



PM 2013:100 RIII (Dnr 304-708/2013)

## Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjökusten i Stockholms län

Remiss från Länsstyrelsen i Stockholms län

Remisstid den 19 juni 2013

Borgarrådsberedningen föreslår att kommunstyrelsen beslutar följande.

1. Som svar på remissen ”Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjökusten i Stockholms län” hänvisas till vad som sägs i promemorian.
2. Beslutet i ärendet justeras omedelbart.

**Föredragande borgarrådet Regina Kevius** anför följande.

### *Ärendet*

I länsstyrelsens remiss om rekommendationer föreslås att ”ny bebyggelse ska lokaliseras, placeras och utformas så att den är lämplig med hänsyn till kommande klimatförändringar med avseende på risken för översvämningar. Den bebyggelsestruktur som vi planerar för idag kommer huvudsakligen att finnas under längre tid än enskilda byggnader. Ett rimligt planeringsperspektiv bör även innefatta nästa sekel.”

Länsstyrelsens förslag är att ny sammanhållen bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt, placeras ovanför nivån 295 centimeter i Stockholm (RH 2000) som lägsta grundläggningsnivå. Nivån utgör inte någon absolut undre gräns, men om ny bebyggelse placeras under den nivån behöver kommunen visa att exploateringen inte blir olämplig.

### *Beredning*

Ärendet har remitterats till stadsledningskontoret, exploateringsnämnden, miljö- och hälsoskyddsnämnden, stadsbyggnadsnämnden, trafik- och renhållningsnämnden, Stockholms Hamn AB samt Stockholm Vatten AB.

Stadsledningskontoret, exploateringskontoret, miljöförvaltningen, stadsbyggnadskontoret samt trafikkontoret har svarat med ett gemensamt kontorsyttrande.

*Stadsledningskontoret, exploateringskontoret, miljö- och hälsoskyddsförvaltningen, stadsbyggnadskontoret och trafikkontoret* anser att delar av länsstyrelsens rekommenderade värden kan ifrågasättas. Det finns redan säkerhetsmarginaler i de framräknade högsta högvattenstånden och att ytterligare påslag på detta fram till 2100 inte är motiverat. Kontoren anför också att kajer och andra vattenkonstruktioner både dämpar och bryter vågor, vilket innebär att vågor normalt inte når 50 centimeters höjd inne på land.

*Stockholms Hamn AB* anser att det utifrån deras verksamhet inte är möjligt att helt följa länsstyrelsens rekommendationer. Grundläggningsnivåerna för byggnader och anläggningar på kajerna måste vara anpassade till nivåerna på kajplanen och kommer därför att i flera fall behöva grundläggas på nivåer som underskrider länsstyrelsens rekommendationer.

*Stockholm Vatten AB* anser att det föreligger stor osäkerhet över hur mycket havet kommer att stiga. Rekommendationerna bör därför uppdateras löpande baserat på SMHI:s slutsatser.

### *Mina synpunkter*

Stockholm har ett långsiktigt ansvar att anpassa och vidta åtgärder för att säkerställa stadens fortsatta utveckling. Ändrade havsnivåer kan komma att påverka Stockholm. I remissen förordar länsstyrelsen att kommunerna ska anta ett planeringsperspektiv på 200 år, men då utvecklingen av havsnivåerna inte är entydig är det viktigt att anpassningen till framtida högre vattenstånd kan göras i steg och att länsstyrelsens rekommendationer enbart sträcker sig till slutet av detta sekel. Jag delar den uppfattning som uttrycks i stadsledningskontorets, exploateringskontorets, miljöförvaltningens, stadsbyggnadskontorets och trafikkontorets gemensamma yttrande.

Jag föreslår att borgarrådsberedningen föreslår att kommunstyrelsen beslutar följande.

1. Som svar på remissen ”Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjökusten i Stockholms län” hänvisas till vad som sägs i promemorian.
2. Beslutet i ärendet justeras omedelbart.

Stockholm den 5 juni 2013

REGINA KEVIUS

### *Bilagor*

1. Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjökusten i Stockholms län. Remiss från Länsstyrelsen i Stockholms län.
2. Karta lägsta rekommenderad nivå (295 centimeter) i Stockholm i förhållandet till den av Stockholms stad föreslagna nivån för översvämningsskydd (225 centimeter).

