

# KONSEKVENSBESKRIVNING av strukturplan för Norrtälje Hamn



2013-02-08

## Beställare

Norrtälje kommun  
Planering och utveckling  
Box 800  
761 28 Norrtälje

## Konsult

WSP Sverige AB  
SE-121 88 Stockholm  
SVERIGE

Uppdragsansvarig:  
Duncan McConnachie

Granskad av:  
Marianne Klint

## Kontaktpersoner

Norrtälje kommun:  
Helena Purmonen, planarkitekt

WSP Sverige AB:  
Duncan McConnachie, uppdragsansvarig

Foto: WSP om inget annat anges

## Medverkande

### WSP

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Geoteknik och masshantering:   | Mikael Johansson<br>Erik Westerberg |
| Översvämningsrisk:             | Anna Risberg                        |
| Översvämningsrisk, GIS-analys: | Duncan McConnachie                  |
| VA-försörjning:                | Linda Evjen                         |
| Trafik:                        | Astrid Fernström                    |
| Hälsa:                         | Marianne Klint                      |
| Kultur och stadsbild:          | Anne Philipson Jancke               |
| Naturmiljö och rekreation:     | Tina Ekström                        |

## SAMMANFATTNING

### BAKGRUND

WSP har fått i uppdrag av Norrtälje kommun att ta fram en konsekvensbeskrivning, som syftar till att redovisa förutsättningarna och konsekvenserna för en utbyggnad inom hamnområdet enligt antagen strukturplan<sup>1</sup> för Norrtälje hamn. Denna rapport ska även kunna användas inför kommande behovsbedömningar<sup>2</sup> för detaljplaner.

Norrtälje kommun vill utreda möjligheten att lägga den planerade bebyggelsen på en lägre bjälklagesnivå (+1,5<sup>3</sup>) än den av länsstyrelsen rekommenderade nivån (+2,5) som föreslås i strukturplanen. Konsekvenser utifrån översvämningsrisken, masshantering och VA-försörjningen redovisas, samt vilka åtgärder som måste vidtas för att minimera riskerna. Detta redovisas i del 1 av rapporten. I del 2 redovisas förutsättningar och konsekvenser för trafik, hälsa, naturmiljö, rekreation och kultur- och stadsbild. Vattenförekomsten Norrtäljeviken omnämns i del 2.

### STRUKTURPLANEN

Bebyggelsen formas efter gatumönstret som stadskvarter och inga friliggande punkthus tillåts förutom i silolägena (markerat med mörkbrun färg i Figur 1). Hushöjden för huvuddelen av bebyggelsen är satt till högst tre våningar med

en indragen takvåning. Mot kajen och stranden medges i planen ytterligare en våning.

I väster behålls Brännäsgråden med omgivande park som kulturkvarter. Kajområdet och Strandparken i öster utvecklas som attraktion för stadsbor och besökare. Några kvartersparker anläggs centralt i stadsdelen. I östra delen av stadsdelen, norr om Pilgatan, iordningställs planer för spontant bollspel och lek.



Figur 1 Illustration av strukturplanen för Norrtälje Hamn

<sup>1</sup> En strukturplan är ingen formell plan enligt Plan- och bygglagen. Den är en politisk inriktning för ett större område. Syftet är att ge en överblick och en helhet med fokus på stadens struktur, det vill säga gator, parker och andra offentliga miljöer i samverkan med bebyggelsen.

<sup>2</sup> Detaljplaner ska miljöbedömas enligt miljöbalken 6 kap. 11§ om man vid en behovsbedömning kommer fram till att genomförandet av planen kan leda till en betydande miljöpåverkan.

<sup>3</sup> Plushöjder är angivna i RH00 om inget annat anges.

## SAMANSTÄLLNING AV KONSEKVENSER OCH ÅTGÄRDER

Sammanfattande tabell med konsekvenser och åtgärdsförslag kopplat till översvämningsrisken

