



Handläggare: Per Enarsson
Telefon: 08-508 289 44

Till
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
2011-09-27 p 16

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser – Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänner miljöförvaltningens utlåtande som svar på remissen
2. Justera ärendet omedelbart

Gunnar Söderholm
Förvaltningschef

Gustaf Landahl
Avdelningschef

Sammanfattning

Kommunstyrelsen har skickat rubricerad skrivelse från Tomas Rudin på remiss till miljö- och hälsoskyddsnämnden för yttrande. Frågeställningarna gäller *vilka åtgärder staden har för avsikt att vidta för att säkra Mälaren som sötvattentäkt för 2 miljoner svenskar? Kommer den nya konstruktionen av Slussen att klara vattenhöjningen så att inte Saltsjön rinner in i Mälaren och långsamt förstör dricksvattentäkten för 2 miljoner svenskar? På vilket sätt tar staden hänsyn till den höjning av vattennivåerna som Länsstyrelsens rapport förutspår i byggandet av nya vattennära områden såsom Norra Djurgårdsstaden? Kommer de höjda*



grundvattennivåerna som väntar Stockholm att påverka tunnelbanesystemet och i så fall på vilket sätt? Vilka eventuella åtgärder planeras för att säkerställa att tunnelbanesystemet klarar de höjda grundvattennivåerna?

Höga vattenflöden i Mälaren är ett reellt problem idag och risken för översvämning är påtaglig. En angelägen åtgärd är att förbättra kapaciteten att reglera vattenflödet mellan Mälaren och havet. Ett av syftena med ombyggnaden av Slussen och den nya regleringen av Mälaren är att minska risken för översvämningar, minska risken för låga vattenstånd och att förhindra saltvatteninträngning. Avtappningskapaciteten för hela Mälaren ökar från 800 till 2000 kubikmeter per sekund. Den större avtappningskapaciteten och nya regleringen skapar också bättre förutsättningar att möta ett framtida förändrat klimat i Mälardalen både i form av högre havsvattenstånd i Saltsjön och torrare somrar i Mälardalen. De planerade åtgärderna beräknas ge ett översvämningsskydd för Mälaren i ca 100 år. Som grund för ovan nämnda beslut om åtgärder, har studier genomförts om vad som händer med Mälaren när klimatet ändras. Beräkningar och bedömningar har gjorts av framtida havsvattennivåer för dagens förhållanden och för framtidens klimatpåverkade förhållanden. I framtiden (ungefär vid sekelskiftet) beräknas klimatförändringarna att ha förändrat situationen kring Mälaren och Saltsjön. Den dimensionerande tillrinningen till Mälaren bedöms minska främst på grund av minskning av ackumulerad nederbörd i form av snö. SMHI:s slutsatser efter att ha studerat olika scenarier, tyder på en höjning av havsnivån med omkring en halv meter i Stockholmsområdet vid sekelskiftet. Marginalen till havet minskar till cirka 20 centimeter vid 2100. Förvaltningen ser idag inte något skäl till att ifrågasätta SMHI:s slutsatser. Nya Slussen är anpassad till att klara en halvmeters högre vattenstånd i havet än idag. Förvaltningen anser att den valda tidshorizonten för anpassningen är rimlig för konstruktionen och funktionen i nya Slussen. Översvämningssriskerna, som är oacceptabelt stora runt Mälaren, avhjälpas. En lösning för de närmsta hundra åren ger möjligheter för forskningen att utreda mer kring framtida climateffekter och att hitta tekniskt genomförbara skyddsåtgärder.

Förvaltningen anser att fortsatta studier av vilka åtgärder som behöver vidtas på lång sikt behöver göras. Stockholms stad måste bevaka forskningen om klimatförändringar och ha en beredskap. Länsstyrelserna runt Mälaren redovisade i slutet av augusti 2011, en förstudie ”Storskaliga åtgärder för Mälaren inom 100 år”. Länsstyrelserna har en central roll i den långsiktiga planeringen av klimatanpassningar på regional nivå och om mer storskaliga åtgärder behövs för Mälaren.

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser
– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



Stadens förvaltningar arbetar med att ta fram planeringsförutsättningar och förhållningssätt för klimatanpassning av staden, som en tematisk fördjupning till översiktsplanen. Norra Djurgårdsstaden har anpassats till klimatförändringar. Nivåerna var väl tilltagna och gjordes efter en bedömning av det aktuella kunskapsläget och med väl tilltagen marginal.

