningar för långsiktigt skydd. Älvkantskyddet kommer även behövas vid en eventuell etablering av yttre barriärer eftersom ett det minskar barriärernas stängningsbehov och minska översvämningsrisken bakom vid stängning. Tidpunkten för när ett älvkantskydd behöver vara på plats avgörs av en riskbedömning beroende på översvämningsshotet och skyddsvärdet av det som ska skyddas, se Figur 6: Utvecklad illustration för föreslagen översvämningsstrategi för högvatten i havet exemplifierat med vattenståndsangivelser avseende högvatten med 200 års återkomsttid i centrala Göteborg. Höjdangivelser i RH2000... Vi gör bedömningen att ett älvkantskydd ska vara på plats senast år 2035–2040 då medelvattenytan då förväntas ha stigit med cirka 0,1 m jämfört med dagens förhållanden. Oavsett hur anpassningsåtgärder utformas för att skapa skydd på medellång sikt måste de vara anpassade för att fungera i ett kommande långsiktigt skydd. Älvkantskyddet ska ge effektivt skydd till som lägst nivå +2,3 vilket motsvarar nivå för högsta högvatten år 2070. Till detta måste behovet av marginaler för bl.a. vågeffekter adderas. Någon generell rekommenderad nivå för älvkantskydd utöver lägst nivå +2,3 kan därför inte ges utan behöver bestämmas utifrån platsspecifika förhållanden och riskbild.



Figur 6: Utvecklad illustration för föreslagen översvämningstrategi för högvatten i havet exemplifierat med vattenståndsangivelser avseende högvatten med 200 års återkomsttid i centrala Göteborg. Höjdangivelser i RH2000.

Beslut om genomförande – Etablering av älvkantskydd

Beslut om genomförande av älvkantskydd innebär att staden vidtar nödvändiga åtgärder för att planera och genomföra etablering av älvkantskydd. Älvkantskydd är en förutsättning för den stadsutveckling som planeras inom stora delar av älvstaden.

Inriktningsbeslut – Verka för etablering av yttre barriär

Inriktningsbeslut syftar till att ge förutsättningar för kommande beslutsprocess som gäller val av långsiktig teknisk lösning. Stadsbyggnadskontoret bedömer att principen med yttre barriärer utifrån nuvarande kunskap är den mest fördelaktiga lösningen. Det tematiska tillägget förordar därför yttre barriärer som huvudalternativ för vidare utredning. En sådan lösning ligger längre fram i tiden och förutsätter en bred förankrings- och beslutsprocess som innefattar regionala och statliga parter. SBK förordar intensifierad dialog och samverkan med huvudparter att tillhandahålla förutsättningar för etablering av Yttre barriär. Göteborgs stad föreslås vara en aktiv part att klarlägga och förankra de partsförhållanden och samarbeten som behöver etableras för att initiera processen för etablering. Huvudparter är förutom kommunala parter, regionala och nationella som äger omfattande infrastruktur inom det område som skyddas av Yttre barriär eller är ansvariga för samhällsutveckling, trafik- och transportfrågor i Göteborgsregionen.

3.5 Förslag till fortsatt arbete

Staden behöver ta fram en strategi och handlingsprogram för hur hela staden ska översvämningssäkras. I detta arbete ingår att se över vilka förändringar som behövs inom organisationen. Det behövs central samordning av arbete som måste ske över flera förvaltningar.

Det krävs ett förändrat synsätt av hur vattenfrågorna hanteras i stadsplaneringen. Klimatförändringarna innebär att vi behöver planera för ökade vattenmängder i ett stadsrum där många funktioner och intressen ska samsas. I planprocessen utformas den fysiska miljön utifrån olika intresseavvägningar och planförslagets inverkan på möjligheter till hantering av ökade vattenmängder måste finnas med i hela denna process. Det finns en intressekonflikt mellan krav på ökad exploateringsgrad och behovet av utrymme för att kunna klara framtidens ökade vattenmängder. Det är därför nödvändigt med politiska beslut som kan ge vägledning för nödvändiga intresseavvägningar i planprocessen. Planerande förvaltningar behöver utöka sin kompetens och avsätta mer resurser till hantering av vattenfrågorna. Att klimatsäkra ny bebyggelse kräver åtgärder som omfattar befintlig stad. Att skapa förutsättningar för klimatsäkring av ny bebyggelse kan därför inte begränsas till Stadsbyggnadskontoret utan är en fråga för hela staden och samhället i stort. Staden behöver även samverka med Länsstyrelse, Trafikverket och andra statliga och regionala myndigheter för att hitta gemensamma metoder och synsätt för att skydda viktig infrastruktur för transport och kommunikation.

På strategisk nivå krävs vidare arbete med att ta fram planeringsunderlag i form av strukturplaner och åtgärdsplaner som stöd för planprocessen.

Planeringsunderlaget ger förslag till åtgärder för att skydda samhällsviktiga funktioner och hantera framtida översvänningsrisker samt för att utgöra en sammanvägd helhetslösning för alla typer av översvänningsrisker. Strukturplanen utformas med utgångspunkt ifrån vattnets naturliga strömningsvägar inom staden. Åtgärdsplanen är avsedd att utifrån strukturplanens resultat hitta åtgärder som tar hänsyn till de många motstående intressen och komplicerade förutsättningar som råder inom en tät stadsmiljö. Utgångspunkten är åtgärderna utformas utifrån multifunktionalitet och skapa andra nyttor för staden såsom värmereduktion och andra ekosystemtjänster. Denna typ av planeringsunderlag, där geografiska ställningstaganden görs, behöver på sikt tas fram för hela staden. Arbetet sker per avrinningsområde¹³. Inom ramen för arbetet med det tematiska tillägget har en metodik för strukturplaner utvecklats i två pilotområden. Resultatet visar på många målkonflikter, behov av stora investeringar från stadens sida och initiering av särskilda klimatanpassningsprojekt.

Åtgärder

- Staden behöver utreda möjliga skydd och strategier för om havsnivåstegringen överstiger 1 m. Detta för att ge vägledning om stadens utvecklingsförutsättningar på längre sikt än 100 år.
- En strategi för hur klimatanpassningsarbetet ska genomföras inom staden behöver utarbetas.
- En tydligare prioriteringsordning avseende ytterligare utredningar, ställningstagande och åtgärder som behöver göras bör tas fram
- Arbete med utformning och planering av högvattenskydd (älvkant-skydd) behöver intensifieras och ansvarsfördelning inom staden klargöras. Viktigt att staden tar ett samlat grepp kring utformning, uppförande, förvaltning, drift och reinvestering av älvkantskydd för att säkerställa skyddets funktion över tid.
- Arbete med yttre barriärer bör påbörjas och diskuteras med berörda intressenter för att optimera lösningen med avseende på olika intressen.
- En åtgärds katalog som visar olika lösningar för att minska översvänningsrisk med grundläggande funktionskrav. Det bedöms mycket angeläget att i tidigt skede ge direktiv för grundläggande funktionskrav och projekteringsanvisningar utifrån ett förvaltperspektiv så att de översvänningsåtgärder som vidtas utformas utifrån stadens önskemål för förvaltningsskedet. Viktigt att åtgärderna utformas utifrån multifunktionalitet för att lösningarna skall kunna få en plats i staden och nyttjas vid fler tillfällen än när de behövs för hantering av skyfall. Lösningarna behöver kunna integreras i stadsmiljön och bidra med ekosystemtjänster i form av ekologiska och sociala värden till staden. Det är dessutom viktigt att åtgärder som ska genomföras bidrar till den biologiska mångfalden i staden och i arbetet med att klara de krav på ekologisk och kemisk status som kommer av bestämmelserna om MKN Vatten.

13. Ett avrinningsområde är det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Området avgränsas av topografin som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden. Det vill säga all nederbörd regn som faller inom avrinningsområdet rinner ut i havet via enbart ett vattendrag eller avledningsstråk.

- System för varning kopplat till prognoser av översvämningsrisk bör etableras både för kommunens egna verksamheter och för allmänheten.