**Borgarrådsberedningen** tillstyrker föredragande borgarrådets förslag.

**Reservation** anfördes av borgarrådet Daniel Helldén (MP) enligt följande.

Jag föreslår borgarrådsberedningen föreslår kommunstyrelsen besluta

1. Att som svar på remissen anför följande.

Vi tillstyrker länsstyrelsens rekommendationer för lägsta grundläggningsnivåer längs länets Östersjökust. Östersjöns och Mälarens vattennivåer är en viktig framtidsfråga för såväl

Stockholm som för andra regioner. Det är också en nationell fråga av stor dignitet. Att ha säkerhetsmarginaler och inte fortsätta bygga för nära vattnet är mycket viktigt. Redan idag behöver bebyggelsen lokaliseras, placeras och utformas på ett sätt som är hållbart över tid. Extra marginal skall om möjligt hållas till byggnader och anläggningar med samhällskritiska funktioner.

Det råder osäkerhet om hur mycket havsytan kan stiga och det är även möjligt att den stiger över beräknade maxnivåer. Hur mycket den globala havsytan kan förändras på lång sikt inrymmer stora osäkerheter. Stockholms stad ska agera kraftfullt och vara ledande i arbetet med klimatanpassning av den bebyggda miljön. Klimatförändringarna är en av mänsklighetens största utmaningar.

**Särskilt uttalande** gjordes av borgarråden Karin Wanngård och Tomas Rudin (båda S) enligt följande.

Riktlinjerna kring vattennivåer ändras ständigt, eftersom ingen i dagsläget vet hur klimatförändringarna kommer att påverka oss. Därför är det viktigt att staden och regionen följer den senast forskningen och tar god höjd för de förändringar som kommer att komma.

### **Kommunstyrelsen**

**Reservation** anfördes av Åsa Jernberg och Stefan Nilsson (båda MP) med hänvisning till reservationen av (MP) i borgarrådsberedningen.

**Reservation** anfördes av Karin Rågsjö (V) enligt följande.

Jag föreslår kommunstyrelsen besluta

1. Som svar på remissen anföra följande

Vi ansluter oss till Länsstyrelsen förslag om lägsta grundläggningsnivå i Östersjön. Länsstyrelsens förslag, som i sak överensstämmer med Myndighetens för Samhällsskydd och Beredskap bedömning vad gäller byggande i Göteborg, Kristianstad och Vellinge kommuner, är välgrundat och förutseende och baseras på en rimlig tolkning av Försiktighetsprincipen. Vi delar därför till fullo Länsstyrelsens bedömning och anser att den ska ligga till grund för framtida byggande tills ny kunskap ger anledning att ändra denna syn.

Länsstyrelsens bedömning innebär i praktiken att havet före år 2100 kan nå upp till Mälarens nivå. Vi föreslår därför att Länsstyrelsen uppmanas utreda konsekvenserna för sitt förslag också vad gäller Mälaren med angränsande vatten som Fyrisån, liksom andra lågt liggande sjöar, som nu befinner sig över havets yta.

Länsstyrelsens förslag stöds med andra ord i princip av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap i sina analyser beträffande byggandet i Göteborg, Kristianstad och Vellinge.

Värt att notera är att SMHI numera inte själva tar ställning utan hänvisar till sin rapport från december 2012, där man utan eget ställningstagande presenterar de senaste internationella rapporterna inklusive den från Arktiska Rådet och svenska regeringen som säger att havet stiger med 1,6 m till år 2100. FNs Klimatpanel förväntas göra en liknande bedömning som Länsstyrelsen nu gör utifrån uppgifter på nätet från experter inom Klimatpanelen.

**Särskilt uttalande** gjordes av Karin Wanngård, Roger Mogert och Tomas Rudin (alla S) med hänvisning till det särskilda uttalandet av (S) i borgarrådsberedningen.

## ÄRENDET

I länsstyrelsens remiss om rekommendationer föreslås att ”ny bebyggelse ska lokaliseras, placeras och utformas så att den är lämplig med hänsyn till kommande klimatförändringar med avseende på risken för översvämningar. Den bebyggelsestruktur som vi planerar för idag kommer huvudsakligen att finnas under längre tid än enskilda byggnader. Ett rimligt planeringsperspektiv bör även innefatta nästa sekel.”

Länsstyrelsens förslag är att ny sammanhållen bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt, placeras ovanför nivån 295 centimeter i Stockholm (RH 2000) som lägsta grundläggningsnivå. Nivån utgör inte någon absolut undre gräns, men om ny bebyggelse placeras under den nivån behöver kommunen visa att exploateringen inte blir olämplig.