| Aspekt            | Bjälklagsnivå +1,5   | Bjälklagsnivå +2,5  |
|-------------------|--|---|
| Översvämningsrisk | Konsekvenser   |   |
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Översvämningsrisk för byggnader och infrastruktur som placeras på denna nivå vid 100-årsvattenstånd (scenario år 2200) i kombination med 100-årsvind eller vågor. Vattennivån kan bli minst 0,1 m under några timmar kring/mot de byggnader och vägar etc. som placeras på en nivå om max +1,5. Detta ställer krav på konstruktioner, byggnadsmaterial och höjdsättning av området för att undvika alltför stora problem och kostnader.</li> <li>Översvämning av förorenad mark/övrig mark med nivå under +1,5 riskeras vid en 100-årssituation (enligt resonemang ovan).</li> <li>Risk för översvämning från Norrtäljeån om höga flöden sammanfaller med högt havsvattenstånd och därmed konsekvenser enligt ovan (denna risk är dock inte utredd).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Om <u>bottenbjälklag</u> läggs på +2,5 finns en relativt god marginal mot beräknade 100-årsvattenstånd. Vissa lågt placerade gator/mark/byggnadsplan kan översvämmas om höga vågor uppstår, men är starkt beroende av hur området höjdsätts. Om det finns "smitvägar" för havsvattnet att ta in till alla de entréer och garage som placeras på nivån +1,5 så riskeras samma konsekvenser (och därmed kostnader) som för alternativet bjälklagsnivå +1,5.</li> </ul> |
|                   | Åtgärdsförslag   |   |
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utred översvämningsrisk för Norrtäljeån</li> <li>Utformning av byggnader/infrastruktur och materialval anpassas till att klara viss översvämning. För att klara framkomligheten för ex räddningstjänst krävs en genomtänkt höjdsättning av vägarna. Dessutom kan området behöva förberedas för temporära vallar för att ha ytterligare marginaler.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vid höjdsättning av området bör viktiga gator, entréer och garage ej placeras under +2,5, alternativt höjdsätts hela området (kräver bl.a. "barriär" österut) så att havsvattnet inte kan ta sig in till lägre partier. Detta riskerar dock att skapa instängda områden som istället blir känsliga vid nederbörd.</li> </ul>   |
| VA-försörjning    | Konsekvenser   |   |
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uppdämning i ledningsnät för spillvatten och dagvatten (osäkert till vilken nivå)</li> <li>Försämrad kapacitet i dagvattenutlopp</li> <li>Risk för påverkan på Pumpstationen Hamnen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uppdämning i ledningsnät för spillvatten och dagvatten (osäkert till vilken nivå)</li> <li>Försämrad kapacitet i dagvattenutlopp</li> <li>Pumpstationen Hamnen påverkas då marknivån runt är lägre än +2,5</li> </ul>  |

| Aspekt                  | Bjälklagsnivå +1,5  | Bjälklagsnivå +2,5  |
|-------------------------|---|---|
|                         | Åtgärdsförslag  |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backventiler i dagvattenutlopp och bräddpunkter</li> <li>• Utredda vilken påverkan blir på pumpstationen Hamnen och eventuellt behov av skyddsåtgärder identifieras och genomförs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backventiler i dagvattenutlopp och bräddpunkter</li> <li>• Skyddsåtgärder för pumpstationen Hamnen identifieras och genomförs</li> </ul> |
| Geoteknik/masshantering | Konsekvenser  |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spridning av förorenat grundvatten i samband med översvämning</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spridning av förorenat grundvatten i samband med översvämning</li> </ul>   |
|                         | Åtgärdsförslag  |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utred åtgärder för att hindra spridningen av förorenat grundvatten</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utred Åtgärder för att hindra spridningen av förorenat grundvatten</li> </ul>  |
| Trafik                  | Konsekvenser  |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Åtgärder krävs för att räddningstjänst som t.ex. ambulans och brandkår ska kunna ta sig fram</li> <li>• Materiella skador i garage och på ytparkeringar som översvämmas</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samma som för +1,5 m, fast påverkan på mindre yta</li> </ul>   |
|                         | Åtgärdsförslag  |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Låt räddningstjänst (ambulans, brandkår m.m.) definiera deras behov avseende t.ex. mängd vatten på körbanan o.dy.</li> <li>• Övriga åtgärder beskrivs inom andra teknikområden</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samma som för +1,5 m, fast påverkan på mindre yta</li> </ul>   |
| Hälsa                   | Konsekvenser  |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• I samband med en översvämning finns risk för skador.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samma som för +1,5 m men mindre risk för skador till följd av översvämning.</li> </ul>   |