Beredskapsplan

Beredskapsplan skyfall behövs för att fram en plan för att hantera det akuta skedet i samband med skyfall. Förutom organisatoriska frågor behöver man enas om hur olika skyddsinsatser ska prioriteras för att undvika insatser som skyddar ett samhällsvärde kan förvärra skadan för ett annat.

Framkomlighet

Planeringsunderlag gällande framkomlighet för högprioriterade transport och kommunikationsstråk inom staden för olika översvämningstyper bör utarbetas.

Staden behöver arbeta vidare med frågan kring framkomlighet i samband med översvämningar. Frågeställningar kring lämplig framkomlighet i staden, vilka avbrottstider som kan accepteras och hur framkomligheten för viktiga stråk och räddningstjänst skall säkras vid översvämningar. Vissa avvägningar kan behöva göras avseende framkomlighet och avbrottstider vid extremt väder. Arbetet bör fortsätta tillsammans med Trafikverket då stadens och statens trafiknät är starkt sammankopplade.

Planering - beslut

Det krävs beslut om i vilken omfattning man vid nyexploatering ska ta ansvar för kostnader för framtida skyddsåtgärder d.v.s. åtgärder som är nödvändiga på lång sikt men som inte är motiverade att genomföra under planens genomförandetid.

Reservera mark för älvkansskydd inom ramen för den fördjupade översiktsplanen för centrala Göteborg.

Underlag och verktyg för kostnads-nyttoanalyser av åtgärder behöver vidareutvecklas.

Ansvar och organisation

- Det krävs organisering och förvaltningsövergripande samordning och processledning av arbetet med att klimatanpassa hela staden.
- Staden behöver samla ansvar för planering, drift, och förvaltning av anläggningar/konstruktioner/åtgärder som avses ingå och utgöra del i stadens totala översvämningsskydd.
- Det finns ett omgående behov av en förvaltningsövergripande resursgrupp som får ansvar för att stödja pågående planering och projekt genom att omsätta föreslagna strategier i praktisk tillämpning. Klimatanpassningsåtgärder rymmer många målkonflikter och det krävs återkoppling från praktisk tillämpning för att kunna åstadkomma goda avvägningar utifrån TTÖP: ens övergripande strategier.

Skydd av befintlig stad

- Följa upp och sammanställa genomförda åtgärder och vidare behov att säkra samhällsviktiga anläggningar.
- Rekommendationerna gäller vid nyplanering men kan även ge

vägledning vid arbete med att klimatanpassa befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Dokumentation och kunskapsunderlag

- Kunskapen behöver öka i områden där det finns exploateringsintresse i anslutning till översvämningssensibla vattendrag. Där det bedöms motiverat ska upprättande av hydrauliska modeller tas fram som underlag för åtgärdsutredningar inom respektive detaljplaneområde.
- Planeringsnivåer behöver tas fram i anslutning till större vattendrag och strategier för översvämningssanpassning längs vattendrag behöver utarbetas.
- De klimatanpassningsåtgärder som vidtas behöver dokumenteras och uppgifter om dessa behöver sammanställas centralt inom staden.
- Utredningar som beskriver vattensystem och dimensionering av åtgärder som kan påverka vattenmängder bör sammanställas så att staden bygger en kunskapsbank för framtiden.
- Samordnad miljöövervakning, kunskaps- och datainsamling av vattensystem. Mätdata och modeller kring flöden, nivåer och nederbörd behöver samordnas och sammanställas. Rutin och ansvar för dokumentation av översvämningstillfällen tas fram.
- Övervakning/mätning av översvämningssensibla vattendrag bör genomföras och ansvar för detta klarläggas.

Samverkan

Staden bör utveckla en modell för samverkan med berörda aktörer vid planering av klimatanpassningsåtgärder. Detta omfattar både kommunala förvaltningar, stadsdelsnämnder, statliga verk och myndigheter och privata och enskilda. Inom ramen för samråd har behovet av samverkan lyfts av flera berörda aktörer. Även hur involvering av allmänhet/lokalsamhället ska ske vid planering/utformning av åtgärder. Internationellt har deltagande av lokalsamhället visat sig vara en förutsättning för att få acceptans för nödvändiga åtgärder då dessa innebär ingrepp i befintlig stadsmiljö.

Prioritering av ovanstående arbeten

De mest prioriterade åtgärderna staden behöver arbeta med framöver är:

- Fungerande organisation i staden för planering, implementering och drift
- Arbete med frågeställningar kring ansvar och finansiering av utredningar och åtgärder
- Reservera mark för älvkansskydd inom ramen för den fördjupade översiktsplanen för centrala Göteborg
- Utbyggnad av älvkansskydd i prioriterade områden
- Initiera arbetet med de yttre portarna

- Implementering av skyfallslösningar i staden

3.6 Planprocessen

Planprogram och fördjupad översiktsplan

Inom programskede och fördjupade översiktsplaner identifieras frågeställningar inom mark och vatten som behöver utredas ytterligare för att pröva markens lämplighet i kommande detaljplaneskede. Utredningsnivån inom dessa skeden är därför översiktlig och baseras på genomgång och sammanställning utifrån befintligt underlag. I detta skede bör en övergripande strukturplan och åtgärdsplan för områdets vattenhantering utarbetas. I denna bör framgå prioriterade stråk för avledning av skyfall (skyfallsleder) och lämpliga områden för fördröjning. Vid avsteg från huvudprincipen om höjdsättning bör även ett principiellt förslag till eventuell placering av högvattenskydd och hur detta ska samverka med skyfallsvägar och eventuell grundvattenproblematik framgå.

Förprovning - beslut om planbesked

I Göteborg samverkar stadsbyggnadskontoret, fastighetskontoret och trafikkontoret vid beredningen av förfrågningar om ny bebyggelse som förutsätter ny eller ändrad detaljplan, oavsett om det är kommunägd eller privatägd mark. Detta för att kunna ge ett beslut om planbesked för detaljplaner. Beredningsfunktionen går under benämningen ”inkorgen”. Det är stadsbyggnadskontoret (ytterst byggnadsnämnden) som svarar för den planmässiga lämplighetsbedömningen utifrån plan- och bygglagens regler.

I förprovningen bör en övergripande utvärdering av markens lämplighet med avseende på översvämningrisk göras utifrån en kartavläsning av strukturplanernas översvämningsskator som planeringsunderlag. Risker identifieras och möjligheten att hantera dessa bör utvärderas.

För att vidare utreda möjligheterna för att kunna hantera översvämningsskator kopplat till skyfall inom planområden behöver områdets funktion i ett avrinningsområdesperspektiv klarläggas. Syftet är att visa om problematiken är möjlig att hantera inom tänkt planområde eller det kan finnas skäl att vidta åtgärder uppströms eller nedströms planområdet.