## BEREDNING

Ärendet har remitterats till stadsledningskontoret, exploateringsnämnden, miljö- och hälsoskyddsnämnden, stadsbyggnadsnämnden, trafik- och renhållningsnämnden, Stockholms Hamn AB samt Stockholm Vatten AB.

Stadsledningskontoret, exploateringskontoret, miljöförvaltningen, stadsbyggnadskontoret samt trafikkontoret har svarat med ett gemensamt tjänsteutlåtande.

### **Stadsledningskontoret, exploateringskontoret, miljöförvaltningen, stadsbyggnadskontoret och trafikkontoret**

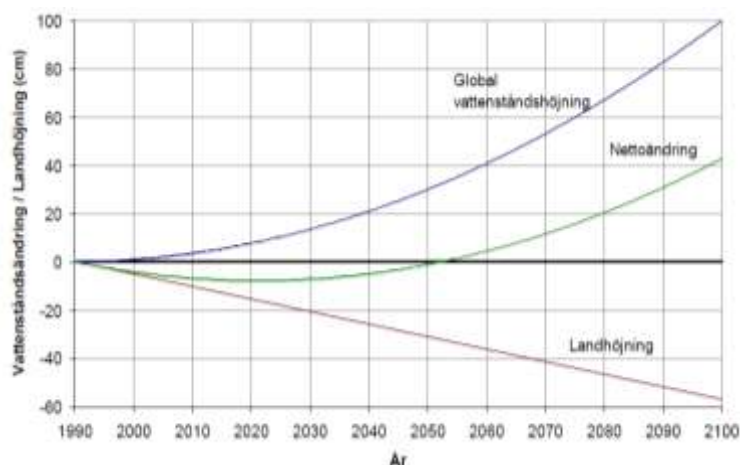
Stadsledningskontorets, exploateringskontorets, miljöförvaltningens, stadsbyggnadskontorets och trafikkontorets gemensamma tjänsteutlåtande daterat den 21 maj 2013 har i huvudsak följande lydelse.

Anpassning till ett förändrat klimat är en viktig framtidsfråga för både Stockholms län och Stockholms stad. Kontoren är positiva till att länsstyrelsen har tagit initiativ till såväl kunskapssammanställningar, nya underlag och vägledning för kommunerna. Staden har ett långsiktigt ansvar att anpassa och vidta åtgärder för att säkerställa stadens fortsatta utveckling. I detta arbete ingår att utveckla strategier och förhållningssätt med hänsyn till olika perspektiv på klimat- och hållbarhetsfrågor.

Stockholms stad har länge arbetat med att minska översvämningensriskerna runt Mälaren genom större avtappningskapacitet i nya Slussen och en ny reglering av Mälaren. År 2020 beräknas den nya regleringen att kunna tas i drift.

Länsstyrelsen föreslår en lägsta grundläggningsnivå på 295 centimeter i RH2000. Kontoren anser att ny bebyggelse och samhällsviktiga funktioner måste kunna grundläggas på lägre nivåer än 2,95 meter. En hel del byggnationer sker redan idag under grundvattennivån. Grundläggningen kan utgöras av pålar, fundament med mera som klarar av att vara i vatten. Vidare finns idag teknik för att skydda till exempel byggnader mot vatteninträning. Stadsplaneringen kan även anpassas så att vissa delar kan tåla en översvämning, t ex gångvägar och parker. Kontoren anser därför att termen lägsta grundläggningsnivå i rekommendationerna bör ersättas och istället benämnas ”lägsta vattenstånd för översvämningsskydd avseende ny sammanhållen bebyggelse och samhällsviktiga funktioner”.

Kontoren ifrågasätter delar av länsstyrelsens rekommenderade värden. I Stockholm pågår landhöjning. Det innebär för Stockholms del att havsvattenståndet år 2050 beräknas att vara i nivå med vattenståndet år 1990, för att mot slutet av seklet vara cirka en halv meter högre än idag (se figur 1).



Figur 1: Havsvattenståndets utveckling i Stockholm fram till år 2100 (nettoändring) i förhållande till global vattenståndshöjning och landhöjningen under samma period. Källa: SMHI.

