



Nina Ekelund
Projektledare
Telefon 08-508 28 180, 076-122 81 80
nina.ekelund@miljo.stockholm.se

Till miljö- och hälsoskyddsnämnden

ÖVERSVÄMNINGSHOT – RISKER OCH ÅTGÄRDER FÖR MÄLAREN, HJÄLMAREN OCH VÄNERN (SOU 2006:94).

Remiss från Kommunstyrelsen av delbetänkande från Klimat- och sårbarhetsutredningen

Förslag till beslut

1. Till Kommunstyrelsen överlämna och åberopa tjänsteutlåtandet som svar på remissen.
2. Justera beslutet omedelbart.

Gunnar Söderholm

Gustaf Landahl

Sammanfattning

Klimat- och sårbarhetsutredningen presenterades den 1 november 2006 delbetänkandet Översvämningshot – Risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmarern och Vänern (SOU 2006:94). I utredningen redovisas översvämningsrisker och avtappningsmöjligheter. Det redovisas också klimatscenarier och hydrologiska scenarier hur översvämningsriskerna kan förändras i framtiden. Miljö- och hälsoskyddsnämnden har fått ärendet på remiss och ska yttra sig till kommunstyrelsen senast den 23 maj 2007.

Klimatscenerierna visar att Stockholm kommer få varmare temperatur, mer nederbörd vintertid och mindre sommartid. I utredningens sammanfattning står det att klimatscenerierna inte kommer ge några stora förändringar vilket motsägs av utredningens text sidan 36 samt SMHI:s hemsida där bl a årsnederbörden förväntas öka med 15 % i östra Svealand till år 2100. Låga vattenstånd i Mälaren sommartid kommer bli allt vanligare. De låga vattenstånden kan innebära problem för sjöfarten, fisket samt för vattenkvalitén. De höga vattennivåerna vintertid kan leda till problem med översvämning av byggnader, infrastruktur, avloppsneten, el, tele, vatten, fjärrvärme etc. Utredningen föreslår att utskovskapaciteten utökas vid Slussen och Södertälje kanal och anger att detta är samhällsekonomiskt lönsamma åtgärder.

Miljöförvaltningen gör samma bedömning som utredningen att det är viktigt att utöka utskovskapaciteten i Slussen och Södertälje kanal. Förvaltningen föreslår att en förhandlingsman tillsätts för att få en gemensam finansieringslösning för regionen då den utökade avbördningskapaciteten i Slussen gynnar flertalet kommuner runt Mälaren samt staten. Förvaltningen påpekar också behovet av alternativa handlingsvägar då Saltsjön är högre än Mälaren och om Mälaren samtidigt har en hög vattennivå. Problem skulle då uppstå med utskovskapacitet och medföra risk för översvämningar något som utredningen endast nämner översiktligt.

Bakgrund

Utredningen vill att remissinstanserna särskilt i svaren beaktar om de;

- står bakom utredningens bedömning om översvänningsrisker och dess konsekvenser
- bedömer utredningens förslag till åtgärder som lämpliga och de uppskattade kostnaderna som rimliga
- kan redovisa sin syn på utredningsförslagets principer till finansiering

I delbetänkandet redovisas översvänningsrisker och avtappningsmöjligheter från Mälaren, Hjälmarén och Vänern och ytterligare områden där konsekvenser kan bli stora. Det redovisas också klimatscenarioer och hydrologiska scenarioer, framtagna av SMHI, hur översvänningsriskerna kan förändras i framtiden.

ÖVERSVÄMNINGSNIVÅER

Utredningen har analyserat två översvänningsnivåer. 100-årsnivån med förväntad återkomsttid på hundra år samt den dimensionerande nivån som statistiskt förväntas inträffa mer sällan än vart tiotusende år. 100-årsnivån för Mälaren beräknas idag bli 1,3 meter i höjdsystemet RH00, d v s en meter högre än

medelvattenståndet. Den högsta dimensionerande nivån beräknas för Mälaren bli 2,3 meter i RH00. Sannolikheten för att 100-årsnivån ska överskridas en gång under de närmaste 100 åren är 63 % och sannolikheten för att den dimensionerande nivån ska överskridas under de närmaste 100 åren är 1 %.