Sammanfattande tabell med övriga konsekvenser och åtgärdsförslag

| Aspekt                  | Bjälklagsnivå +1,5   | Bjälklagsnivå +2,5  |
|-------------------------|--|---|
| VA-försörjning          | Konsekvenser   |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brist på utrymme för dagvattenhantering</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brist på utrymme för dagvattenhantering</li> </ul>             |
|                         | Åtgärdsförslag   |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifiera behov av utrymme för dagvattenhantering</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifiera behov av utrymme för dagvattenhantering</li> </ul> |
| Geoteknik/masshantering | Konsekvenser   |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spridning av markföroreningar i samband med schakt</li> <li>Inte tillräckligt med geotekniskt underlag för att bedöma alternativa grundförstärkningsåtgärder jämfört med påldäck</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spridning av markföroreningar i samband med schakt</li> </ul>  |
|                         | Åtgärdsförslag   |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utred krav för hantering av förorenade massor</li> <li>Kompletterande geoteknisk utredning genom sonderingsborrning, provtagning och laboratorieanalyser</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utred krav för hantering av förorenade massor.</li> </ul>      |
| Natur och rekreation    | Konsekvenser   |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riksintresset samlade kultur- och naturvärden utgör inget hinder för strukturplanen</li> <li>Anläggningsarbeten av gångbryggor och av kajstråk kan orsaka grumling av vattenmiljön</li> <li>Några av de stora träden i parken vid Roslagsgatan kommer att tas bort för att möjliggöra de nya gatorna</li> <li>Ungdomshuset med verksamhet för ungdomar från årskurs 7 och uppåt kommer att rivas</li> <li>Positiva effekter avseende rekreation tillförs området då kajstråk, och parker med olika karaktärer skapas i området</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Samma som för +1,5 m</li> </ul>                                |
|                         | Åtgärdsförslag   |   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidigt i planarbetet bör en inventering av naturvärden med förekomst av arter utföras inom strandområdet för att klarlägga förutsättningar för naturmiljön.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Samma som för +1,5 m</li> </ul>                                |

| Aspekt               | Bjälkagsnivå +1,5   | Bjälkagsnivå +2,5  |
|----------------------|---|--|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamla träd ska om möjligt bevaras och Norrtälje kommuns trädinventering (vid platserna Kärleksparken och Bältartorpsgatan) ska beaktas i den fortsatta planeringen.</li> <li>Tider för lek- och föryngring för vattenlevande djur ska beaktas i planeringen av planens genomförande. Grumlande arbeten i vatten ska utföras under vintermånaderna.</li> <li>Kommunen bör bevaka att verksamheten i U-huset kan fortsätta i annan/andra lämpliga lokaler inom staden</li> </ul> |  |
| Kultur och stadsbild | Konsekvenser  |  |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuvarande stadssiluett förändras och skapar en obalans i stadsbilden</li> <li>Överblickbarheten över staden från hamnens inlopp minskar</li> <li>Planen riskerar att påverka upplevelsen av uttrycken för riksintresset.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Samma som för +1,5 m</li> </ul> |
|                      | Åtgärdsförslag  |  |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>En arkeologisk utredning bör göras för att fastställa behovet av förundersökning</li> <li>Anpassa skalan och ordningen på byggnader efter stadens övriga skala och terrängen</li> <li>Sök ny användning för de bågiga silobyggnaderna och förstärk andra delar av hamnmiljön</li> <li>Försök att återskapa något av det myller som präglat den historiska hamnmiljön genom att införa en viss oregelbundenhet i bebyggelsen närmast kajkanten</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Samma som för +1,5 m</li> </ul> |
| Trafik               | Konsekvenser  |  |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gatorna är för smala för att kunna klara fundamentala funktioner. Korsningarna är för små och större fordon (t.ex. brandbilar och sopbilar) har svårt att svänga i korsningarna.</li> <li>Hur mycket trafik, konsekvenser av trafik och behov av trafikrelaterade åtgärder har inte utretts än. Risk för framkomlighetsproblem inom planområdet men även på</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Samma som för +1,5 m</li> </ul> |

