



Illustrationer: Emma Franzén

Fakta 2015:14



Länsstyrelsen
Stockholm

Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjökusten i Stockholms län – med hänsyn till risken för översvämning

Vid planläggning ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat risken för översvämning (2 kap. 5 § plan- och bygglagen (2010:900, PBL). Vidare ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov (3 kap. 1 § miljöbalken, MB). Länsstyrelsen ska upphäva kommunens beslut att anta en detaljplan om beslutet medför att en bebyggelse blir olämplig i förhållande till risken för översvämning (11 kap. 10-11 § PBL).

Sammanfattning

I detta faktablad redovisar Länsstyrelsen i Stockholms län sin bedömning av hur bebyggelse kan placeras vid länets kust med hänsyn till risken för översvämning. Ny bebyggelse behöver lokaliseras, placeras och utformas så att den är lämplig med hänsyn till kommande klimatförändringar med avseende på risken för översvämning. Den bebyggelsestruktur som vi planerar för idag kommer att finnas under längre tid än enskilda byggnader. Ett rimligt planeringsperspektiv bör även innefatta nästa sekel.

Hur mycket den globala havsnivån förändras på lång sikt rymmer stora osäkerheter. Av denna anledning behöver försiktighetsprincipen tillämpas när ny bebyggelse pla-

neras. Nuvarande forskning indikerar på en höjning av den globala havsnivån med 1 meter som en rimlig övre gräns under tidsperioden 1990–2100. Därefter kommer havet med stor sannolikhet fortsätta att stiga. I Stockholms län kompenseras den globala havsnivåhöjningen delvis av landhöjning. **Länsstyrelsen anser att ny bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt längs länets Östersjökust behöver placeras ovanför nivån 2,70 meter, räknat i höjdsystem RH2000. Nivån utgör ingen absolut undre gräns. Om ny bebyggelse placeras under denna nivå behöver kommunen visa att exploateringen inte blir olämplig.** Bedömningsgrunderna för rekommendationerna utgår från SMHI:s regionala klimatsammanställning för Stockholms län från år 2011.

Varför behövs rekommendationer?

SMHI tog år 2011, på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län, fram en regional klimatsammanställning specifik för länet grundad på senaste forskning. I denna beskrivs bland annat hur internationell forskning visar att en övre gräns på hur mycket havsnivån kan komma att stiga till år 2100 är ungefär 1 meter sett som ett globalt medelvärde. Havsnivåhöjningen beror främst av termisk expansion och avsmältning av glaciärer och de stora landisarna Grönland och Antarktis. Utifrån detta värde har SMHI beräknat framtida medel- och extremnivåer för vattenståndet för fem områden längs länets kust (se bilaga). Landhöjningen, som inom länet varierar mellan 30–50 cm till år 2100, kompenserar därmed delvis den globala havsnivåhöjningen. Detta ger att skillnaden för länets kust inte kommer att bli fullt så omfattande som för andra delar av världen. Sammanställningen visar även att senaste forskning pekar på att havsnivåhöjningen kommer att fortsätta under lång tid framöver. Den globala havsnivån antas stiga med mellan 2 och 4 meter till år 2200. Som en illustration till den fortsatta utvecklingen efter år 2100 har SMHI även valt att göra en beräkning för år 2200 (se bilaga).

SMHI utkom i december 2012 med en kunskapsmanställning över framtidens havsnivåer i ett hundraårsperspektiv. Sammanställningen beskriver i första hand den vetenskapliga bakgrunden samt ger en bild av hur olika bedömningar varierar. Rapporten stödjer de resultat som den regionala klimatsammanställningen vilar på. ”Projekt Slussen – Förslag till ny reglering av Mälaren” och i ”Ny reglering av Mälaren – Ansvarsfördelning och finansiering av åtgärder samt förslag till ändring i lagen om kommunal redovisning” utgår från en global havsnivåhöjning om 1 meter och landhöjning beaktad till år 2100. Detta medför en beräknad nettohöjning av Östersjöns nivå i Stockholms län med cirka 0,5 meter vid seklets slut.