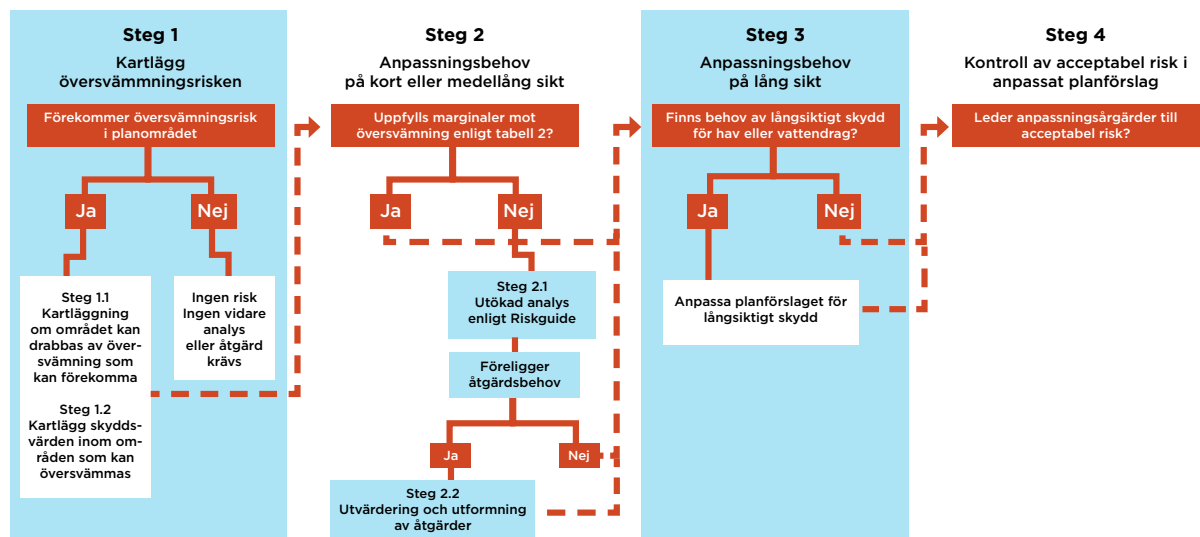
Detaljplan

I detaljplaneprocessen ska enligt PBL markens lämplighet prövas bl.a. med avseende på hälsa säkerhet, jord, berg- och vattenförhållanden samt risken för olyckor, översvämning och erosion. Lämplighetsprovningen kräver att specifika utredningar kring aktuella risker tas fram till detaljplanen. Utredningarna ska visa möjligheten att bygga det som planen kommer att medge. I vissa fall kan det krävas åtgärder för att marken ska vara lämplig för sitt ändamål. Det är då mycket viktigt att behovet av åtgärder utreds och att problematiken beskrivs i planarbetet, minst en möjlig lösning ska beskrivas utförligt i utredningen till detaljplanen. Om det krävs anpassningsåtgärder ska planen visa hur genomförandet av dessa säkerställs och att planen möjliggör genomförande av både samtida och framtida skyddsåtgärder t.ex. genom markåtkomst.

Översvämningsrisk

För detaljplaner behöver alla typer av översvämningsrisker värderas, utredas och åtgärder för att hantera samtliga risker ur ett helhetsperspektiv, integreras i planen. Även risken för stigande grundvattennivåer behöver beaktas. Riskbedömning och analys för bedömning av skyddsbehov görs enligt den process som beskrivs i Figur 7: Föreslagen arbetsgång för hantering av översvämningsrisker i planprocessen, och innefattar följande steg:

1. Kartlägg översvämningsrisken.
2. Utvärdera behov av anpassning på kort och medellång sikt.
3. Utvärdera behov av anpassning på lång sikt.
4. Kontrollera att acceptabel risk uppnås i anpassat planförslag.



Figur 7: Föreslagen arbetsgång för hantering av översvämningsrisker i planprocessen.

Stadsbyggnadskontoret har utvecklat ett förslag till handledning för riskhantering planprocessen enligt metodik ovan¹⁴.

Dagvatten

Vid detaljplanläggning behöver kommunen visa hur dagvattenhanteringen det vill säga hantering av dagvattenmängder ska ske. Beroende på typ av område som skall planeras och vart det är beläget kan olika krav ställas. Den övergripande lägsta säkerhetsnivån vid nybebyggelse för skador på byggnader är en återkomsttid på minst 100 år med en klimatfaktor enligt branschstandard som finns angiven i Svenskt Vattens publikation P110. Dagvattensystemet vid nyplanering skall dimensioneras för minimikrav på återkomsttider som visas i Tabell 5: Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem.. De valda dimensionerande regnen skall ökas med en klimatfaktor för att klimatanpassas. Är dagvatten ett problem som behöver lösas för att marken ska anses vara lämplig ska kommunen kunna visa att ett genomförande av detaljplanen klarar av att lösa problemet.

14. Stadsbyggnadskontoret 2017: Handledning - Översvämningsrisker i planprocessen Koncept

Tabell 5: Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem.

| Nytt 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 |

Göteborgs Stad har för avsikt att uppdatera sin dagvattenstrategi. Tills vidare gäller den dagvattenhandbok¹⁵ för kommunal planering och förvaltning som tagits fram av staden tillsammans med branschgemensamma standarder och dokument. I handboken finns bl. a. anvisningar för vilka utredningar och förhållanden som behöver klarläggas vid planläggning.

3.7 Relation till ÖP

En kommunomfattande översiktsplan kan ändras genom ett tillägg eller en fördjupning, som behandlar antingen ett enskilt tema eller ett avgränsat område. Genom att arbeta med tillägg och fördjupningar kan planen hållas aktuell i väntan på en omarbetning. Frågor som kan behandlas genom tillägg till översiktsplanen är t.ex. översvämningar, förorenade områden eller farligt gods. Översiktsplanen är ett samlat beslutsunderlag, som belyser allmänna intressen och kommunens miljösituation. Den är också ett handlingsprogram, som visar hur kommunen ser på mark- och vattenanvändningen och bebyggelseutvecklingen i kommunens olika delar. Planen ska redovisa hur kommunen avser att bl.a. tillgodose riksintressen och miljö kvalitetsnormer. Översiktsplanen är vägledande, när kommunen upprättar detaljplaner, områdesbestämmelser och/eller prövar bygglov enligt plan- och bygglagen, och även när kommunen eller andra myndigheter fattar andra beslut som rör mark- och vattenanvändningen i kommunen. Översiktsplanen och det tematiska tillägget är inte juridiskt bindande.

Det tematiska tillägget för hantering av översvämningssrisker, TTÖP, kompletterar gällande komplettering till Översiktsplan "Vatten – så klart" som utgör en fördjupning för sektorn vatten antagen 2003. De strategier som finns angivna i TTÖP avseende översvämningssäkring och planeringsnivåer ersätter de kapitel i "Vatten – så klart" som gäller samma ämne.

TTÖP upprättas enligt samma regler som gäller för en vanlig översiktsplan. Tillägget gäller strategier för översvämningssäkring avseende ny planering för hela kommunen.

TTÖP:en ger vägledning om hur översiktsplanens intentioner om en hållbar och robust stad ska uppnås med avseende på översvämningssrisker. TTÖP kommer även att fortsätta komplettera kommande översiktsplan och fördjupade översiktsplaner och där TTÖP: ens strategier och plane-

15. Dagvatten, så här gör vi! Handbok för kommunal planering och förvaltning Göteborgs Stad, 2010-10-05

ringsnivåer kommer att lyftas in i kommande planer. Relevanta delar av TTÖP och "Vatten så klart" kommer att arbetas in i kommande ÖP men kommer fortsatt att finnas kvar som ett fördjupat tillägg till ÖP.

Syftet med "Vatten – så klart" var att ge kommunala nämnder ett brett underlag för beslut som har anknytning till vatten. Planen utgick från de nationella miljökvalitetsmålen som på ett eller annat sätt har med vatten att göra. Därför är "Vatten – så klart" bredare, men ytligare i sitt angreppssätt än att enbart behandla åtgärder mot översvämningar såsom är syftet med denna TTÖP.

I "Vatten – så klart" finns översvämningssäkring med genom en höjning av planeringsnivåerna för färdigt golv och öppningar i hus med 1 m. Det var första gången som staden tog ett beslut som innebär en anpassning till ett framtida förändrat klimat. Det tematiska tillägget har utgått ifrån nuvarande strategi vid utformning av gällande planeringsnivåer men ersätter de avsnitt som avser strategier för översvämningssrisker och dimensioneringskriterier.

Efter att planen "Vatten – så klart" antogs har staden arbetat intensivt med klimatanpassningsfrågan främst med avseende på översvämningssrisker.

- Till att börja med utreddes vad extremt väder är och hur skadebilden förändras med klimatförändringar i beaktande.
- Stadsbyggnadskontoret har etablerat en hydromodell för att kunna simulera effekter av framtida vattennivåer och flöden som underlag för åtgärdsval.
- Staden har etablerat en skyfallsmodell för att kunna beakta skyfallsrisker i sin planering.
- Ett antal förstudier har genomförts av tekniska skydd för att möta ett stigande hav.
- När staden planerar för nya byggnationer, till exempel i detaljplaner, behöver hänsyn tas till hur framtida vattenförhållanden ska hanteras.