| Aspekt | Bjälkagsnivå +1,5  | Bjälkagsnivå +2,5 |
|--------|--|-------------------|
|        | <p>delar av övriga gatunätet i Norrtälje. Risk för miljöproblem (t.ex. buller, hälsa, säkerhet).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hur kollektivtrafikens behov har beaktats framgår inte. Risk att krav och riktlinjer för tillgänglighet inte uppfylls. Risk att fler behöver bil, vilket i sin tur leder till behov av fler parkeringsplatser och mer biltrafik.</li> <li>• Parkering för bil och cykel behöver utredas mer. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Parkeringstal är lågt. Risk att p-platser inte räcker till, att brist på p-platser skapar onödig söktrafik, att bilister parkerar på gatan i närliggande områden, att lägenheter blir svårsålda.</li> <li>○ Om cykelparkering inte planeras i det offentliga rummet och gatorna fortsatt är mycket smala finns risk för att cyklar parkeras där de blockerar viktiga funktioner. Risk att färre väljer att cykla, vilket uppmuntrar bl.a. bilåkande. Om cykelparkering inte planeras i byggnaderna finns risk att andra utrymmen fylls med cyklar, t.ex. trappor, trånga innergårdar o.dy.</li> <li>○ Utformning av parkering behöver ses över. Blandstadsprogrammet redovisar backande bilar över gångbana, trångt om utrymme i garage, parkering på Roslagsgatan, garageparkeringar som begränsar markanvändningen i markplan m.m. Av trafiksäkerhetsskäl, kostnadsskäl och framkomlighetsskäl behöver p-platsernas placering och utformning utredas mer.</li> <li>○ Säkerställ att utrymme finns för angöringsplatser, lastzoner. Angöring ska fungera för räddningstjänst, flyttbilar, färdtjänst och andra sällantransporter. Risk att framkomligheten blir dålig med fordon som blockerar körbanan pga. för få angöringsplatser. Risk att räddningstjänst (ambulans, brandbil o.dy.) har begränsat framkomlighet.</li> <li>○ Befintliga parkeringsplatser i hamnen tas bort</li> </ul> </li> </ul> |                   |



| Aspekt | Bjälkagsnivå +1,5   | Bjälkagsnivå +2,5  |
|--------|---|--|
|        | <p>och ersätts inte i blandstadsprogrammet med likvärdig funktion. Risk att färre besöker stadskärnan och påverkar företagandet där.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säkerställ att räddningstjänst (ambulans, brandbil o.dy.) kommer fram på gatorna. Risk att räddningstjänst inte kommer fram tillräckligt fort och att de därför inte kan göra sitt jobb som önskat.</li> <li>• Blandstadsprogrammet redovisar inte var störst potential för handel är. Risk att nyetablerade butiker i fel lägen inte kan överleva. Risk att trafikplaneringen inte anpassas till de platser där handel är lämplig, vilket försvårar ytterligare för handeln att vara livskraftig.</li> </ul>   |  |
|        | Åtgärdsförslag  |  |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hela gatunätets funktion och utformning behöver studeras noggrannare och det kan innebära att större delen av gatunätet måste arbetas om. Detta kommer att påverka gatubredderna och kan komma att påverka kvartersstrukturen och storleken på kvarteren. En översyn av gatunätets utformning ska inkludera alla trafikslag, även cyklister och kollektivtrafik.</li> <li>• Beräkna förväntad trafikstring och peka ut vilka vägar och korsningar som bilarna förväntas belasta både inom utredningsområdet och på närliggande vägnät. Påverkan från ny väg 76 inkluderas. Föreslå åtgärder som måste vidtas för att klara de förväntade trafikflödena.</li> <li>• Utred kollektivtrafikbehovet.</li> <li>• Utred parkering för bil och cykel. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utred parkeringstal</li> <li>○ Utred behov av parkeringsplatser för cykel (antal, funktion, placering m.m.), ta eventuellt fram parkeringstal för cykel</li> <li>○ Studera parkering och angöring. Form av parkeringsplatser (t.ex. i garage, på gatan, på separata parkeringsplatser i markplan) för cykel och bil. Arbeta om garageparkeringen avseende utformning, placering och plushöjd.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samma som för +1,5 m</li> </ul> |