År 2100 kan tyckas ligga långt fram i tiden, men i förhållande till den bebyggelse som vi planerar för idag är denna tid inte särskilt lång. Även om vissa enskilda hus som vi idag uppför kan antas ha tjänat ut och rivits vid slutet av seklet, så är sannolikheten hög för att bebyggelsen som helhet kommer att finnas kvar även efter sekelskiftet. Successiva förändringar gör att det kommer att vara svårt att ta bort gator, kvarter och övrig infrastruktur när dessa

en gång har uppförts. Att riva enskilda byggnader i framtiden till följd av klimatförändringar blir kostsamt såväl för den enskilde fastighetsägaren som för samhället. Utifrån ett planeringsperspektiv behöver vi alltså redan idag skapa förutsättningar för att bebyggelsen ska kunna finnas kvar även efter den tidpunkt då de enskilda byggnaderna har tjänat ut. Länsstyrelsen anser att det är rimligt att den fysiska planeringen utgår från att bebyggelsen som helhet med tillhörande infrastruktur kommer att finnas kvar även under nästa sekel. Den globala havsnivåhöjningen och de osäkerheter som är förknippade med denna har stor betydelse för planeringen längs Östersjön. Det är angeläget att ny bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt i anslutning till länets kust lokaliseras och utformas på sådant sätt att dessa säkerställs. En samhällsviktig verksamhet definieras som en samhällsfunktion av sådan betydelse att ett bortfall av eller en svår störning i funktionen skulle innebära stor risk eller fara för befolkningens liv och hälsa, samhällets funktionalitet eller samhällets grundläggande värden.

Reglering i fysisk planering

Målet med den fysiska planeringen bör vara att eftersträva att varken tillkommande byggnadskonstruktioner eller den verksamhet som avses bedrivas i byggnaden ska påverkas negativt i händelse av en eventuell översvämning. Det är angeläget att ta särskild hänsyn till översvämningrisk vid planläggning av samhällsfunktioner av betydande vikt samt ny sammanhängande bebyggelse.

Översiktsplanen ska ge en riktning för hur kommunen avser att hantera översvämningrisker i den fysiska planeringen. Genom att ange riktlinjer för ny bebyggelse i översvämningshotade områden samt beskriva hanteringen av risker redan i översiktsplaneringen underlättas arbetet med att integrera riskreducerande åtgärder och relevanta planbestämmelser i detaljplan och vid bygglov. I detaljplanen hanteras sedan närmare placering av bebyggelse samt riskreducerande åtgärder och bestämmelser. I områden utanför detaljplanelagt område görs bedömningar om markens lämplighet och byggnaders placering direkt i bygglov eller förhandsbesked. Översiktsplanen och eventuella utredningar, riktlinjer eller karteringar utgör då ett viktigt underlag för bedömningen.