Miljöförvaltningen saknar underlag för att kunna besvara frågor om hur förhöjda grundvattennivåer påverkar tunnelbanan.

Bakgrund

Kommunstyrelsen har skickat rubricerad skrivelse från Tomas Rudin på remiss till miljö- och hälsoskyddsnämnden för yttrande senast den 19 september 2011. Miljö- och hälsoskyddsnämnden har erhållit förlängd remisstid för att kunna behandla remissen vid nämndens sammanträde den 27 september 2011. Miljö- och hälsoskyddsnämnden är en av flera nämnder och bolag som besvarar remissen.

Frågeställningarna är:

- Vilka åtgärder staden har för avsikt att vidta för att säkra Mälaren som sötvattentäkt för 2 miljoner svenskar?
- Kommer den nya konstruktionen av Slussen att klara vattenhöjningen så att inte Saltsjön rinner in i Mälaren och långsamt förstör dricksvattentäkten för 2 miljoner svenskar?
- På vilket sätt tar staden hänsyn till den höjning av vattennivåerna som Länsstyrelsens rapport förutspår i byggandet av nya vattennära områden såsom Norra Djurgårdsstaden?
- Kommer de höjda grundvattennivåerna som väntar Stockholm att påverka tunnelbanesystemet och i så fall på vilket sätt?
- Vilka eventuella åtgärder planeras för att säkerställa att tunnelbanesystemet klarar de höjda grundvattennivåerna?

Förvaltningens synpunkter

Vilka åtgärder staden har för avsikt att vidta för att säkra Mälaren som sötvattentäkt för 2 miljoner svenskar?

Höga vattenflöden i Mälaren är ett reellt problem idag och risken för översvämning är påtaglig. Redan på 1920-talet drabbades Stockholm av stora översvämningar och nuvarande reglering tillkom på 1940-talet för att bättre reglera sjön. Med dagens reglering försöker man upprätthålla en lägsta nivå på

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser

– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



3,86 meter och en högsta nivå på 4,78 meter (i Mälarens höjdsystem¹ (se fotnot om höjdsystem)). Mälarens medelnivå (4,19 meter i Mälarens höjdsystem) ligger 0,67 meter över medelnivån i Saltsjön. Risken för översvämning är idag påtaglig. Redan ett flöde med en återkomsttid på 100 år skulle med dagens reglering resultera i nivåer över 5 meter (i Mälarens höjdsystem) om det samtidigt är ett högt vattenstånd i havet.

En viktigt och angelägen åtgärd är således att förbättra kapaciteten att reglera vattenflödet mellan Mälaren och havet. SMHI:s bedömning är att Mälarens avtappningskapacitet måste ökas och byggas ut omgående, oavsett om klimatet ändras eller inte. Möjligheten att släppa ut vatten från Mälaren beror dels på teknisk utformning av luckor, men också på nivåskillnaden mellan Mälaren och Saltsjön. Idag beror översvämningsrisken runt Mälaren på att möjligheten till att släppa ut vatten från Mälaren till Saltsjön är för liten. På 50 års sikt bedöms det vara de extremt höga tillflödena till Mälaren som utgör störst risk för översvämning.

Ett av syftena med ombyggnaden av Slussen och den nya regleringen av Mälaren är att minska risken för översvämningar, minska risken för låga vattenstånd sommartid och att förhindra saltvatteninträngning. Avtappningskapaciteten från hela Mälaren ökar från 800 till 2000 kubikmeter per sekund. Det högsta vattenståndet vid normal drift kommer efter den nya regleringen att ligga på 4,57 meter (4,78 meter idag). Det lägsta vattenståndet efter ny reglering kommer ligga på 3,90 meter (ligger idag på 3,86 meter). Medelvattenståndet ligger idag på 4,19 meter och blir efter den nya regleringen ungefär densamma, 4,18 meter. (Vattenstånden är angivna enligt Mälarens höjdsystem).