Medelvattenståndet i Stockholm är idag 13 cm. Högsta högvatten är idag 130 cm i RH2000, exklusive vågor och vinduppstuvning. SMHI har för Stockholms stad beräknat vattenstånd år 2100. Beräkningarna bygger på uppmätta vattenstånd vid Stockholm-Skeppsholmen i kombination med en global höjning av vattenståndet på 1 meter minus landhöjningen i Stockholm.

Tabell 1: Beräknade vattenstånd i Stockholms stad år 2100. Angivet som centimeter i RH2000.

		Vattenstånd 2100
<b>Högsta högvattenstånd</b>	<b>HHW<sub>300</sub></b>	<b>180</b>
Medelhögvattenstånd	MHW	124
<b>Medelvattenstånd</b>	<b>MW</b>	<b>64</b>
Medellågvattenstånd	MLW	19
<b>Lägsta lågvattenstånd</b>	<b>LLW</b>	<b>-0,04</b>

Det högsta högvattnet på 180 centimeter år 2100 har enligt SMHI en återkomsttid på cirka 300 år. Värt att notera är att medelvattenståndet beräknas vara 64 cm och det lägsta lågvattnet -0,04 cm år 2100. SMHI:s beräkningar för Stockholms stad är baserade på uppmätta värden vid Skeppsholmen. Eftersom uppmätta värden saknas för hela länet har SMHI för Länsstyrelsen i Stockholm istället räknat fram högsta högvatten för år 2100 baserat på modelleringar.

I dessa beräkningar blir det högsta högvattnet för Stockholm ungefär det samma som SMHI:s beräkningar för Stockholms stad (175 cm i RH2000) men med en återkomsttid på cirka 100 år. SMHI bedömer att beräkningar som baseras på uppmätta vattenstånd har större tillförlitlighet där det finns en mätserie som är lång och har hög kvalitet, vilket är fallet för Stockholms stad. Återkomsttiden på ett högsta högvattenstånd med 175/180 centimeter i Stockholm är därmed snarare 300 år än 100 år. Det vill säga detta vattenstånd kan statistiskt sätt inträffa 1 gång vart 300:e år i slutet av seklet. Redan i återkomsttiden för detta höga vattenstånd finns därmed en säkerhetsmarginal inbyggd. Dessutom är beräkningarna grundade på den av SMHI högsta bedömda höjningen av havet till slutet av seklet.

I de senast publicerade bedömningar som gjorts gör Världsbanken och EEA (Europeiska miljöbyrån) bedömningen att det är mer sannolikt att havsnivåhöjningen i Europa blir mindre än en 1 meter, än mer än 1 meter till år 2100.<sup>1</sup>

Kontoren bedömer utifrån ovan att det redan finns säkerhetsmarginaler i det framräknade högsta högvattenståndet på 175 centimeter år 2100 och att ytterligare 50 centimeters påslag som säkerhetsmarginal på det högsta högvattenståndet fram till 2100 inte är motiverat.

Länsstyrelsen rekommendationer bygger även på ett påslag på 20 centimeter för vinduppstuvning och 50 centimeter för vågor.

Stockholms stad har tagit fram utredningar om framtida havsvattennivåer med hjälp av SMHI vid planeringen av Slussen och Norra Djurgårdsstaden – Södra Värtahamnen. Utredningarna kommer fram till att ett vågpåslag med 40 till 50 centimeter bör beaktas. Stockholms stad gör bedömningen att dessa utredningar även är giltiga för alla områden i Stockholms stad som ligger i anslutning till Saltsjön.

Kontoren bedömer utifrån detta att rekommendationerna för Stockholm bör justeras till att omfatta ett påslag för vågor 50 centimeter ovanpå det beräknade högsta högvattenståndet år 2100 (175 cm i RH2000). Det bör noteras att kajer och andra vattenkonstruktioner både dämpar och bryter vågor, vilket innebär att vågor normalt inte når 50 centimeters höjd inne på land. I vågpåslaget finns därmed generellt för Stockholms bebyggelse också en säkerhetsmarginal inbyggd.

Vinduppstuvning utgör generellt inte ett problem för centrala Stockholm efter bedömningar av SMHI för Slussen och Södra Värtahamnen. Vinduppstuvningspåslaget på 20 centimeter bör därför utgå ur rekommendationerna för Stockholms stad.