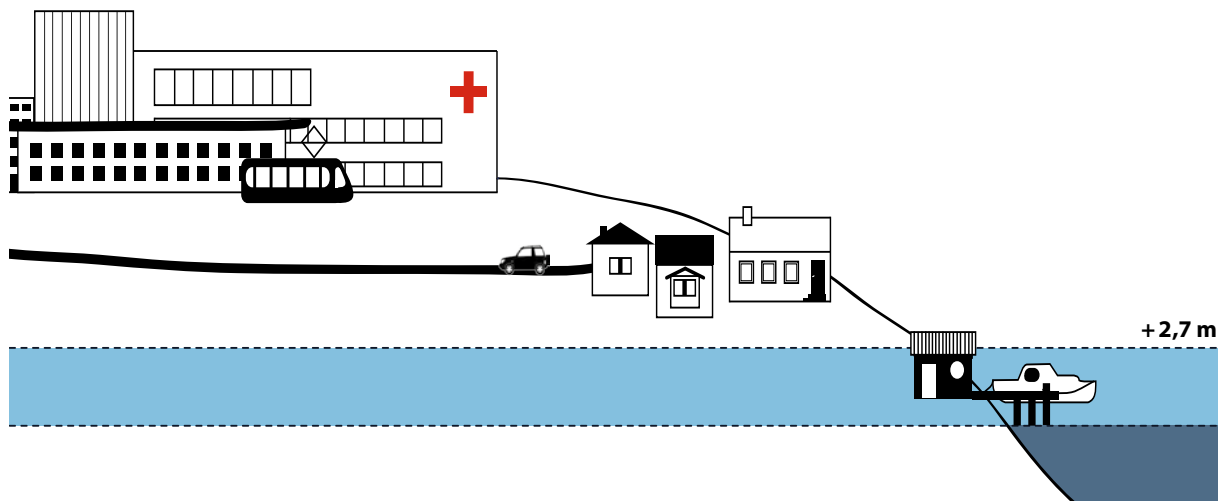
SAMHÄLLSFUNKTIONER AV BETYDANDE VIKT

Samhällsfunktioner av betydande vikt kan identifieras inom följande samhällssektorer: energiförsörjning, kommunal-teknisk försörjning, information och kommunikation, skydd och säkerhet, hälso- och sjukvård inklusive omsorg, transporter, socialförsäkringar, finansiella tjänster, handel och industri, livsmedel och offentlig förvaltning - ledning.

Källa: Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld – Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet (MSB dec. 2011)



Foto: Christina Fagergren



Rekommendationer

Länsstyrelsen anser utifrån SMHI:s regionala klimatsammanställning för Stockholms län att ny sammanhållen bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt längs länets kust behöver placeras ovanför nivån 2,70 meter räknat i höjdsystem RH2000. Även enstaka villor och fritidshus representerar stora värden och bör därför inte lokaliseras till sådana platser och nivåer att de riskerar att översvämmas. Dessa bör därför, likt ny sammanhållen bebyggelse, placeras över nivån 2,70 meter. Bebyggelse tenderar också att förtätas i ett längre tidsperspektiv, vilket är en ytterligare anledning till vald nivå. Nivåerna inbegriper 100-årsvattenstånd beräknat för en global havsnivåhöjning på 1 meter för år 2100 justerat för landhöjning samt en säkerhetsmarginal. I bilagan beskrivs de bakomliggande beräkningsgrunderna närmare.

Hur mycket den globala havsnivån kan komma att förändras på lång sikt rymmer stora osäkerheter. På grund av dessa osäkerheter är det viktigt att försiktighetsprincipen tillämpas när ny bebyggelse planeras. Av denna anledning ingår säkerhetsmarginalen 0,90 meter i beräkningarna, vilken inkluderar fortsatta havsnivåhöjningar efter år 2100, hänsyn till korttidsextremer efter påverkan av vind och vågpåslag samt osäkerheter som medföljer i ett långt tidsperspektiv. Byggnader av mindre värde, till exempel uthus och garage, kan placeras under ovan angivna nivåer. Rekommendationerna är tillämpliga både vid planläggning och bygglovärenden enligt plan- och bygglagen, PBL samt vid dispens och tillstånd enligt miljöbalken, MB.

Avsteg från rekommendationerna

I vissa fall kan avsteg från den angivna nivån vara motiverat. Lokala förhållanden kan medföra att det finns skäl att avvika från rekommenderade nivåer. Forskning inom klimatområdet utvecklas snabbt. I den mån nya forskningsrön visar att det finns skäl att avvika från de nivåer som redovisats här bör det vara möjligt att göra avsteg

från dessa rekommendationer. Avsteg från den angivna nivån ska motiveras genom till exempel riskbedömningar, utredningar eller karteringar för att påvisa att planerad exploatering inte drabbas på sådant sätt att det är risk för hälsa och säkerhet eller att bebyggelsen tar ekonomisk skada i en översvämningssituation.