¹ Höjdsystem

Flera olika nationella höjdsystem har genom åren avlöst varandra i Sverige. Dagens officiella nationella höjdsystem kallas rikets höjdsystem år 2000 eller RH2000. Före dess användes RH00 och RH70 som nationella höjdsystem. Mälaren har ett eget höjdsystem (Mälarens höjdsystem). Mälarens höjdsystem =RH00+3.84m. Rikets höjdsystem 1900 (RH00), baseras på den första precisionsavvägning av Sverige som genomfördes under åren 1886-1905. Som nollnivå valdes medelvattenytan i Stockholm år 1900, representerad av en markerad punkt på Riddarholmen. Det är det system som staden har använt till exempel vid höjdsättningar av Norra Djurgårdsstaden. Rikets höjdsystem 2000 är Sveriges nya nationella höjdsystem sedan år 2005. Mätningarna utfördes under åren 1979-2003 vid den tredje precisionsavvägningen (Riksavvägningen) som höll bättre kvalitet än sina föregångare.

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser
– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011

Den nya regleringen innebär vidare att årstidsvariationerna i Mälarens nivåer mer kommer att påminna om ett naturligt vattendrag. Detta är till fördel för den biologiska mångfalden.



Bilden är hämtad från "Regional klimatsammanställning – Stockholms län". (SMHI). Mälarens nivå regleras genom fyra avtappningspunkter: Norrström (Riksbron och Stallkanalen), Söderström (Nils Ericssonsslussen och Karl Johanslussen), Hammarby sluss och Södertälje sluss+kulvert. Med ombyggnaden av Slussen vid Söderström (med ny sluss och nya avtappningskanaler) ökar tappningskapaciteten vid Slussen. Övriga tappningsställen är oförändrade.

Förvaltningen bedömer att arbete med ny reglering av Slussen bedrivs med bästa tillgängliga expertis och kompetens. Staden planerar att lämna in en tillståndsansökan enligt miljöbalken runt årsskiftet 2011/2012 till Mark- och miljödomstolen. Tillståndprocessen drivs av staden genom Exploateringskontoret. Miljöförvaltningen kan bli remissinstans vid tillståndsprövningen. Förvaltningen vill framhålla hur angeläget det är med en ny reglering av Mälaren för att minska risken för översvämning, låga vattenstånd och saltvatteninträngning.

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser

– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



Kommer den nya konstruktionen av Slussen att klara vattenhöjningen så att inte Saltsjön rinner in i Mälaren och långsamt förstör dricksvattentäkten för 2 miljoner svenskar?

Den större avtappningskapaciteten och nya regleringen skapar också bättre förutsättningar att möta ett framtida förändrat klimat i Mälardalen (se faktarutan nedan) både i form av högre havsvattenstånd i Saltsjön och torrare somrar i Mälardalen. De planerade åtgärderna beräknas ge ett inflödesskydd för Mälaren i ca 100 år.

En klimatsammanställning för Stockholms län redovisar förväntade klimatförändringar för perioden fram till år 2100*.

- Årsmedeltemperaturen förväntas öka med i medeltal på cirka 4-6 °C ökning mot slutet av seklet med främst varmare vintrar som följd.
- Förändringen av årsmedelnederbörd ligger i medeltal på en ökning med 10 % till 30 % i slutet av seklet. Den största ökningen av nederbörden sker under vinterhalvåret. Antalet dagar med snö på marken beräknas minska med mellan 65 och 100 dagar och snöns maximala vatteninnehåll beräknas minska med cirka 70 % under seklet.
- Vattenföringens säsongsvariation går mot högre flöden under höst och vinter och lägre vårfloed. Det kan bli ökad risk för torka och vattenbrist under sommaren. Grundvattenförhållanden påverkas i motsvarande grad.
- Analyser av extrem nederbörd visar på stor spridning. Medelvärdet för förändringen av intensiv korttidsnederbörd och extrem dygnsnederbörd är cirka 20 % under seklet. Det beräknade framtida 100-årsflödet väntas minska i de flesta av länets vattendrag.
- Havsvattennivåhöjning beräknas med nuvarande kunskapsläge till ca 0,5meter efter landhöjning mot andra halvan av seklet och en ökning av de mest extrema havsvattennivåerna kan förväntas.

*Källa: SMHI (2011). Regional klimatsammanställning - Stockholms län. Rapport Nr 2010-78

Som grund för beslut om åtgärder vid Slussen har studier genomförts om vad som händer med Mälaren när klimatet ändras. SMHI har använt 16 olika klimatscenarier för att analysera det framtida klimatet och havsnivåerna (Regional klimatsammanställning – Stockholms län). För att skapa regionala klimatscenarier används resultat från en global klimatmodell och sedan görs regionala tolkningar av dessa. Vid skapande av klimatscenarier ingår även utsläppsscenarioer.