Länsstyrelsen förordar att kommunerna antar ett planeringsperspektiv på 200 år. Kontoren håller med Länsstyrelsen om att en långsiktig planeringshorisont är viktig både för staden och för regionen. Kontoren anser dock att nivån 295 cm i tidsperspektivet år 2200 inte är en lämplig och tillräckligt genomtänkt rekommendation för Stockholms stad. Kontoren anser att det är viktigt att kombinera försiktighetsprincipen med kostnads- nyttoavvägningar och att göra samhällsekonomiskt goda investeringar över tiden.

Betydande delar av den nybyggnation som sker i Stockholm äger rum inom befintliga bebyggelseområden med helt eller delvis utbyggd infrastruktur. I princip hela Stockholms stads kuststräcka mot Saltsjön utgörs av befintlig tät bebyggelse som ligger på lägre nivåer än den rekommenderade (se karta i bilaga 2). All eventuell nybyggnation i detta område ansluter därför till befintliga anläggningar och infrastruktur.

Kontoren bedömer att det skulle krävas betydande investeringar för att anpassa ny bebyggelse och samhällsviktiga funktioner på Saltsjösidan till den av länsstyrelsen föreslagna nivån 295 centimeter. Det handlar om kostnader för grundläggning, förstärkningsarbeten, utfyllnad för anpassning av marknivåer med mera. För att kunna ansluta till befintlig infrastruktur skulle det krävas betydande investeringar i redan befintliga strukturer och nät. Anläggningar i form av kajer etcetera som byggs idag måste vara användbara under dagens förhållanden. På grund av att havsvattenståndet sjunkit och fram till 2050 beräknas fortsätta att sjunka i Stockholm, sänks idag kajer i delar av staden för att vara funktionsdugliga.

Kontoren anser därför att anpassningen till ett framtida högre havsvattenstånd bör göras i steg och att länsstyrelsens rekommendationer enbart ska sträcka sig till år 2100.

---

<sup>1</sup>Under år 2012 publicerades nya rapporter från Världsbanken ("Turn down the heat") och EEA - Europeiska miljöbyrån ("Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012") om klimatförändringarnas påverkan på den globala havsnivån. Världsbankens rapport gör bedömningen att den globala havsnivån år 2100 sannolikt hamnar i intervallet 0,5-1,0 meter, och möjligen mer. Den övre gränsen gäller för en medeltemperaturökning med + 4 grader till 2100. I rapporten från EEA gör man bedömningen att det är mer sannolikt att havsnivåhöjningen i Europa blir mindre än en 1 meter, än mer än 1 meter till år 2100. Detta beror på regionala effekter.

Dagens översvämningsrisker runt Mälaren är enligt kontoren oacceptabelt stora. Risken för en allvarlig översvämning är cirka 10 procent de närmaste 10 åren. Mälaren är dricksvattentäkt åt 2 miljoner människor. Stockholm stad har såväl bebyggelse som infrastruktur av vikt för staden och riket längs Mälarens stränder. Stockholms stad har länge arbetet med att minska översvämningsriskerna runt Mälaren genom större avtappningskapacitet i nya Slussen och en ny reglering av Mälaren. De planerade åtgärderna ger enligt SMHI ett gott översvämningsskydd runt Mälaren fram till slutet av seklet. SMHI:s bedömning baserar sig på analyser av klimatförändringarna i Mälardalen det närmaste seklet i kombination med 1 meters höjning av havet globalt, vilket motsvarar en halv meters höjning i Saltsjön.

När havet stigit en halvmeter i Saltsjön är skillnaden i medelvattenståndet mellan Mälaren och havet cirka 20 centimeter. Stiger havet mer än en halvmeter kommer det successivt att bli svårare att tappa ut vatten från Mälaren till havet.

När havet stigit så högt som länsstyrelsens rekommendationer på Saltsjösidan utgår ifrån går det inte att tappa ut vatten från Mälaren till havet, vilket innebär att Stockholms bebyggelse på Mälarsidan skulle drabbas av översvämningar. Utöver det skulle Mälaren som dricksvattentäkt för hela Stockholms län vara i fara eller helt uttjänt. För att skydda Mälaren som dricksvattentäkt samt bebyggelse, samhällsviktiga funktioner m.m. längs Mälarens stränder mot översvämningar behövs därför någon form av storskalig åtgärd.

Utöver att skydda sig mot översvämningar från havet och Mälaren behöver Stockholms stad även anpassa staden till framtida klimatförändringar med mer regn både i form av ökad årsnederbörd och intensivare nederbördstillfällena och de risker för översvämningar som det medför.