Ny och ändrad bebyggelse inom befintliga bebyggelseområden

En del av den bebyggelse som redan finns längs länets kust är utformad på sådant sätt att denna riskerar att översvämmas, både idag och i en framtid med andra klimatförutsättningar. När ändringar sker i sådan bebyggelse anser Länsstyrelsen att den fysiska planeringen bör syfta till att minska sårbarheten för eventuella översvämningar. Det kan dock finnas situationer när det inte är möjligt att etablera nya byggnader i befintliga miljöer så att de klarar den rekommenderade nivån. Om befintliga byggnader i ett sammanhängande kvarter ligger lägre än denna nivå kan det vara olämpligt att nya byggnader placeras på en väsentligt högre nivå. I sådana situationer bör det vara möjligt att göra avsteg från rekommendationerna. Planen behöver då säkerställa att den nya bebyggelsen, som ska vara utformad för att klara översvämning, inte försvårar eller omöjliggör kommande skyddsåtgärder för den befintliga bebyggelsen.

Samhällets insatser för att förebygga översvämningar inom den befintliga bebyggelsen kommer sannolikt att bli betydande i framtiden. Enligt Länsstyrelsens uppfattning är det rimligt att de framtida kostnaderna för samhället inte ökar ytterligare genom att ny bebyggelse etableras inom översvämningsskänsliga områden. Länsstyrelsen anser att försiktighetsprincipen ska tillämpas vid ny bebyggelse. Det är även rimligt att den som får nytta av att ett visst område bebyggs också står för de kostnader som krävs för att säkerställa att bebyggelsen inte översvämmas.

Hantering av översvämningsrisk i detaljplan

Lämplighetsbedömning

Bebyggelse ska lokaliseras till *mark som är lämpad för ändamålet*, bland annat med hänsyn till risken för olyckor, översvämning och erosion, 2 kap. 5 §, PBL. Detta bör ha gjorts översiktligt redan i översiktsplanen men blir även aktuellt i detaljplaneskedet.

Placering, utformning och utförande

I detaljplanen regleras byggnadsverks och tomters *placering, utformning och utförande*, 4 kap. 16 § PBL. Normalt bör det kunna säkerställas att planen blir lämplig genom tillkommande byggnationers placering. I planen kan exempelvis låglänta områden vara park- eller naturmark, eller annan genomsläpplig yta och tillkommande bebyggelse placeras på högre belägna områden. I utformningen av en plan kan även dammar och kanaler rymmas.

Planbestämmelsen kan föreskriva vissa tekniska egenskaper eller närmare utformning och utföranden på tillkommande bebyggelse. Krav kan då exempelvis vara att en viss grundläggningsmetod för att undvika rasrisk tillämpas, att förbud mot källare finns eller en reglering om lägsta nivå i meter över nollplanet för grundläggning finns. Även nivåer för viss allmän platsmark kan behöva regleras, till exempel gatumark, för att säkerställa att samhällsfunktioner av betydande vikt kan upprätthållas. Om byggnader placeras på ett sådant sätt att delar av byggnaderna ligger under den rekommenderade nivån kan planbestämmelser tillförsäkra att dessa byggnadsdelar utformas på sådant sätt att konstruktionen inte skadas vid eventuella högvatten. Detta kan medföra att endast vissa byggnadsmaterial och konstruktioner anses vara lämpliga, till exempel vattentäta konstruktioner. En sådan bestämmelse bör även kunna reglera att inte ventilationsöppningar, fönster och dörrar placeras under denna nivå.