KLIMATSCENARIER

Klimatscenerierna visar att det blir ett varmare klimat i framtiden; sammanfattningsvis mellan 2,5-4,5 grader för perioden 2071-2100 jämfört med åren 1961-1990. Störst är temperaturökningen på vintern och det är de riktigt kalla dagarna som kommer att bli färre. Nederbörden beräknas öka på hösten, vintern och våren. Somrarna kommer att bli torrare. De hydrologiska beräkningarna visar att vattentillgången kommer att öka mellan 5-25 % i genomsnitt för landet. Scenerierna ger olika utfall och de två scenarier som använts kallas A2 och B2 och är definierade av FN:s klimatpanel IPCC. Scenariet A2 innebär en kraftig global utsläppsökning av koldioxid (från dagens 8 miljarder ton koldioxid/år till ca 28 miljarder ton/år) till år 2100. B2 innebär en ökning från 8 till 13 miljarder ton/år.

FISKET

Låga vattenstånd sommartid kommer bli allt vanligare i Mälaren. Det kan innebära problem för sjöfarten, fisket, risk för saltvatteninträngning i Stockholms dricksvatten samt sämre vattenkvalité. Varmare väder kan också öka alg tillväxten vilket också påverkar dricksvatten och badvatten. Högre vattentemperatur kan leda till mindre vertikalomblandning som i sin tur kan leda till syrebrist av vissa bottnar. Syrebrist kan också påverka vissa fiskarter negativt såsom sik och den sällsynta hornsimpa. Varmare vatten kommer att missgynna kallvattenarterna som öring, hornsimpa och nors och dessutom påverkas sik, siklöja och lake negativt. Varmvattenarterna gynnas såsom gös, gädda, abborre, mört och sutare. I Mälaren finns knappt 40 yrkesfiskare. Mälaren är klassad som riksintresse för yrkesfiskare.

UTSKOVSKAPACITETEN

Mälaren har ett medelvattenstånd på 0,66 meter över havsytan. Innan Mälaren reglerades rann vattnet fritt genom Norrström. Vid höga vattennivåer tappades vatten genom flodluckor vid Karl Johans Torg (d v s Slussen). Höga vattenstånd i Mälaren gav problem för jordbruket och låga vattenstånd ledde till saltvatteninträngning och problem för sjöfarten. För att motverka översvämningar av jordbruksmark, samt gynna sjöfarten, reglerades Mälaren år 1941 och 1968. Sedan dessa regleringar genomförts har de allra lägsta vattenstånden uteblivit.

Utredningen föreslår i delbetänkandet att avtappningskapaciteten från Mälaren ska ökas till ca cirka 1750 m³/s. Dagens kapacitet är ca 810 m³/s (Norrström: 370 m³/s, Söderström: 270 m³/s, Hammarby: 70 m³/s, Södertälje: 100 m³/s). Förslaget är att avtappningskapaciteten vid Söderström (Slussen) skulle ökas med cirka 700 m³/s och att slussen i Södertälje skulle byggas om för utökad tappningskapacitet med cirka 300 m³/s det vill säga mer än en fördubbling av kapaciteten.

HAVSNIVÅN

Förväntade havsnivåhöjningar enligt utredningen (som baserar sin kunskap på IPCC:s tredje utvärderingsrapport från 2000) är att havsnivån sänks med 0,4-0,5 meter alternativt höjs med samma nivå. Vid slutet av sekelskiftet kan alltså Mälarens vattenyta ligga betydligt högre än havsnivån vilket underlättar avbördningen. Men risken finns också att havsytan hamnar ovanför Mälarens nivå, vilket kan leda till saltvatteninträngning. I IPCC:s fjärde utvärderings rapport som utkom februari 2007 har nya uppgifter framkommit som inte visar på någon sänkning av havsnivån utan att förändringen rör sig om en trolig höjning av havsnivån på 0,2-0,8 meter fram till år 2100.