Utifrån problematiken ovan, med olika problem på Saltsjö- och Mälarsidan, anser kontoren att kostsamma anpassningar på Saltsjösidan med ett 200-årsperspektiv och utifrån nivån 295 centimeter riskerar att innebära dubbla investeringar för staden. Detta på grund av att storskaliga lösningar som vallar eller fördämningar ändå måste göras för att skydda staden på Mälarsidan efter 2100.

Det finns sålunda ett stort behov av beslut om vilken strategi som ska antas för skyddet av Mälaren efter 2100. Ett av alternativen i länsstyrelsens utredning "Mälaren om 100 år" är att bygga barriärer, vallar eller slussar i skärgården.

För Stockholms stads områden mot Saltsjön, som utgörs av Stockholms centrala innerstadsområden, bedömer kontoren att det sannolikt inte är kostnadseffektivt med åtgärder i respektive stadsbyggnadsprojekt på längre sikt än 100 år. I stället bör det utarbetas storskaliga långsiktiga åtgärder som löser hela centrala Stockholms framtida översvämningsproblematik.

Utifrån de komplexa situationer som beskrivits ovan anser kontoren att det vore motiverat med rekommendationer för länet som är differentierade beroende på platsens förutsättningar och komplexitet. Både med avseende på lokala vind- och vågförhållanden, om området ligger i anslutning till befintlig bebyggelse och infrastruktur som ska bibehållas samt om det är ett område som kan komma att omfattas av stor-skaliga insatser. Olika tidsperspektiv bör kunna tillämpas beroende på platsens förutsättningar.

Stockholms stad deltar gärna i Länsstyrelsens fortsatta arbete med att utforma rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjöskusten i Stockholms län.

#### *Kontorens förslag*

Kontoren föreslår följande:

1. Länsstyrelsens förslag om rekommendationer avstyrks.
2. Rekommendationerna omarbetas till att
  - a) Gälla lägsta vattenstånd för översvämningsskydd avseende ny sammanhållen bebyggelse och samhällsviktiga funktioner.
  - b) För Stockholms stad baseras på beräknade högsta högvattenstånd år 2100 i kombination med ett vindpåslag.
3. Anpassningen till ett stigande hav behöver göras stegvis och med hänsyn till försiktigt-

- hetsprincipen och kostnad/nyttoavvägningar.
4. Rekommendationerna revideras när det finns en strategi för storskaliga åtgärder att skydda Mälaren mot ett stigande hav, det vill säga utifrån en helhetssyn på klimatanpassningen av Stockholms stad.
  5. Rekommendationerna bör vidare hållas levande och revideras utifrån havsvattenståndets utveckling och nya vetenskapliga bedömningar.

## **Stockholms Hamn AB**

**Stockholms Hamn ABs** yttrande daterat den 21 maj 2013 har i huvudsak följande lydelse.

### *Stockholm Hamn AB:s synpunkter*

Ansvar för den fysiska planeringen i form av stadsutveckling, bebyggelseplanering mm ligger hos särskilda facknämnder och förvaltningar inom staden. Hamnen väljer därför att endast ha synpunkter på Länsstyrelsen förslag som har direkt koppling till Hamnens verksamhet.

Hamnens anläggningar utformas för att vara anpassade till verksamheter i och på vattnet. Detta innebär att kajplanets höjd över vattenytan varierar utifrån den verksamhet som kommer att bedrivas. Kajer som anlöps av större fartyg måste vara betydligt högre än de som används av mindre fartyg. Som exempel på detta kan nämnas att kajplanen i Norvik är projekterade att ligga på nivån ca plus 3.53 omräknat till RH2000, medan de ombyggda kajerna vid Strömkajen ligger på nivån ca plus 2.03 omräknat till RH2000. Detta innebär att kajerna i Norvik ligger ca 3.35 över nuvarande medelvattenstånd och Strömkajens kajer ligger ca 1.85 m över nuvarande medelvattenstånd. Hamnen i Norvik är byggd för stora container- och rorofartyg medan Strömkajen anlöps av mindre passagerarfartyg med stora krav på tillgänglighet för passagerare.

Med denna något tekniska beskrivning vill Hamnen belysa att det utifrån Hamnens verksamhet inte är möjligt att helt följa Länsstyrelsens rekommendationer. Grundläggningsnivåerna för byggnader och anläggningar på kajerna måste naturligtvis vara anpassade till nivåerna på kajplanen och kommer därför att i flera fall behöva grundläggas på nivåer som underskrider Länsstyrelsens rekommendationer. Havsnivåytans förväntade höjning är en långsam process varför det är möjligt att över tid vidta nödvändiga åtgärder för att motverka skador på den typ av byggnader och anläggningar Hamnen förfogar över.