Skyddsåtgärder

Genom att placera ny bebyggelse ovan rekommenderade nivåer kan behovet av skyddsåtgärder undvikas. I vissa fall kan dock avsteg vara motiverat, till exempel i redan bebyggda områden. I 4 kapitlet 12 § i PBL ges det möjlighet för kommunen att i detaljplan bestämma krav på *skyddsåtgärder* för att motverka negativa konsekvenser av en översvämning. Kommunen kan till exempel i en planbestämmelse ange att bygglov inte får ges förrän en viss skydds- eller säkerhetsåtgärd på tomten har genomförts, 4 kap. 14 § PBL. En förutsättning för att det i en detaljplan ska gå att medge bebyggelse under sådana villkor bör dock vara att det redan vid planläggningen går att visa att marken med den föreslagna skydds- eller säkerhetsåtgärden är lämplig att bebygga. Vidare förutsätts att de villkorade åtgärderna är så pass preciserade att det står klart att de är genomförbara, även i ett längre tidsperspektiv¹.

Exempel på skyddsåtgärder kan vara vallar, höjning av markyta, pålning etc. Skyddsåtgärder kan anläggas för att skydda såväl ny som befintlig bebyggelse. Om man avser använda skyddsåtgärder som till exempel skyddsvallar och barriärer är det angeläget att säkerställa att konstruktionen utformas på ett sådant sätt att vatten inte kan flöda in genom underliggande marklager eller via dagvattenledningar och försvara för befintlig bebyggelse. Bland annat kan lösa jordlager behöva spantas eller på annat sätt göras täta.

Vissa typer av skyddsåtgärder kan vara svåra att genomföra på detaljplanenivå, det kan istället vara mer relevant med storskaliga lösningar. Kommunen kan lämpligen se över olika typer av lösningar i översvämningsområden på en översiktlig planeringsnivå men även i en klimatanpassningsplan. Om skyddsåtgärder regleras eller villkoras i detaljplaner bör det framgå vem som är huvudman för att åtgärden utförs respektive underhålls. Länsstyrelsen anser att det kan vara lämpligt att kommunen är huvudman

¹ Klimatanpassning i planering och byggande – analys, åtgärd och exempel. Regeringsuppdrag (6) M2009/48002/A (Delvis). Boverket, 2010.

Tänk på!

Vid normala 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 i förhållande till Östersjön att den inte riskerar att hamna under den rekommenderade nivån. Normalt bör inte underkant på grundsula eller platta (grundläggningsnivå) tillåtas under den angivna nivån¹.

¹ Klimatanpassning i planering och byggande – analys, åtgärd och exempel. Regeringsuppdrag (6) M2009/48002/A (Delvis). Boverket, 2010.



Foto: Christina Fagergren

för åtgärder där risk för översvämning föreligger. Där så inte är fallet behöver kommunen säkerställa att skyddsåtgärderna underhålls över tid.

Behov av större marginaler inför framtiden?

I rekommendationerna har hänsyn tagits till en global havsnivåhöjning med 1 meter till år 2100. Det är sannolikt att havet kommer att fortsätta att stiga under många århundranden framöver, även om utsläppen av växthusgaser upphör helt. Den holländska Deltakommittén gör en bedömning om möjlig global havsnivåhöjning om 1,5–3,5 meter som en tänkbar övre gräns fram till år 2200 utifrån nuvarande vetenskapliga fakta.² I säkerhetsmarginalen 0,90 meter inkluderas hänsyn till ytterligare havsnivåhöjningar efter 2100 och hänsyn till korttidsextremer efter påverkan av vind och vågpåslag. I marginalen ingår även osäkerheter som medföljer i ett långt tidsperspektiv där faktorer inom samhällsutveckling har en betydande roll.

Länsstyrelsen bedömer att kunskapsläget behöver utvecklas ytterligare innan en global höjning om mer än 2 meter kan ligga till grund för rekommendationer om lägsta grundläggningsnivå. Om den globala havsnivån skulle höjas med mer än 2 meter kommer detta att medföra väsentligt ändrade förutsättningar för stora områden längs länets kust. Insatser kommer då att behövas för att skydda befintliga samhällen som riskerar att översvämmas. Den långa tidshorisonten möjliggör anpassning av bebyggelsen

till de nya förutsättningarna. Samtidigt anser Länsstyrelsen att bebyggelsen redan idag i möjligaste mån bör lokaliseras, placeras och utformas på ett sätt som innebär att samhällsstrukturen är hållbar över tid. Därav behöver avsteg från den angivna nivån motiveras genom till exempel riskbedömningar, utredningar eller karteringar.