KONSEKVENSER

En översvämning av Mälaren till 100-årsnivån (+1,3 meter) skulle enligt utredningen innebära att;

- ca 800 000 kvm byggnadsyta (bostäder, kontor, service, kontorslokaler etc) drabbas
- avloppsnäten påverkas i betydande omfattning
- järnvägstrafiken förbi Ridderholmen och vägar vid bl a Tegelbacken och i Gamla stan översvämmas
- försörjningstunnlarna (för vatten, el, tele och fjärrvärme) under Stockholm drabbas
- vissa industrier och förorenad mark sätts under vatten
- risken för läckage av föroreningar skulle kunna påverka vattenkvaliteten och vattenförsörjningen
- sjöfarten skulle kunna upprätthållas men att fisket skulle kunna få problem

En översvämning av Mälaren vid den dimensionerande nivån (+2,3 meter) skulle enligt utredningen innebära att;

- järnvägstrafiken genom centrala Stockholm samt tunnelbanetrafiken stoppas helt
- busstrafiken till Nacka/Värmdö inte kan bedrivas från Slussen
- elförsörjningen och avloppsnätet för centrala staden slås ut
- försörjningstunnlarna under staden vattenfylls och kan bl a påverka de finansiella systemen i centrala Stockholm Stad

- föroreningar i Mälaren kan utsätta vattenförsörjningen för hela Stockholmsområdet för svåra påfrestningar

KOSTNADER

För att hantera konsekvenserna av 100-årsnivån skulle kostnaderna uppgå till minst 4 miljarder kronor. Då ingår inte alla kostnader såsom de indirekta kostnaderna för avbrott i kommunikationer, handel mm. Kostnaderna som kan uppstå vid den dimensionerande nivån skulle uppgå till minst 7 miljarder kronor. Här ingår inte heller de kostnader som kan uppstå på g a stopp i tunnelbanan, tåg, buss och biltrafik i centrala Stockholm.

Vattenmagasinen uppströms Mälaren är mycket små. Genom att höja dammkrön uppströms eller hålla lägre fyllnadsnivå i magasinen skulle man teoretiskt kunna minska översvämningsriskerna i Mälaren. Effekten bedöms dock bli marginell samtidigt som konsekvenserna uppströms kan bli stora. Invallningar är en annan möjlighet för att minska sårbarheten men kan påverka stadsmiljön negativt och skulle kosta flera miljarder kronor. Genom att öka avtappningen från sjöarna kan de högsta vattenstånden sänkas. Beräknade kostnader för ökad avtappning i Slussen och Södertälje kanal för att minska översvämningsnivåerna med 1 meter i Mälaren uppgår till ca 650 miljoner kronor. Utredningen konstaterar att det är en samhällsekonomiskt lönsam investering då kostnaderna vid översvämning beräknas uppgå till 4 miljarder (100-årsnivå) samt 7 miljarder (dimensionerad nivå).

Utredningen föreslår att ombyggnationen av Södertälje kanal finansieras av Sjöfartsverket. Nyttan av att minska översvämningsriskerna tillfaller flera kommuner runt Mälaren samt riksintressen och Stockholms stad och därför är det rimligt att staten bidrar till kostnaden för det utökade utskovet. Vad gäller utökad kapacitet av utskovet i Slussen föreslår utredningen att detta bör ske vid den planerade ombyggnaden av Slussen och att Stockholm stad bör stå för den betydande delen av merkostnaderna.