Staden är i behov av fördjupad diskussion och kommunala beslut om fördjupade rekommendationer för hur vi inom staden ska behandla mera vatten i framtiden.

3.8 Tematiska kartor

Nedanstående översiktskartor över översvämningsshotade områden utgör bilagor till det tematiska tillägget. För mer detaljerat underlag hänvisas till www.vattenigoteborg.se

- Översvämningssrisk hav (200 års händelse) år 2014
- Översvämningssrisk hav (200 års händelse) år 2070
- Översvämningssrisk hav (200 års händelse) år 2100
- Översvämningssrisk klimatanpassat skyfall (100 års regn)
- Översvämningssrisk klimatanpassat skyfall (500 års regn)
- Översvämningssrisk höga flöden. Mölndalsån, Göta Älv, Sävån, Kvillebäcken

3.9 Ytterligare underlag

Mycket av nedanstående utredningsunderlag gällande översvämningssrisker finns tillgängligt via Stadsbyggnadskontorets hemsida: www.goteborg.se/extremtvader/

Följande underlag bedöms som särskilt relevant för de slutsatser som presenteras i det tematiska tillägget.

- Förstudie Yttre portar mot havet för att skydda mot översvämning vid hög havsnivå (Sweco/Arcadis 2015)
- Hydromodell Göteborg – Översvämningsskydd längs Göta älv (Ramböll 2014-11-28)
- Hydromodell Göteborg – Storbarriär som översvämningsskydd vid extremt högvatten i havet år 2100 (Ramböll 2014-11-28)
- Riskhänsyn vid hantering av översvämningssrisker – Bakgrund, förutsättningar och ansatser för utveckling av metod för riskhantering av översvämning i detaljplaner (COWI 2015-11-05)
- Kostnads-nyttoanalys av översvämningssåtgärder i Göteborg – en pilotstudie (Sweco2014-03-14)
- Hydromodell Göteborg – Planeringsnivåer längs åarna (Ramböll 2014 12 03)

4. Del 2:

Miljökonsekvensbeskrivning

4.1 Syfte

Det tematiska tillägget syftar till att presentera övergripande strategier och principer för hantering av dagens och framtidens översvämningsrisker. Det ska ge en färdplan för det fortsatta klimatanpassningsarbetet och visa på vilka åtgärder och underlag som krävs för att göra Göteborg till en robust stad mot översvämningar.

4.2 Bakgrund

Översvämningsriskerna kommer öka i framtiden, både genom att inträffa oftare och att vattenmängderna ökar jämfört med idag. Detta kan sägas gälla för alla typer av översvämningsrisker d.v.s. högvatten i havet, höga flöden, ökad nederbörd och skyfall.

Samhället står inför stora utmaningar när det gäller att hantera översvämningsrisker och bilden kompliceras av att det idag saknas viktig vägledning inom frågor som bl.a. rör intressekonflikter, finansiering, juridik och ansvar. Även om de flesta kommuner berörs av översvämningsproblematik så har Göteborg ett särskilt utsatt läge och utmanande förutsättningar. Staden möter klimathotet på flera fronter genom sin placering vid västerhavet och vid utloppet av flera stora vattendrag bl.a. Mölndalsån, Sävån och Göta älv. Stora delar av staden ligger inom översvämningskänsliga områden. Att marken till stor del utgörs av lera leder till ökad avrinning och försvårar naturliga infiltrationslösningar. Staden har genomfört åtskilliga förstudier och modelleringar. För den som vill meta mer finns de att ladda ner på hemsidorna www.goteborg.se/extremtvader, samt www.vattenigoteborg.se.

4.3 Tidplan för TTÖP

Samråd: juni-okt 2016

Utställning: jan-mars 2018

Antagande och laga kraft: 2018/2019

4.4 Avgränsning

En miljökonsekvensbeskrivning skall avgränsas till nivå och innehåll. Avgränsningen av innehållet ska göras efter aktuell plannivå, vilket för en översiktsplan som denna innebär att det främst är konsekvenserna på en övergripande nivå som ska uppmärksammas. Länsstyrelse och kommunen ska vara överens om såväl nivån på MKB: n som vilka relevanta sakfrågor som ska behandlas i denna. Avgränsningen sker i ett samråd med länsstyrelsen. MKB på detta övergripande plan innebär stora osäkerheter.

I detta skede bedöms det relevant att ange vilka intressen som kan påverkas och som behöver behandlas i kommande åtgärdsplanering och en eventuell tillståndsprocess. Nedan anges de intressen som påverkas och bedömning via kortfattade kommentarer för respektive åtgärd eller indikation för bedömning om påverkan bedöms positiv (+), negativ (-) eller neutral (0).

4.5 Skyddsåtgärder mot högt hav - yttre portar

Det kan konstateras att alternativet med yttre portar medför stora konsekvenser för Natura 2000 området främst i Nordre Älv. Samtidigt är det av stort allmänt intresse att skydda såväl Göteborg, Kungälv, Ale och Lilla Edet samt riksväg och järnväg mot framtida högre havsnivåer. Råvattenintaget och Alelyckan är av riksintresse för vattenförsörjningen. Yttre portar i driftskede avses samnyttja och förbättra de åtgärder som idag är i drift för att förhindra saltvattenkilen att tränga in vid råvattenintaget Alelyckan. Yttre portar medför också en viss begränsning för nuvarande sjöfart av riksintresse genom barriären. Vid extremt hårt väder kommer bogsering att krävas, medan vid normalt väder kan porten passeras för egen maskin enligt den förstudie som är genomförd (se www.goteborg.se/extremtvader). Genomförandet av detta ligger dock på lång sikt varför det inte är realistiskt att göra fördjupade studier på detta alternativ i dagsläget. Innan fördjupade studier kan ske bör ansvar, organisation och finansieringsfrågan för yttre barriärer vara löst. Yttre portar kommer kräva miljödom vilket kräver särskild MKB.

- **Natura 2000 kompensationsåtgärder**

I Natura 2000-området Nordre älvs estuarium är de prioriterade bevarandevärdena bevarandet av den unika estuariemiljön med rev, strandängar särskilt glasörtstränder, silikatgräsmarker och slätterängar. Byggtid behöver ske med bland annat hänsyn till vandringstid för Sävälaxen, det rika fågellivet och livet på strandängarna.

- **Riksintresse natur, friluftsliv och kulturmiljö**

Båda alternativen yttre skalskydd och skydd längs älvkant påverkar riksintresse kulturmiljö, men på olika sätt. Yttre skalskyddet ger påverkan vid Klippan, men ingen påverkan inne i centrala staden, medans stora förhöjningar i anslutning till älven och på sikt även lokala dämmen och pumpar påverkar riksintresset i centrala staden. Större påverkan ju högre skydden är. Samtidigt innebär det att riksintresset kulturhistoria kan bevaras för framtiden, genom att det skyddas från översvämningar. Nordre Älv och övre delen av Göta Älv i Göteborg är av riksintresse för natur och friluftsliv. Påverkan på naturvärden bör särskilt uppmärksammas i det fortsatta arbetet. För friluftslivet är påverkan ringa.

- **Riksintresse Kommunikation sjöfart, farled, hamn**

Yttre barriär påverkar riksintresset sjöfart. Vid normalt väder kan båtar i Danmarks- och Tysklandsfärjornas storlek passera barriären för egen maskin, men vid hårt väder krävs assistans av bogserbåt. Vidare utredningar bör utvisa förutsättningar för utformning av barriärerna vid både Göta älv och Nordre älv. Kustzonen kommer att behandlas i särskild ordning i det arbetet får hamnens förhållanden studeras. Skyddsåtgärder säkrar riksintresse väg- och järnväg.