Tänk på!

För att tydliggöra hur översvämningsrisken hanteras inom planområdet och i bestämmelsen kan gestaltningsprogram och planbeskrivning vara visuella verktyg. Kommunen kan där visa på hur integrerade och mångfunktionella lösningar så som exempelvis upphöjda innergårdar, vallar som är en slänt eller trappa, reglerad andel grönyta eller dagvattendammar passar in i stadsbilden. **Om en ny detaljplan anses vara olämplig med hänsyn till bland annat människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämningar eller erosion kan planen tas in för överprövning av länsstyrelsen. Planen riskerar då att upphävas, 11 kap. 10 § PBL.**

² Deltacomissie (2008) Working together with water – a living land built for its future. Findings of the Deltacomissie 2008.

Bilaga. Bakgrundsfakta

Denna skrift redovisar samtliga siffror i höjdsystemet RH2000. Det förekommer även andra höjdsystem när översvämningsrisker och nivåer studeras. Tabell 1 beskriver hur olika höjdsystem förhåller sig till höjdsystemet RH2000.

Tabell 1: Förhållandet i meter mellan olika höjdsystem gällande i Stockholm.

RH2000 (cm)	RH70 (cm)	RH00 (cm)	Mälarens höjdsystem (cm)
0	-17	-53	331

Förändring av havsvattenstånd

Bedömningsgrunderna utgår från den regionala klimatsammanställningen som SMHI tog fram år 2011 på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län. Den globala havsnivåhöjningen har varit cirka 1,5 mm per år under 1900-talet, totalt cirka 20 cm. Sedan år 1980 har höjningen varit cirka 3 mm per år. Den regionala klimatsammanställningen redovisar att internationell forskning pekar på att en övre gräns på hur mycket havsnivån kommer att stiga till år 2100 är cirka 1 meter, sett som ett globalt medelvärde. Forskning visar även att havet med stor sannolikhet kommer att fortsätta stiga efter år 2100. SMHI har utifrån det globala medelvärdet om 1 meters havsnivåhöjning beräknat framtida medel- och extremnivåer för vattenståndet för fem områden längs länets kust. Vidare har SMHI, för att ge en bild av hur havets nivå kan komma att utvecklas efter år 2100, beräknat vad en global höjning på 2 meter fram till år 2200 skulle kunna innebära. Mot bakgrund av de stora osäkerheter som råder ska 2 meters höjning snarare ses som en tänkbar utveckling än en bedömning av förväntade nivåer.

Medelvatten och högvatten

Medelvattnenytan beräknas stiga med 0,3–0,5 meter räknat från norra till södra delen av länet mellan åren 1990 och 2100 vid en global havsnivåhöjning på 1 meter.

Utöver förändringen av medelvattnenytan inträffar temporära högvatten genom lufttryck och vindar. Hur hög havsnivån blir beror på utgångsläget i Östersjön. Ökningen av de extrema nivåerna varierar lokalt. Tabell 2 visar extrema vattenstånd uttryckta som 100-årsnivåer åren 2010, 2100 och 2200. Landhöjningen är beaktad. Sannolikheten för 100-årsnivån är 1 procent för varje enskilt år, medan den för en hel 100-årsperiod är 63 procent. Det är alltså mer sannolikt att denna nivå inträffar än att den inte inträffar under 100-årsperioden. Det ska återigen påpekas att nivåerna för år 2200, med en beaktad global höjning på 2 meter, är mycket osäkra. De anges endast som en illustration av utvecklingen efter år 2100.

Tabell 2: 100-års vattenstånd 2010, 2100, 2200.