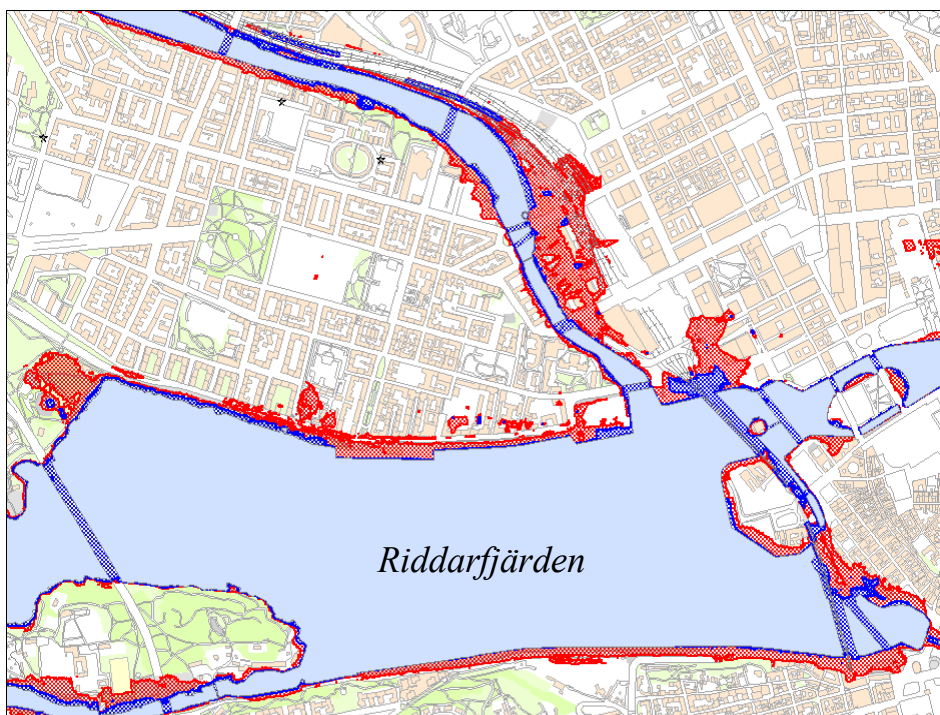
Förvaltningens synpunkter

Klimat- och sårbarhetsutredningen är en viktig utredning då samhället framöver kommer att förändras på grund av det varmare klimatet. Det är viktigt att ta utredningens förslag på allvar. Denna utredning visar också på behovet av samarbete mellan olika nivåer i samhället och inom kommunen för att bästa resultat ska uppnås och att risker minimeras.

Förvaltningen delar utredningens slutsatser om översvämningsriskerna och dess konsekvenser. Dessutom bedömer förvaltningen att åtgärderna är lämpliga. Vad avser kostnaderna så menar förvaltningen att det inte är rimligt att staden står för merparten av kostnaden.

STOCKHOLMS ÖVERSÄMMAS

Genom fördubblad utsläppskapacitet skulle de högsta vattenstånden minska med cirka 1 meter. För att närmare studera vilka områden i Stockholm som skulle översvämmas enligt 100-årsnivån samt den dimensionerande nivån har Stadsbyggnadskontoret tillsammans med Miljöförvaltningen tagit fram ett antal kartor. Solvallaområdet, Ulvsunda, Alvik, Gröndal, Liljeholmen och nordvästra Kungsholmen och Gamla Stan är bl a områden som kan komma drabbas av översvämningsrisker. Extra viktigt är att studera konsekvenserna för stadens centrala områden kring Tegelbacken (se bilden) där flera för staden och för landet centrala funktioner återfinns samt områden för exploatering till nya bostadsområden, exempelvis områden kring nordvästra Kungsholmen och områden kring Bällsta å. Dessa nya bostadsområden placeras på områden som riskerar översvämmas i framtiden.



Den blå markeringen visar 100-årsnivån och den röda visar den dimensionerande nivån. Fler kartor finns i rapporten Anpassning till ett förändrat klimat.

Miljöförvaltningen har tagit fram tre rapporter som redovisar hur ett förändrat klimat kan påverka Stockholm. Dessa redovisades på nämnden 2007-03-22. Rapporterna finns att hämta på www.stockholm.se/vaxthuseffekten. Särskilt intressant är att koppla ihop kartor över markföroreningar med kartor för risk med översvämning. Då Mälaren är dricksvattentäkt för 1,2 miljoner människor är det viktigt att förorenad mark som ligger i ett översvämningsbenäget område har ett bra skyddsavstånd till intaget för råvatten men även till badplatser.

Länsstyrelsen har rekommenderat att markområden med stor sannolikhet för översvämningar inte bör bebyggas. Under 100-årsnivån bör endast garage och uthus få byggas. Samhällsfunktioner av stor vikt d v s skolor och sjukhus bör inte hotas av 100-årsnivå eller dimensionerande nivå utan lokaliseras på högre höjder. Dessa rekommendationer bör utredningen i sitt fortsatta arbete överväga om de ska tillämpas för hela Sverige.

SALTSJÖN HÖGRE

Lite översiktligt nämner utredningen att Saltsjön kan vara högre än Mälaren vid vissa tillfällen och att det kan skapa problem med saltvatteninträngning vilket kan påverka dricksvattenförsörjningen. I vinter har vattennivåerna i saltsjön varit högre än Mälaren vid ett antal tillfällen. Omfattningen av vinterns saltvatteninträngning har inte kartlagts i detalj men någon påverkan på dricksvattnet har dock inte konstaterats.