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser

– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



Det är många parametrar som påverkar vad som händer med havet. Landhöjning och sänkning, lufttryck, vindar, uppvärmning, expansion, isavsmältning från landisar (inklusive Grönland och Antarktis), isarna glider ner i havet (dynamiska effekter), snöackumulation på land och landisar, salthalt, temperatur och ändrat gravitationsfält.

Sammantaget pekar internationella bedömningar som SMHI har tagit del av på att en övre gräns för hur mycket havsytans nivå kan stiga är ungefär 1 m under perioden 1990-2100 (globalt medelvärde). Det är utifrån detta värde och antaganden om lokala effekter som framtida extremnivåer för Stockholms län har beräknats.

IPCC:s bedömning 2007 var att havet skulle stiga med 18-59 cm till 2100. De flaggade då för att nivåerna troligen är högre, eftersom kunskapen kring isflöden från Grönland och Antarktis fortfarande är otillräcklig. Om isdynamiken ökar linjärt med ökande temperatur skulle vattenståndet kunna stiga med ytterligare 0,1-0,2 m. Sammanlagt alltså med omkring 0,8 m. Nedan redovisas en sammanställning av olika analyser och sammanställningar som gjorts. De olika analysernas siffror för havsnivåhöjningar i tabellen är inte helt jämförbara. Referensperioderna varierar liksom sannolikhetsnivåer. Deltakommitténs bedömning ligger på 55-120 cm. De största skillnaderna ligger i bedömningen av utvecklingen av isarna på Grönland och Antarktis och vilket scenario för framtida utsläpp som använts.

Some recent assessments of sea level rise by 2100

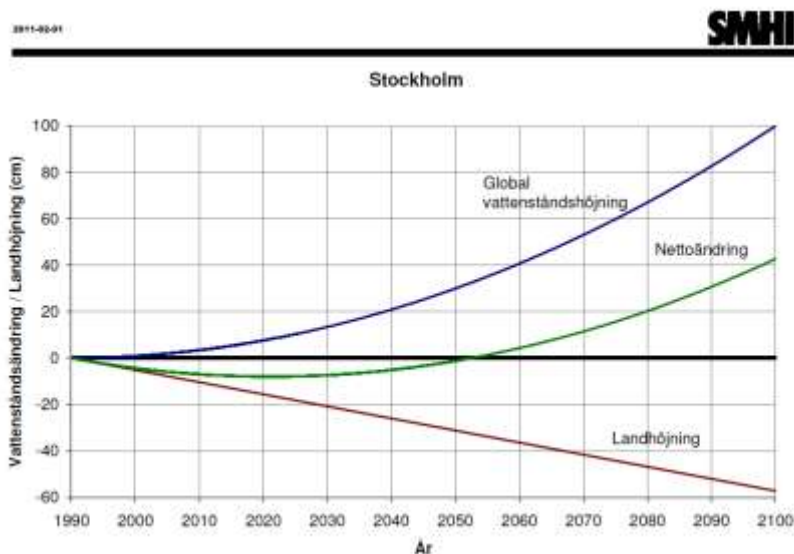
Date	Source	Reference period	SLR about 2100 (cm)
January 2007	IPCC	1980-1999	18-59 (excl. ice dynamics)
Autumn 2008	Dutch Delta committee	1990	55-120
April 2009	Rummukainen och Källén	2009	"About 1 m in 100 years"
June 2009	Ministry of Natural Resources and Environment, Vietnam	1980-1999	75 (65-100)
June 2009	UK Climate Projections science report	1980-1999	11,6 – 75,8 around UK and Ireland
November 2009	Copenhagen diagnosis	1980-1999	" at least twice as much as projected by Working Group1 of the IPCC AR4" "it may well exceed 1 m"
November 2009	NOAA	"by the end of this century"	3 – 4 feet (90-120 cm)
November 2009	Netherlands Environmental Assessment Agency PBL m.fl.	1990	55 -110 (40 -105 locally for Holland)