Kustområde	100-års vattenstånd, RH2000 (cm) (exklusive vågor och vinduppstuvning)		
	År 2010	År 2100	År 2200
Landsort	110	180	230
Haninge	115	175	225
Stockholm	120	175	220
Norrtälje	120	170	205
Norra Norrtälje	130	180	210



Vinduppstuvning och vågor

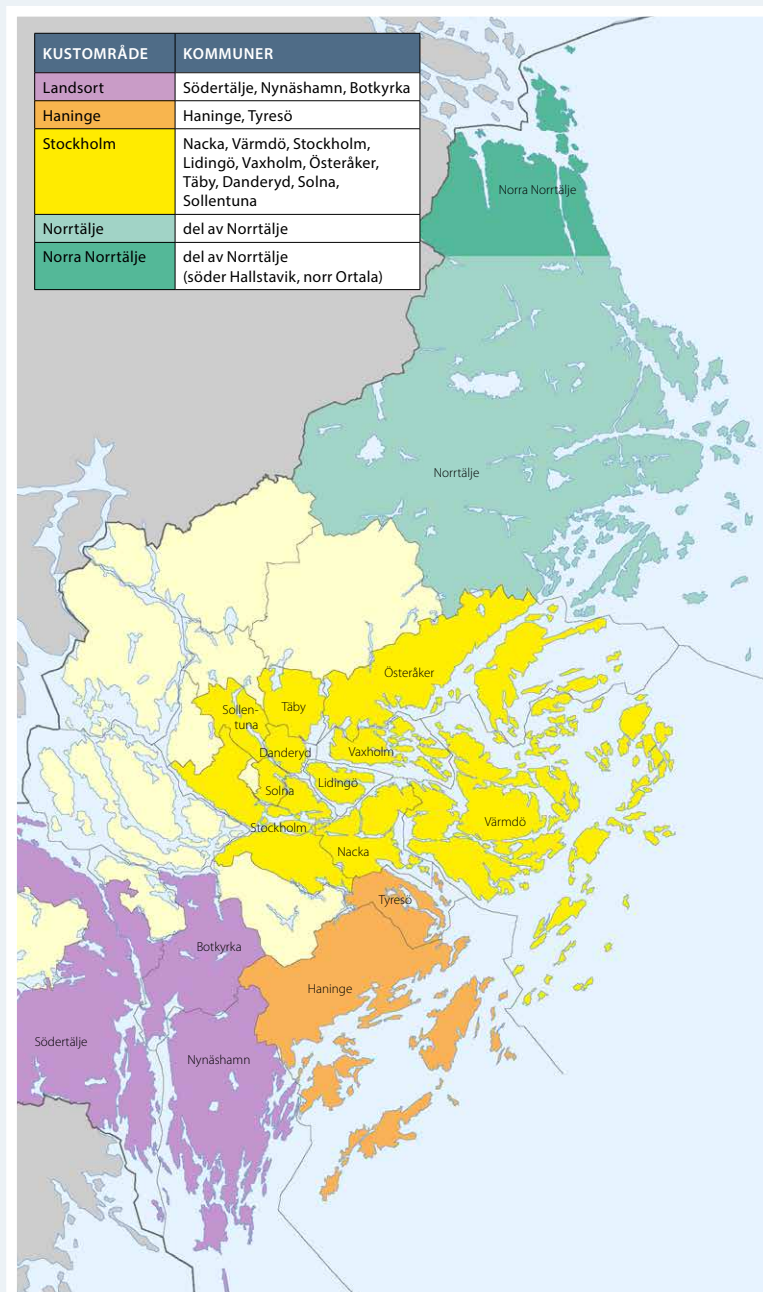
Utöver marginaler för att hantera perioder med högvatten behöver även hänsyn tas till tillfälliga lokala fenomen som vågeffekter och vinduppstuvning. Hur stora vågeffekterna blir när de når land beror bland annat på kustens lutning och material, bottendjup och hur öppen kuststräckan är. Vid en öppen kust med stort bottendjup strax utanför stranden finns mer vågenergi, medan processerna när vågor kommer in på grunt vatten och hur de bryter är komplexa och kan behöva beskrivas från fall till fall. Vinduppstuvning innebär att vattennivån höjs på grund av vindeffekter i en vik eller ett sund. Bottendjupet och övriga topografiska förhållanden har betydelse för vilken vinduppstuvning som uppstår. Hänsyn behöver tas till platsens förutsättningar. I säkerhetsmarginalen har Länsstyrelsen beaktat ett påslag för vinduppstuvning och vågor. För att få fram lokala effekter för en specifik plats så behövs mer detaljerade utredningar tas fram.