- **Riksintresse vattenförsörjning**
Skall beaktas i det vidare arbetet. Skydd vid älvkant minskar risk för att kontaminerade ytor översvämmas och därmed förorenar vattenintaget. Bygge av yttre barriärer kan ge grumling av vatten under byggtid.
- **Miljökvalitetsnormer för vatten och luft**
Miljökvalitetsnormer vatten påverkas främst på ett positivt sätt med skydd vid älven genom att vid översvämningar kommer inte föroreningar som finns på mark att gå ut i älven när översvämningen drar sig tillbaka. De yttre skalskydden påverkar MKN vatten i ringa grad jämfört med dagens förhållanden. Däremot sker en lokal påverkan i anslutning till portarna eftersom de innebär en förträngning av älvfårorna, vilket medför att i direkt anslutning till portarna kommer strömmen att vara starkare än idag. Se förstudie yttre barriär (www.goteborg.se/extremtvader). Viktigt att arbeta med multifunktionalitet avseende åtgärder för översvämningsskydd och ytor där ekosystemtjänster får ta plats och samtidigt gynna arbetet med MKN vatten. MKN luft påverkas positivt då skydden medger ökad täthet i den befintliga staden vilket minimerar transportbehoven.
- **Kommunikation**
Genom åtgärder säkras kommunikation på land.
- **Geoteknik**
Övergripande bedömningar av geoteknik har skett i genomförda förstudier, men mer detaljerade utredningar behöver utföras i kommande åtgärdsplanering.
- **Hälsa/säkerhet ex Explosionsrisk hamn – översvämning**
Har i utförda förstudier noterats och mer detaljerade studier bör göras i kommande åtgärdsplanering.

4.6 Älvkantskydd

Om skydd i anslutning till älven kräver miljötillstånd beror på dess lokalisering utformning. Lagstiftningen om markavvattningsföretag kan komma att beröras.

I strukturplaner för hantering av översvämningssrisker och högvattenskydd älv, som genomförts parallellt med det tematiska tillägget har bland annat påverkan på grundvattenflöden av skydd vid älvkanter utretts genom modelleringar. I dessa konstateras att om älvkantskydd har spont under mark, så blir det ingen inträngning av grundvatten från älv vid högvatten, detta uppträder inte heller om skärmen inte har någon spont, beroende på marklagrens beskaffenhet och att högvattenhändelser hav är kortvariga. Vid ett extremt skyfall blir det en lokal och marginell dämning innanför en sådan spont.

| Naturvärden och friluftsliv | | |
|---|-------|---|
| Natura 2000-områdena. Alternativet med skydd i anslutning till älven kan liksom alternativet med yttre portar medföra påverkan på vandring av lax upp i Säveån. Bygge av dessa bör ske så att grumling inte sker, vilket torde vara möjligt eftersom utgångspunkten är att de ska ligga en bit in från Älvkant. | | |
| Naturvärden, riksintressen (Säveån, se ovan) | | |
| Kulturmiljövård | | |
| Riksintresset för kulturmiljö | +/- | Skydd säkrar kulturmiljöområden mot översvämningar, beroende på hur de utförs kan den visuella påverkan bli mer eller mindre stor |
| Kommunikation | | |
| Väg | + | Skydd minimerar störningar |
| Järnväg | + | Skydd minimerar störningar |
| Sjöfart farled | 0 | Påverkas ej |
| Hamn | 0 | Påverkas ej |
| Gång och cykelvägar | + | Kombinerat älvkantskydd och cykel- och promenadstråk |
| Mötesplatser vid vattnet | + | Skapar möjliga mötesplatser och tillgängliggör vattnet |
| Hälsa och säkerhet | | |
| Risker | (+) | Risker minimeras med åtgärder |
| Markföroreningar | (+) | Risker minimeras med åtgärder |
| Översvämning och höga vattenstånd | (+/-) | Risker minimeras med åtgärder. Kan öka risk för instängda områden. |
| Vattenkvalitet | | |
| Dagvatten | (+/-) | En styrning av dagvatten genom skydd krävs för att minimera påverkan |
| Vattendirektivet och Vattenkvalitet | (+) | Skydd medför att förorenade områden inte översvämmas och rinner ut i vattendraget |
| Vattenomsättning | (?) | Detaljerade utredningar krävs för att klargöra hur vattenomsättning påverkas |
| Miljö kvalitetsnormer | | |

| | | |
|----------------|-------|--|
| MKN för vatten | (+/-) | Älvkantsskydd kan medföra positiva effekter för såväl kemisk status som ekologisk status. Kemiska statusen kan komma att förbättras via exempelvis minskat utläckage av föroreningar från omkringliggande förorenade markområden. Hur den ekologiska statusen påverkas är mer oklar då det beror på hur älvkantsskyddet utformas och vilka ytor som finns tillgängliga. Men det finns möjligheter att använda skyddet för att förbättra kantzonen mot älven. |
| MKN för luft | (+) | Ökad täthet i centrala delarna av staden medför möjlighet till mindre resande |

4.7 Skyddsåtgärder mot höga flöden i våra åar

Förhöjda nivåer kommer även att krävas vid vissa åkanter. Även här avser staden att arbeta med successiv anpassning med höjning utefter kanterna. För Mölndalsån påverkas inga riksintressen av detta, men en kraftig höjning av kanterna kan ge otrygga miljöer utefter ån. För Sävån däremot finns såväl riksintresse natur samt Natura 2000, som är motstående intressen mot att skydda bebyggelse vid sidan av ån. Generellt sett är dock stränderna relativt höga här redan idag vilket gör att översvämningsrisken i Sävåns övre delar är begränsad.

| | | |
|---|-------|---|
| Naturvärden och friluftsliv | | |
| Natura 2000-områdena (hänsyn byggtid och utformning Sävåalax, kungsfiskare) | (+/-) | |
| Naturvärden, riksintressen (Sävån, se ovan) | (+/-) | |
| Kulturmiljövård | | |
| Riksintresset för kulturmiljö | (+/-) | Skydd säkrar kulturmiljöområden mot översvämningsrisker, beroende på hur de utförs kan den visuella påverkan bli mer eller mindre stor. |
| Kommunikation | | |
| Väg | (+) | Skydd minimerar störningar |
| Järnväg | (+) | Skydd minimerar störningar |
| Sjöfart farled | (0) | Åtgärder i åar påverkar ej intresset |
| Hamn | (0) | Åtgärder i åar påverkar ej intresset |
| Cykel och gångstråk | (+) | Skydd minimerar störningar och kan kombineras med gc-stråk |
| Hälsa och säkerhet | | |
| Risker | (+) | Risker minimeras med åtgärder |
| Markföroreningar | (+) | Risker minimeras med åtgärder |
| Översvämningsrisker och höga vattenstånd | (+) | Risker minimeras med åtgärder |
| Vatten | | |

| | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| Dagvatten | (-/+) | En styrning av dagvatten genom skydd krävs för att minimera påverkan |
| Vattendirektivet och Vattenkvalitet | (+) | Skydd medför att förorenade områden inte översvämmas och rinner ut i vattendraget |
| Vattenomsättning | (?) | Detaljerade utredningar krävs för att klargöra hur vattenomsättning påverkas |
| Miljö kvalitetsnormer | | |
| MKN för vatten | (+/-) | Översvämningsskydd längs stadens vattendrag kan, liksom älvkantsskyddet, antas kunna ge positiva effekter om de säkerställer och frigör ytor invid vattendragen som kan utformas till så kallade ekologiskt funktionella kantzoner. Detta kommer dock inte att vara möjligt i alla lägen, framförallt inte i centrala delar av staden. Portar i utloppen mot älven kan antas ha negativa konsekvenser vid de fåtal tillfällen de är stängda, annars inte. Eftersom detta kommer att ske ytterst sällan och vid extrema händelser bedöms det inte påverka normerna negativt totalt sett. |
| MKN för luft | (+) | Ökad täthet minskat resande |

4.8 Skyddsåtgärder skyfall

Framtida åtgärder för skyfall kommer att ha en positiv effekt för MKN vatten eftersom åtgärderna förutom säker avledning är fråga om magasinering och fördröjning i öppna system. Den dimensionerande nivån är högt satt och har god effekt även för mindre mängder regn.