Hamnen delar länsstyrelsens uppfattning att det är viktigt att man vid exploateringar tar hänsyn till förväntade höjningar av havsnivån på grund av klimatförändringar och att det också är rimligt att tillämpa en försiktighetsprincip för att undvika framtida problem. Dock är det inte möjligt att strikt följa rekommendationerna för all typ av kustnära byggnation. Det är därför viktigt föreslagna nivåer inte är bindande utan utformade som rekommendationer.

## **Stockholm Vatten AB**

**Stockholm Vatten ABs** yttrande daterat den 4 juni 2013 har i huvudsak följande lydelse.

Länsstyrelsens rekommendationer för lägsta grundvattennivå längs Östersjökusten i Stockholms Län är inte bindande, och baseras på en stor osäkerhet om framtiden.

Det innebär i praktiken att varje kommun kan ta sina egna beslut baserade på en sammanvägd bedömning av officiella prognoser och kostnad/nytta/risk.

Det finns en nytta med riktlinjer både fram till år 2200 och år 2100 när riktlinjerna baseras på en officiell och nationellt accepterad prognos därvidlag anser vi att Länsstyrelsens rekommendationer fyller sin funktion. VA-verksamheten investerar långsiktigt, och kan vi



inte avleda dag- och avloppsvatten på ett tillfredställande sätt får det stora konsekvenser för enskilda fastighetsägare och samhället. Hänsyn till detta måste tas i all samhällsplanering.

Vårt att notera är :

- VA-huvudmannen bestämmer över *lägsta tillåtna nivåer på fastighets avloppsenhet ansluten med självfall till vårt allmänna avloppssystem (D, S, K)*
- Om avloppsenhet ansluts under lägsta tillåtna nivå för anslutning med självfall till det allmänna avloppssystemet så måste fastighetsägaren pumpa avloppsvattnet för anslutning till det allmänna avloppssystemet.

VA-huvudmännen har en central roll i klimatanpassningen och vi anser därför att följande riktlinjer skall arbetas in i rekommendationen:

- För att dagvatten ska kunna avledas även vid högvatten måste mark- och byggnader ligga på nivåer som tillåter avledning med självfall mot recipienten. De angivna nivåerna bör således gälla enbart för bebyggelse direkt vid strandkant. För övrig bebyggelse/mark bör antingen marken höjas med ytterligare: 1 % av avståndet från strandkant till byggnad eller med lutningen för avledning av ett 10-årsregn. Detta medför att lägsta mark- och grundläggningsnivåer måste ökas med upp till en meter för var 100:e meter man rör sig bort från recipienten. Exempel: Om lägsta grundläggningsnivå är +3,00 i anslutning till strandlinjen kan den behöva vara +4,50 på en plats 150 meter från stranden. (Ofta torde påslaget på grundläggningsnivån kunna halveras i det enskilda fallet men detta måste i så fall verifieras med beräkningar i det enskilda fallet.)
- För att spillvatten och kombinerat avloppsvatten ska kunna avledas även vid högvatten måste lägsta avloppsenhet i byggnad ligga på nivå som tillåter avledning med självfall mot bräddnivå i avloppspumpstation . Antingen höjs lägsta avloppsenhet som avleds med självfall med ytterligare: 1 % av avståndet från strandkant till byggnad eller med lutningen för avledning av ett 10-årsregn.
- Det föreligger stor osäkerhet över hur mycket havet kommer att stiga. Föreslår därför att alla värden i nedanstående tabell för år 2100 ändras till 3,00 m i RH2000. Således 295 cm ändras till 300 cm för Stockholm. En uppdaterad IPCC rapport kommer i höst och SMHI kommer utgående från denna att se över sina prognoser. Rekommendationerna bör därför uppdateras löpande baserat på SMHI:s slutsatser.
- Rekommendationerna siktar in sig på lägsta grundläggningsnivå men bör istället ta sikte på lägsta dräneringsnivå, eftersom det knappast är önskvärt att vid höga vattenstånd dämna dräneringssystem ända upp till underkant grundplatta.
- Extra marginal skall om möjligt hållas till byggnader och anläggningar med samhällskritiska funktioner.