FN:s klimatpanel kom i början av år 2007 med sin fjärde utvärderingsrapport vilket visar att medelhavsnivåhöjningen kan bli mellan 0,2-0,8 meter fram till år 2100. För Stockholms del dämpas havsnivåhöjningen av landhöjningen (cirka 0,4 meter de närmaste 100 åren). I det värsta scenariet skulle havsnivåhöjningen kunna bli 0,4 meter i Östersjön. En annan aspekt med Östersjön är att vinden påverkar. Östersjön är som ett badkar som, beroende av vinden, skvalpar sitt vatten fram och tillbaka. Från Finland till Sverige och där vinden driver på och bidrar till vattenståndsvariationer. Vinden kan öka vattenståndsnivån i Saltsjön med en halv meter. Det påverkar så att saltvatteninträningen ökar i Mälaren, samt ger höga vattennivåer i Saltsjön och påverkar bostäder och mark kring Saltsjön. Mycket problematiskt torde kombinationen av höga vattenstånd i Mälaren och höga vattenstånd i Saltsjön vara. Det kan finnas en risk att vatten inte kan släppas ut i varken Södertälje kanal och i Slussen med följd av att marken runt Mälaren översvämmas. Denna fråga har inte på ett djupare plan diskuterats av utredningen.

Vilka alternativa handlingsvägar finns om detta läge skulle uppstå? Denna fråga borde utredas ytterligare av utredningen för att beredskap ska finnas om denna händelse skulle uppstå.

LÅGA VATTENSTÅND

Låga vattenstånd kan enligt utredningen bli ett problem för målarsjöfarten sommartid. Den är starkt beroende av tillräckligt djup i farlederna. Största djupgående fartyg är idag 6,8 meter. Om låga vattenstånd periodvis begränsar framkomligheten för sjöfarten skulle anläggningar runt Mälaren som är beroende av sjötransporter kunna få problem med viktiga leveranser, t.ex. energiförsörjningsanläggningar. Alternativet är då lastbil. För att ersätta ett normalfartyg på Mälaren om ca 3500 ton åtgår det ca 140 lastbilar.

En generell sänkning av vattenstånden i Mälaren med 1-2 dm skulle kräva muddring motsvarande 5,2 miljoner kubikmeter. Hur stora dessa muddringar kan bli beror på eventuella regleringar av Mälaren, samt hur klimatet förändras och hur långvariga de lägsta vattenstånden blir. Risken finns att föroreningar frigörs vid muddring. Är det strömt i området är det svårare att hantera föroreningar. Badplatser och råvattenintag kan störas allvarligt av muddring. Plats för att omhänderta muddermassor har varit ett problem i Stockholmsområdet. Dock handlar det om hur väl man kan lyckas begränsa muddringens grumling och spridning av muddermassor. Om vi får låga vattenstånd och tvingas till muddring kan det vara negativt för Stockholm.

Det är dock osäkert hur mycket Mälarens vattenstånd kan komma att sänkas och vilka åtgärder som behöver vidtas. Förvaltningen anser att det är viktigt att konsekvenserna för sjöfarten utreds närmare för att se hur omfattande problematiken är.

MINSKA UTSLÄPPEN

Det är viktigt att arbeta för att minska utsläppen av växthusgaser i kombination med att också anpassa sig till det nya klimatet. Det är också viktigt att minska utsläppen av växthusgaser för att det i framtiden ska bli minskade kostnader för åtgärder. Detta konstateras även i den s k Sternrapporten, d.v.s. den rapport som förre chefen för Världsbanken tog fram på uppdrag av Storbritanniens regering och som beskriver klimatförändringarnas påverkan på världsekonomin.



FINANSIERING

Angående finansieringen av att utöka utskovskapaciteten i Slussen föreslår utredningen att staden ska stå för merparten av kostnaden till skillnad från Södertälje kanal där staten ska finansiera merparten. Förvaltningen anser att staten bör utse en förhandlingsman som tillsammans med berörda kommuner och staten hittar en gemensam finansieringslösning för regionen. Det är inte rimligt att Stockholm står för merparten av kostnaderna för den merkostnad som avbördningskapaciteten som uppstår i Slussenprojektet genom ökad avbördning. Alternativet till utökad utskovskapacitet vid Slussen hade varit att invallningar, höjning av dammkrön eller lägre fyllnadsnivån i magasinen som negativt hade påverkat kommunerna uppströms med översvämningar etc. Det finns ett gemensamt intresse för alla kommunerna runt Mälaren samt staten att utöka utskovskapaciteten i Slussen.

Slut

Bilagor

Bilaga 1 Sammanfattning av Klimat- och sårbarhetsutredningens betänkande