4.9 Sammanfattning

- Följande huvudpunkter är viktiga
- Konsekvenser för kulturmiljö och riksintresset
- Konsekvenser för naturmiljön och Natura 2000
- Vattenflöden
- Konsekvenser för vattenmiljön och MKN vatten
- Geoteknik
- Explosionsrisker hamn

4.10 Nollalternativ och andra alternativ

Nollalternativet innebär att inga åtgärder genomförs. Det ger på lång sikt en stad där översvämningar kommer att drabba lågt liggande delar oftare. På lång sikt en oattraktiv stad där de lågt liggande delarna av Göteborg överges. Riksintresse kulturhistoria och kommunikation hotas. Skadekostnader för skyfall ökar.

Ett annat alternativ är att planerat och successivt och planerat överge stör-

re framtida översvämningshotade områden, det s.k. ”reträtt alternativet”¹⁶. Även detta alternativ anses sämre än planens, eftersom det med nuvarande takt i klimatförändringen innebär stora konsekvenser ekonomiskt socialt och ekologiskt för hela Göteborgssamhället och regionen. I ett långsiktigt perspektiv, mer än 200 år kan det dock bli aktuellt för vissa delar av Göteborg.

Ett tredje alternativ, det s.k. ”attack-alternativet”¹⁷ är att bygga ut över vatten på tillräckligt höga pelare eller med flytande konstruktioner. Det kan vara aktuellt för mindre områden, men risken för ”gated communities” måste då tas om hand, liksom komplexiteten i rörliga konstruktioner. Alternativet, om det genomförs i stor skala ger inget skydd för den befintliga staden.

4.11 Huvudalternativ

Huvudalternativet, det s.k. ”försvar-alternativet” är att planera staden utifrån de dimensionerande händelser som beskrivs i dokumentet. På lång sikt förespråkar vi vad gäller ett framtida högre hav yttre skyddsportar. På kort sikt en måttlig höjning av nivåerna utefter älven. Förutom natur, kultur, sjöfart är risken för explosioner från den petrokemiska hamnen en fråga att beakta i detta alternativ.

För skyfall avser vi när finansiering finns framme åtgärda delavrinningsområden uppströms för att minimera skadeverkningar nedströms.

4.12 Alternativ

Om det yttre skalskyddet av någon anledning inte skulle vara genomförbart så bör älvkanterna redan nu planeras för att vara förberedda för en påbyggnad med 1 m. Den utbyggnaden bör ske först när ett extremt högvatten är ½ m över dagens extrema. Beroende på klimatscenarie ligger det olika långt fram i tiden, som tidigast någon gång efter år 2070.

4.13 Nuvarande miljösituation

Nuvarande miljösituation beskrivs översiktligt utifrån tillgängligt underlag. Påverkan på Natura 2000-områdena och den allmänna situationen i området beskrivs utifrån relevanta aspekter. Osäkerheten i bedömningssunderlaget redovisas. När eventuella skyddsåtgärder kommer i skarpt läge avses konsekvenserna att beskrivas mer utförligt.

16. Reträtt – att på längre sikt succesivt överge större översvämningshotade områden. Se utredningen ”Klimatanpassad stadsstruktur och scenarier för framtida Frihamnen”, Mistra Urban Futures, 2011.

17. Attack – att bygga ut över vattnet på tillräckligt höga pelare eller med flytande konstruktioner.

4.14 Frågor för detaljerade MKB för enskilda projekt

Följande aspekter behöver belysas i relevanta delar i detaljerade MKB

Naturvärden och friluftsliv

- Natura 2000-områdena
- Naturvärden, riksintressen
- Rekreation och friluftsliv, riksintressen

Kulturmiljövård

- Riksintresset för kulturmiljö

Kommunikation

- Väg
- Järnväg
- Sjöfart farled
- Hamn

Hälsa och säkerhet

- Risker
- Markföroreningar
- Översvämning och höga vattenstånd

Vatten

- Dagvatten
- Vattendirektivet och Vattenkvalitet
- Vattenomsättning

Miljö kvalitetsnormer

- MKN för vatten
- MKN för luft
- MKN omgivningsbuller

Relevanta miljömål

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- God bebyggd miljö
- Hav i balans samt levande kust och skärgård

- Ett rikt växt- och djurliv
- Grundvatten av god kvalitet
- Myllrande våtmarker
- Regionala tilläggs målet angående extremt väder och klimatanpassning

Risk för betydande miljöpåverkan

- Påverkan eller skada på Natura 2000 – områden: Fysiska ingrepp; Utsläpp av förorenande ämnen, markföroreningar; Ändrad vattenföring; Grumling
- Hälsa och säkerhet: Explosionsrisk, påsegling; Översvämning och höga vattenstånd – samhällsviktig verksamhet
- Risk för påtaglig skada på riksintressen för kulturmiljövård
- Risk för överskridande av miljökvalitetsnormer

5. Konsekvensanalys

Social konsekvensanalys

Enligt Göteborgs stads budget ska Göteborg vara en jämlik stad, vilket innebär att vi ska minska klyftorna och öka den sociala hållbarheten. Vidare ska bostadsbristen byggas bort och nybyggnation ska bidra till högre täthet i redan befintlig bebyggelse samt en större mångfald av både innehåll och människor. Göteborgarna ska inom gångavstånd ha god kollektivtrafik, service, affärer, skolor, torg och grönytor. Inriktningen ska vara att utveckla en blandstad med mer liv och rörelse, ökad trygghet och fler mötesplatser.

En blandad och tät med hög exploateringsgrad kan komma att försvåra hanteringen av översvämningsrisker då det kan medföra låga infiltrationsmöjligheter och att mindre ytor finns tillgängliga för utjämning av vatten. Den ytliga avrinningen, som orsakar översvämningsproblem, ökar också radikalt. Därför är det särskilt viktigt att arbeta med multifunktionalitet för de ytor som inte är exploaterade i staden. Parkmark och grönytor behöver samsas med ytor för omhändertagande av dagvatten och upprättande av älvkantskydd och tillskapande och bevarande av ekosystemtjänster. Det blir också extra viktigt att dessa ytor får en omsorgsfull och inbjudande utformning.

Det är viktigt i fortsatt arbete att älvkantskydden lokaliseras och utformas på ett sådant sätt att barriäreffekter minskar och att områden längs med älven istället tillgängliggörs för stadens invånare och besökare. Älvkantskydden har en stor potential som sociala ytor och bör utformas så att de är tillgängliga för alla oavsett skillnader i livsvillkor och hälsa. Specifika lösningar för älvkantskydd bör i fortsatt arbete studeras särskilt noggrant med tanke på trygghetsaspekter och omsorgsfull utformning.

TTÖP:en syftar till att skydda hela staden, trygga människors hälsa, vardagslivets målpunkter samt kollektivtrafik.

Barnkonsekvensanalys

TTÖP:en innebär bland annat att andelen hårdgjorda ytor i staden behöver minska för att skapa en mer bärkraftig avrinning. Permeabla ytor som kan omhänderta stora vattenmängder kan vid torrare perioder fungera som platser för lek, vila och möten. Detta ger barn mer utrymme i den täta staden och möjlighet till spännande lek- och lärmiljöer.

I detaljplanearbetet är det också viktigt att ta hänsyn till översvämningsområden vid placering av lokaler och friytor till exempel för förskolor och skolor så att dessa inte helt utgörs av översvämningsområden. I samband med anläggandet av öppna skyfalls- och dagvattenlösningar är det viktigt att beakta släntlutningar och vattendjup, för att inte öka risken för drunkningsolyckor.

6. Länsstyrelsens yttrande

Länsstyrelsens yttrande är i sin helhet, dock utan bilagor. Till Länsstyrelsens granskningsyttrande bilades yttranden från Trafikverket, Försvarsmakten, Sjöfartsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Dessa yttranden redovisas under rubriken övriga statliga och regionala myndigheter.