Vattennivåer beaktade i rekommendationerna

Nedanstående tabell visar rekommenderad lägsta grundläggningsnivå för ny bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt. I tabellen anges även 100-årsvattenstånd år 2100 justerat för landhöjning och en säkerhetsmarginal som inkluderar ett långt tidsperspektiv med fortsatt stigande hav efter 2100. Kustområdena uppvisar olika nivåer beroende på variationer i extrema vattenstånd och landhöjning. Länsstyrelsen har valt att avrunda nivån för områdena Haninge, Stockholm och Norrtälje för att få en rekommenderad nivå för hela länet

Tabell 3: Rekommenderad lägsta nivå för grundläggning av ny bebyggelse.

Kustområde	100-års vattenstånd År 2100 RH 2000 (cm)	Säkerhetsmarginal Inklusive marginal för tidsperspektiv samt korttids extreme vind - och vågpåslag (cm)	Lägsta rekommenderade grundläggningsnivå RH 2000 (cm)	Lägsta rekommenderade grundläggningsnivå, avrundat RH 2000 (cm)
Landsort	180	+ 90	270	270
Haninge	175	+ 90	265	270
Stockholm	175	+ 90	265	270
Norrtälje	170	+ 90	260	270
Norra Norrtälje	180	+ 90	270	270



KÄLLOR

Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld
– Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, dec 2011.

Deltacommissie (2008) Working together with water
– A living land builds for its future. Findings of the Deltacommissie, 2008.

Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld
– Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet MSB dec. 2011

Klimatologi Nr 5 2012 – Framtidens havsnivåer i ett hundraårsperspektiv – kunskapssammanställning, SMHI, dec 2012.

Klimatanpassning i planering och byggande – analys, åtgärd och exempel. Regeringsuppdrag (6) M2009/48002/A (Delvis). Boverket, 2010.

Ny reglering av Mälaren – Ansvarsfördelning och finansiering av åtgärder samt förslag till ändring i lagen (1997:614) om kommunal redovisning, juni 2012.

Plan- och bygglagen (2010:900).

Rapport Nr 2011–62 Havsnivåer i Stockholm 2011–2110: En sammanställning, SMHI, nov 2011

Rapport Nr 2011–64 Projekt Slussen – Förslag till ny reglering av Mälaren, dec 2011.

Regional klimatsammanställning, Stockholms län. Rapport 2010–78, SMHI, jan 2011.

Regional klimatsammanställning, Stockholms län. Kortversion, Länsstyrelsen i Stockholms län, maj 2011.

Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – Så blir vi Europas mest attraktiva storstadsregion, RUF5 2010.

Rapport nr 2014-3 SMHI Mälarens nivå vid olika höjning av havets medelnivå i tidsperspektivet fram till 2200.

Översvämningsrisker i fysisk planering – rekommendationer för markanvändning vid nybebyggelse. Länsstyrelserna 2006.

OM FAKTABLADET

Fastställningsdatum: 2015.06.26

Diarienummer: 451-3430-2013

Kontakt: avdelningen för samhällsbyggnad

ADRESS

Länsstyrelsen i Stockholms län

Avdelningen för samhällsbyggnad

Tfn: 010-223 10 00 (vxl)

www.lansstyrelsen.se/stockholm