Ungefär vid sekelskiftet 2100 beräknas klimatförändringarna att ha lett fram till en förändrat situationen kring Mälaren och Saltsjön. På 50 års sikt är det de extremt höga tillflödena till Mälaren som utgör störst översvämningrisk. På längre sikt är det troligen de stigande havsnivåerna som leder till ökade översvämningproblem på grund av det blir brist på möjlighet att avbörda mälarvattnet. Mälarens vattenflöden kommer med stor sannolikhet att vara lägre (på grund av att snötäckningen minskar och det blir varmare). Havsnivåerna kommer så småningom att bli högre än Mälaren. SMHI: s slutsatser efter att ha studerat olika scenarier, tyder på en höjning med omkring en halv meter i Stockholmsområdet vid sekelskiftet (inkluderat landhöjning som beräknas till 0,5 meter). Världshavet kommer även att fortsätta att stiga i hundratals år framöver. En meters global höjning av vattennivån fram till år 2100 gör att marginalen till havet från Mälaren minskar till drygt 20 cm. En minskning av skillnaden i medelvattenstånd mellan Saltsjön och Mälaren innebär en ökad risk för saltvatteninträngning i Mälaren. Antalet dagar per år då Saltsjön står högre än Mälaren ökar.

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser

– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



Den pågående landhöjningen i Sverige gör att höjningen av havsnivåerna till en början kompenseras. Landhöjningen i Stockholm är cirka 0,52 cm/år. Från mitten av seklet börjar effekterna av ett stigande världshav märkas och då bara om de mest pessimistiska klimatscenerier slår in. Bortom 2100 kan effekterna av ett stigande världshav bli betydande för Stockholms län.

I Slussenprojektet har man för Saltsjön tillämpat principen att högsta uppmätta vattenstånd vid mätstationen Stockholm-Skeppsholmen är den nivå som dimensionerar översvämningsskyddet i anläggningen. Det motsvarar ca 300 års återkomsttid för dagens förhållanden. För klimatanpassningen läggs +50 cm till, vilket är större än den förväntade nettohöjningen av medelvattenytan (med hänsyn tagen till landhöjningen) fram till 2100 i Stockholm, det vill säga det blir drygt 300 års återkomsttid för högsta högvattnet även 2110. Dimensioneringen ger ett översvämningsskydd för samhällsviktiga funktioner. Översvämningsskyddet läggs på 1,27 meter (inklusive +50 cm för klimatanpassning). Kajkanter läggs på +1,7 meter.

Saltsjön	meter (RH00)
Dagens medelvattenstånd	-0,4
Högsta högvatten (idag)	+0,77

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser
– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



Havsnivåhöjning (inkl landhöjning)	+0,5
Saltsjöns högsta högvatten 2100 Med återkomsttid på 300 år	+1,27

Förvaltningen ser idag inte något skäl till att ifrågasätta SMHI:s slutsatser. Nya Slussen är anpassad till att klara en halvmeters högre vattenstånd i havet. Förvaltningen anser att den valda tidshorizonten för anpassningen är rimlig för konstruktionen och funktionen i nya Slussen. Översvänningsriskerna, som är oacceptabelt stora runt Mälaren idag, avhjälpas.

Förvaltningen anser att fortsatta studier av vilka åtgärder som behöver vidtas på lång sikt behöver utredas vidare. Staden måste följa forskningen om klimatförändringar och ha en handlingsberedskap. Utvecklingen av klimatet och havsnivåerna om hundra år framåt i tiden är svåra att förutse och osäkerheten om utvecklingen efter 2100 är stor. Till exempel kan en ändring av utsläpps nivåerna av växthusgaser innebära en stor förändring av vad som sker, liksom att forskningen kan ge nya fakta om isavsmältningens påverkan. Om marginalen mellan Mälaren och havet minskar snabbare än vad som beräknats i de använda klimatscenerierna, måste storsakliga åtgärder sättas in tidigare. Länsstyrelserna runt Mälaren redovisade i slutet av augusti 2011, en förstudie ”Storskaliga åtgärder för Mälaren inom 100 år”. Alternativ som redovisas är till exempel barriärer och vallar i skärgården (inre skärgården blir då en insjö med nivå under Östersjön), en höjning av Mälaren och därtill invallning av bebyggelse t.ex. Gamla Stan eller att låta Mälaren bli en havsvik. Alla dessa alternativ innebär enormt stora konsekvenser.