Förslag till Översiktsplan för Göteborg Tillägg för översvämningsrisker

Tillägget till översiktsplanen har överlämnats till Länsstyrelsen i enlighet med 3 kap. 14 § plan- och bygglagen (PBL). Länsstyrelsen har beretts tillfälle att lämna synpunkter. En översiktsplan kan sägas vara en överenskommelse mellan kommunen och staten om huvuddragen av markanvändningen i kommunen samt om de allmänna intressen som ska beaktas vid planering och byggande. Länsstyrelsens granskningsyttrande ska enligt 3 kap. 20 § PBL redovisas tillsammans med en antagen översiktsplan.

Under utställningstiden ska Länsstyrelsen enligt 3 kap.16 § PBL avge ett granskningsyttrande över planförslaget. Av yttrandet ska det framgå om:

- Förslaget inte tillgodoser ett riksintresse enligt 3 eller 4 kap. miljöbalken (MB)
- förslaget kan medverka till att en miljö kvalitetsnorm (MKN) enligt 5. kap MB inte följs,
- sådana frågor rörande användningen av mark- och vattenområden som angår två eller flera kommuner inte samordnas på ett lämpligt sätt, och
- en bebyggelse eller ett byggnadsverk blir olämpligt med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämning eller erosion.

Granskningsyttrandet ska i enlighet med bestämmelserna i PBL redovisas tillsammans med översiktsplanen. Om Länsstyrelsen inte har godtagit planen i en viss del, ska detta anmärkas i planen.

Utställningsyttrande är en del av översiktsplanen och skall därför fogas till planen då den antagits. Synpunkter i övrigt redovisas sist i yttrandet.

Länsstyrelsens sammanfattande syn på Översiktsplanen

Länsstyrelsen välkomnar att kommunen har tagit fram ett förslag till tillägg till Översiktsplan för Göteborg avseende översvämningsrisker. Förslaget ger en god bild över de utmaningar som staden står inför i sin planering fram till år 2100. Staden har redovisat både eget och insamlat underlag samt utvecklat och motiverat de ställningstaganden som föreslås.

Länsstyrelsen vill betona att de åtgärder som listas i kapitel 5: Förslag till fortsatt arbete fortskrider för att stödja berörda kommande detaljplaner. För att tydliggöra hur dessa åtgärder ska genomföras efterlyser Länsstyrelsen en tidplan och prioritering av dessa.

Länsstyrelsen bedömer att berörda riksintressen enligt miljöbalken i stort tillgodoses.

Länsstyrelsen bedömer att det som föreslås medverkar till att MKN enligt 5 kap. MB följs. Det är en brist att tillägget endast berör kemisk status.

Länsstyrelsen bedömer att frågor som berör mark- och vattenområden och som angår angränsande kommuner kan samordnas på ett lämpligt sätt.

Bebyggelse enligt planen bedöms inte bli olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämning och erosion. Det förutsätter dock att tilläggets strategier, förslag till fortsatt arbete samt rekommendationer följs.

Länsstyrelsen bedömer att det tydligare behöver framgå tilläggets status i förhållande till befintlig översiktsplan och kommande fördjupningar av översiktsplanen. Det saknas en redovisning som tydligt visar på vilka konsekvenser det får för översiktsplanen som helhet.

Kommentarer till översiktsplanens behandling av riksintressen:

Naturvård (3 kap. 6 § MB)

Nordre älv

Annan hänsyn än anpassning till laxens vandringsstid kan krävas. De unika biologiska värdena i Nordre Älvs estuarium beror till stor del på vattenståndsvariationer och andra hydrologiska förhållanden och behöver belysas vid val av plats för portar och dessa portars utformning. Strandängsmiljöerna påverkas av havsnivåns fluktuationer, som är en viktig förutsättning för biotopens funktion. En Miljökonsekvensbeskrivning avseende nya portar behöver därför belysa frågan om strandängsmiljöerna minskar i storlek mer än de skulle gjort utan nya portar.

Kulturmiljövård (3 kap. 6 § MB)

I förslaget nämns att alternativen yttre barriär och skydd längs älvkant påverkar riksintresse kulturmiljö, men på olika sätt. Det är viktigt att kulturmiljöexpertis tidigt deltar i processen och att förslag för utformning av skydd tas fram i syfte att undvika negativ påverkan på kulturmiljövärden.

Kommunikationer (3 kap. 8 § MB)

Centrala Göteborg innehåller ett flertal kommunikationsleder både till sjöss och på land och förslaget kan inte fullt ut beskriva hur dessa kan komma att påverkas av kommande skyddsåtgärder. I det fortsatta arbetet är det av stor vikt att riksintressemyndigheterna Trafikverket och Sjöfartsverket ges möjlighet att delta tidigt i arbetet.

Vid utformningen av de yttre barriärerna måste frågorna kring framkomlighet och tillgänglighet ges stor vikt. En barriär i Nordre älv kan även komma att begränsa ett potentiellt alternativ att kunna leda Vänersjöfarten via Nordre älv i framtiden.

Översiktsplanen i förhållande till miljökvalitetsnormer:

Länsstyrelsen bedömer att kommunen behöver förtydliga beskrivningen

av hur miljö kvalitetsnormerna för vatten kan komma att påverkas av skyddsåtgärder.

I förslaget till tillägg hanteras miljö kvalitetsnormerna för vatten som att de bara omfattar föroreningar, d.v.s. kemisk status. Länsstyrelsen upplyser om att miljö kvalitetsnormerna omfattar fler delar än kemisk status.

De beskrivningar och bedömningar avseende miljö kvalitetsnormer för vatten behöver omfatta samtliga miljö kvalitetsnormer. I synnerhet behöver ekologisk status för ytvatten ingå. En mycket viktig ekologisk kvalitetsfaktor att beakta i detta är morfologiskt tillstånd, d.v.s. vattendragets utformning, såsom exempelvis vattendragets form, struktur, funktion, kanter, bottensubstrat och närområde. Det morfologiska tillståndet kan påverkas i stor utsträckning av ett älvkantsskydd, andra former av invallningar och förstärkningsåtgärder, t.ex. erosionsskydd. Detta bör framgå av beskrivningar och bedömningar. Andra aspekter som kan påverka vattenkvaliteten såsom ökad grumling orsakad av ökade flöden eller arbeten i vatten bör också belysas.

Översiktsplanens behandling av mellan-kommunala frågor:

Länsstyrelsen bedömer att den i planen föreslagna mark- och vattenanvändning som även berör andra kommuner samordnas på lämpligt sätt.

Översiktsplanens behandling av hälsa och säkerhet eller risken för olyckor, översvämning eller erosion

Planen bedöms inte medföra några sådana problem avseende människors hälsa eller säkerhet eller risken för olyckor, översvämning och erosion att det i ett senare planeringsstadium ska ge Länsstyrelsen anledning att ingripa enligt 11 kap. PBL. Det förutsätter dock att tilläggets strategier, förslag till fortsatt arbete samt rekommendationer följs.

Inriktningsbeslut yttre barriärer och älvkantsskydd

Länsstyrelsen ser strategin med planeringsnivåer, älvkantsskydd och yttre barriärer som en acceptabel väg att på lång sikt skydda staden. Denna strategi ställer dock krav på att kommunen kontinuerligt arbetar för att ta fram underlag och vid behov göra nya ställningstaganden. Länsstyrelsen är medveten om att många aspekter av detta arbete saknar praxis eller juridiskt stöd vilket ställer stora krav på de resurser som kan komma att krävas.

Av särskild vikt är att genomföra studier för att upprätta älvkantsskydd på de områden som inom överskådlig tid kan komma att bli föremål för detaljplaner, som Ringön och Gullbergsvass.

Planeringsnivåer

De planeringsnivåer som presenteras har sin grund i tidigare ställnings-

taganden och genomförda samt pågående arbeten och utredningar. Länsstyrelsen bedömer att dessa är ändamålsenliga, men vill framföra att kommunen måste bedöma om SMHI:s senaste havsnivåberäkningar och Boverkets tillsynsvägledning avseende översvämningsrisker föranleder att dessa omprövas.

Planeringsnivåerna gör inte skillnad på bostäder och annan markanvändning. Tabell 31 pekar enbart på att nya byggnader inte skadas och inte att funktionen ska upprätthållas. Det finns behov av att ytterligare precisera vilka funktioner av planerad markanvändning som ska upprätthållas under översvämningar. Här spelar även acceptabla avbrottstider in som en aspekt som inte belyses av tillägget.

Tillsynsvägledning avseende översvämningsrisker

Boverket har i februari 2018 publicerat Tillsynsvägledning översvämningsrisker. Kommunen behöver analysera denna för att eventuellt justera sina ställningstaganden. Då tillsynsvägledningen ska användas av Länsstyrelsen i sin PBL-granskning är det av stor vikt att eventuella avvikelser motiveras.

Framkomlighet

Hur framkomlighet ska lösas med stöd av planbestämmelser behöver belysas ytterligare. Länsstyrelsen noterar att det i dag saknas stöd från centrala myndigheter över vilka krav som kan ställas för att funktionaliteten hos planerad markanvändning ska garanteras.

Från samrådet har kommunen justerat sitt förslag till att djupet för prioriterade stråk och utrymningsvägar ska vara max. 0,2 m. Det finns flera aspekter som behöver hanteras innan en nivå fastställs i en detaljplan. Av stor vikt är att det finns ett sammanhängande kommunikationstråk för att kunna nå andra destinationer i staden. Alternativt är att allmänheten kan nå områden som inte är översvämmade i väntan på ev. evakuering.

Vilken typ av översvämning som är dimensionerande påverkar även framkomligheten; en havsöversvämning är relativt kort och sammanfaller med sådant väder att räddningstjänst rekommenderar människor att inte går ut. En vattendragsöversvämning har ett mer utdraget förlopp och kan pågå i flera dagar vilket kan ställa andra krav på framkomlighet.

Länsstyrelsens rådgivande synpunkter - övriga allmänna intressen

Arbetsätt

Länsstyrelsen noterar att tillägget till stora delar mer har karaktären av strategidokument än fysisk plan. Slutlig placering och utformning av skyddsåtgärder kommer att fastställas i ett senare skede. Hanteringen av detaljplaner i översvämningskänsliga områden riskerar därför att innehålla ställningstaganden vilka på ett bättre sätt kan hanteras i särskilda utredningar eller Fördjupade Översiktsplaner.

Länsstyrelsen delar i stort de mål och den arbetsordning som föreslås i tillägget men ser ett problem med att detta görs i ett skede innan de utredningar, handlingsplaner och program som pekas ut som nödvändiga finns på plats. Dessa kan komma att utföras som delar i kommande planläggning vilket då kan få karaktären av utvecklingsarbete. Det är då viktigt att

de åtgärder som vidtas inte gör att kommande alternativa lösningar väljs bort. Varje skyddsåtgärd är unik men måste ingå i ett större sammanhang. Av särskild vikt är att de områdesspecifika planeringsunderlagen som ska utgöra sammanvägda helhetslösningar för översvämningssrisker tidigt upprättas så att de kan utgöra en grund för detaljplanering eller andra översvämningssrelaterade åtgärder.

Länsstyrelsen bedömer dock, precis som Göteborgs kommun, att det i många fall kan vara effektivare att arbeta områdesvis så att skyddsåtgärder i form av älvkantsskydd kan uppföras och ge ett översvämningsskydd för ett helt område istället för en enstaka detaljplan. Detta kräver då omfattande underlag och en organisation som kan planera, uppföra och underhålla områdesskyddet. Göteborg kommun har i tillägget visat både på problem men även förslag på hur detta kan anordnas.

Det kommande arbetet kommer att kräva omfattande resurser och Länsstyrelsen instämmer i att de planerande förvaltningarna behöver utöka sin kompetens och avsätta dessa resurser.

Länsstyrelsen anser att ambitionen att arbeta för att ha en sammanvägd bedömning av översvämningssrisker från olika källor (hav, vattendrag och skyfall) är bra och nödvändig. Detta för att skapa ändamålsenliga och lokalt anpassade skydd.

Miljökonsekvensbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) kan inte fullt ut belysa de konsekvenser som framtida skyddsåtgärder kan ge. Detta kommer att behöva hanteras i kommande Miljöbalks- eller PBL-ärenden. Det är tveksamt om de bedömningar som anges med plus- eller minustecken har tillräckligt underlag.

Miljömålet God bebyggd miljö behöver ingå i MKB då utformningen av skyddsåtgärder kommer att påverka både befintlig och ny markanvändning. Möjligheterna att skapa mötesplatser samt gång- och cykelvägar är aspekter som bör belysas som konsekvenser.

Länsstyrelsen anser att MKB: n kan fungera som en inriktning för kommande planering av både särskilda skyddsåtgärder och större sammanhängande skydd. T.ex. älvkantsskydd som skyddar ett större område.

Avsteg

Principer för avsteg från tilläggets rekommendationer behöver förtydligas och metodbeskrivningar tas fram. Särskilt för att samhällsekonomiska avvägningar ska kunna göras på samma sätt i olika planer.

Länsstyrelsen anser att God bebyggd miljö inte bör vara en princip för avsteg. Miljömålet innehåller tio preciseringar, bl.a. klimatanpassning, och om inte kommunen tydligt anger hur miljömålet ska användas som motiv för avsteg finns det risk att detta kan tolkas olika vid kommande ställningstaganden.

Det kan även finnas skäl att diskutera hur preciseringen Hållbar samhällsplanering hänger ihop med att planera för en markanvändning som kräver betydande skyddsåtgärder.

Vatten

Strukturplaner för hantering av skyfall kommer att utgöra ett viktigt underlag. Länsstyrelsen vill framföra att dessa även bör ta hänsyn till hur kommande älvkantsskydd kan påverka avrinningen vid skyfall.

Nationella och regionala mål, planer och program

Kommunen har definierat samhällsviktig anläggning som infrastruktur som i ett perspektiv till år 2100, om de slås ut, innebär stor skada för samhället och /eller är kostsamt att återskapa. MSB har en definition för samhällsviktig verksamhet som inte enbart beaktar ett perspektiv till år 2100 (och i det läser Länsstyrelsen en koppling till översvämningsrisk) utan har en mer förutsättningslös beskrivning enbart till verksamhetens betydelse för samhället utan koppling till årtal eller orsak till störning. Tillägget borde nämna denna definition/beskrivning som är vedertagen i krishanteringssammanhang.

Boverkets Tillsynsvägledning översvämningsrisker publicerades på PBL Kunskapsbanken den 28 februari.

(Footnotes)

1. Dimensionerande händelser motsvaras av en definieras i följande form: högvatten i hav – nivå/plushöjd enligt höjdsystem RH2000; skyfall – intensitet (mängd/tidsenhet); höga flöden i vattendrag – flöde (m³/s)
2. Samhällsviktig anläggning – avser infrastruktur som i ett perspektiv till år 2100 om de slås ut innebär stor skada för samhället och/eller är kostsamt att återskapa. I detta perspektiv är det stora sjukhus, tung infrastruktur och tekniska anläggningar viktiga för stadens funktion. Inom staden finns en kartläggning av vilka objekt som bedöms vara samhällsviktig anläggning.
3. Klimatanpassat regn – definieras som ett regn 100 års regn på 100 års sikt.
 - Q₁₄₀₀ m³/s motsvarar den beräknade högsta tappning som bedömts kunna hanteras tekniskt vid Vargön. Flödet har kombinerats med förväntade klimatanpassade (år 2098) tillrinningar i Sävån och Möln-dalsån motsvarande en återkomsttid på 100 år. Källa: Översvämningskartering utmed Göta älv och Nordre älv, Rapport nr: 8, 2013-11-22.