På vilket sätt tar staden hänsyn till den höjning av vattennivåerna som Länsstyrelsens rapport förutspår i byggandet av nya vattennära områden såsom Norra Djurgårdsstaden?

När Norra Djurgårdsstaden började planeras var kunskapen kring klimatförändringarnas påverkan på havsnivåer inte så väl utvecklat. Staden ville klimatanpassa projektet och tog klimat- och sårbarhetsutredningens prognostiserade förändringar av havsvattenståndet och de studier som SMHI gjort för Mälarens nivåer som utgångspunkt. Vid höjdsättningen tog man hänsyn till:

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser

– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



- havsnivåhöjningen
- landhöjningen
- 100-årsvattenstånd
- en teknisk säkerhetsnivå

Höjderna sattes efter en bedömning av det aktuella kunskapsläget om havsnivåhöjningar och med väl tilltagen marginal. När bebyggelsen i Hjorthagen i Norra Djurgårdsstaden skulle höjdsättas, hade IPCC:s bedömning om att havet skulle stiga med 18-59 cm till 2100 kommit (2007). Diskussionen pågick om att IPCC:s nivåer var i underkant och att man inte räknat med isdynamik och isavsmältning.

Höjdsättningen tog hänsyn till en landhöjning i Stockholm på cirka 0,5 meter fram till år 2100.

Klimat- och sårbarhetsutredningens 100-årsnivå för Östersjön år 2100 var i utredningens scenario 1,3 meter i RH00.

Därutöver lade stadsbyggnadskontorets handläggare på en teknisk säkerhetsnivå på 1 meter för vind och eventuell ytterligare havsnivåhöjning samt att denna nivå stämde bättre överens med det högsta dimensionerade flödet i Mälaren. Tanken 2008 var emellertid att detta skulle revideras inom en snar framtid med hjälp av nya uppgifter från SMHI. Så har ej skett.

Sammantaget innebär detta att husens entréer (närmast Husarviken) placeras på cirka 2,3 meter i RH00.

Miljöförvaltningen bedömer att en del av de antaganden som gjordes då kan ifrågasättas. Att utgå från Mälarens flöde (dimensionerande flödet) är inte rimligt. För Saltsjön finns sedan 300 år, mätningar över de faktiska vattenståndsnivåerna. Ur dessa kan utläsas att Saltsjön idag varierar mellan +0,77 meter och -1,06 meter i RH00. Förvaltningen bedömer att antagandena för Slussen är bättre underbyggda. Slussen dimensioneras för en nivå +1,27 meter i RH00 år 2100, vilket är 1,67 meter högre än dagens medelvattenstånd för Saltsjön. Norra Djurgårdsstaden antog en nivå på 2,3 meter i RH00, vilket miljöförvaltningen ser som väl tilltaget.

Det saknas idag riktlinjer för vilka vattenstånd som ska vara styrande för skydd mot översvämningar både i dagens och framtida klimat. Stockholms stad har inte någon policy eller riktlinjer för detta.

Som en tematisk fördjupning till översiktsplanen utarbetar stadens förvaltningar planeringsförutsättningar, tidshorisont och förhållningssätt för klimatanpassning

Redogörelse för stadens beredskap för havsnivåhöjningar och planrelaterade åtgärder för att minska dess konsekvenser

– Skrivelse från Tomas Rudin (25/5)

Remiss från kommunstyrelsen, dnr 303-1249/2011



av staden. Arbetet leds av stadsbyggnadskontoret och en projektplan håller på att tas fram. Miljöförvaltningen ingår tillsammans med flera förvaltningar och bidrar med underlag om var i staden det finns kända miljörisker som kan ha betydelse vid ett förändrat klimat. Översvämningskartor, geologiska kartor, uppgifter om miljörisker och klimatscenarier utgör ett viktigt planeringsunderlag.

Kommer de höjda grundvattennivåerna som väntar Stockholm att påverka tunnelbanesystemet och i så fall på vilket sätt?
Vilka eventuella åtgärder planeras för att säkerställa att tunnelbanesystemet klarar de höjda grundvattennivåerna?

Miljöförvaltningen saknar underlag för att kunna besvara frågor om hur förhöjda grundvattennivåer påverkar tunnelbanan.

Bilagor

1. Skrivelse