| Aspekt   | Bjälkagsnivå +1,5  | Bjälkagsnivå +2,5  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Säkerställ att utrymme finns för angöring, lastplatser o.dy.</li> <li>○ Utred funktion av befintliga p-platser i hela planområdet. Utred hur befintliga parkeringsplatser bör ersättas.</li> <li>• Säkerställ att räddningstjänst (ambulans, brandbil o.dy.) kommer fram på gatorna.</li> <li>• Ta fram en handelsutredning som analyserar marknads- och omsättningspotentialen för platsen.</li> </ul> |  |
| Hälsa  | Konsekvenser   |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljökvalitetsnormerna för luft bedöms inte överskridas i området.</li> <li>• Det nationella riktvärdet för trafikbuller bedöms komma att överskridas vid delar av ny bebyggelse. Med bra utformning kan avstegfallen sannolikt klaras.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samma som för +1,5 m</li> </ul> |
|  | Åtgärdsförslag   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Åtgärder för att minska biltrafiken som alstras i området samt öka andelen kollektivtrafik, gång och cykel bör utredas vid detaljplanering av stadsdelen för att minska trafikens negativa hälsoeffekter för boende i området samt boende längs de vägar som kommer nyttjas för att ta sig till och från Norrtälje hamn.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samma som för +1,5 m</li> </ul>   |  |

## Innehållsförteckning

|   |    |
|---|----|
| SAMMANFATTNING.....   | 2  |
| 1 INLEDNING.....  | 12 |
| 1.1 BAKGRUND OCH SYFTE.....                                 | 12 |
| 1.2 HITILLSVARANDE PLANERING.....                           | 13 |
| 2 STRUKTURPLANEN.....                                       | 14 |
| 2.1 STRUKTURPLANENS INNEHÅLL.....                           | 14 |
| 2.2 PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER OCH PROGRAM.....  | 14 |
| 3 METODIK.....  | 16 |
| 3.1 SYFTE.....  | 16 |
| 3.2 GENOMFÖRANDE.....                                       | 16 |
| 3.3 AVGRÄNSNING.....  | 16 |
| 3.4 OSÄKERHETER I UNDERLAG.....                             | 16 |
| 4 DEL 1 – UTREDNING AV KONSEKVENSER FÖR STRUKTURPLANEN..... | 17 |
| 4.1 GEOTEKNIK OCH MASSHANTERING.....                        | 17 |
| 4.2 ÖVERSVÄMNINGSRISK.....                                  | 19 |
| 4.3 PÅVERKAN PÅ VA-FÖRSÖRJNING.....                         | 25 |
| 5 DEL 2 – STRUKTURPLANENS ÖVRIGA KONSEKVENSER.....          | 28 |
| 5.1 TRAFIK.....   | 28 |
| 5.2 HÄLSA.....  | 34 |
| 5.3 NATURMILJÖ OCH REKREATION.....                          | 37 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 5.4 | VATTENFÖREKOMST NORRTÄLJEVIKEN .....                               | 41 |
| 5.5 | KULTUR OCH STADSBILD.....  | 44 |
| 6   | KÄLLOR .....   | 46 |
|     | BILAGA 1 Översvämningstudredning.....                              | 47 |
|     | BILAGA 2 Omvärldsanalys - anpassning mot stigande havsnivåer ..... | 48 |
|     | BILAGA 3 Förslag på utredningar .....                              | 53 |

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Norrtälje stad ligger centralt inom kommun och har idag cirka 17 500 invånare. Stadens kvalitéer med bland annat en anrik stadskärna, utbud av butiker och nöjen samt goda kommunikationer skapar förutsättningar för att staden ska kunna växa. Kommunen planerar att bygga cirka 3600 nya bostäder inom och i anslutning till Norrtälje stad, samt att etablera nya handels- och verksamhetsområden. Denna utveckling kommer att gynna hela kommunen och dessutom stärka stadens attraktivitetskraft på bostad- och arbetsmarknaden i Stockholms- och Uppsalaregionen.

Kommunen planerar för en ny stadsdel, Norrtälje hamn, i angränsning till stadskärnan som utgör en av Norrtälje stads mest unika och attraktiva miljöer. I den nya stadsdelen förväntas cirka 1300 bostäder byggas.

Denna konsekvensbeskrivning syftar till att redovisa förutsättningarna och konsekvenserna av en utbyggnad inom hamnområdet enligt antagen strukturplan<sup>4</sup> för Norrtälje hamn. Den ska även kunna användas inför kommande behovsbedömningar<sup>5</sup> för detaljplaner som ska upprättas. Efter godkännandet av strukturplanen har en diskussion uppstått om nödvändigheten att göra en markuppfyllnad till en lägsta nivå för kommande bebyggelse på +2,5<sup>6</sup> och istället minska till +1,5. Bakgrund till denna diskussion är att exploateringskostnaden förväntas bli mycket hög till följd av höga kostnader för markfyllning och grundförstärkning, och

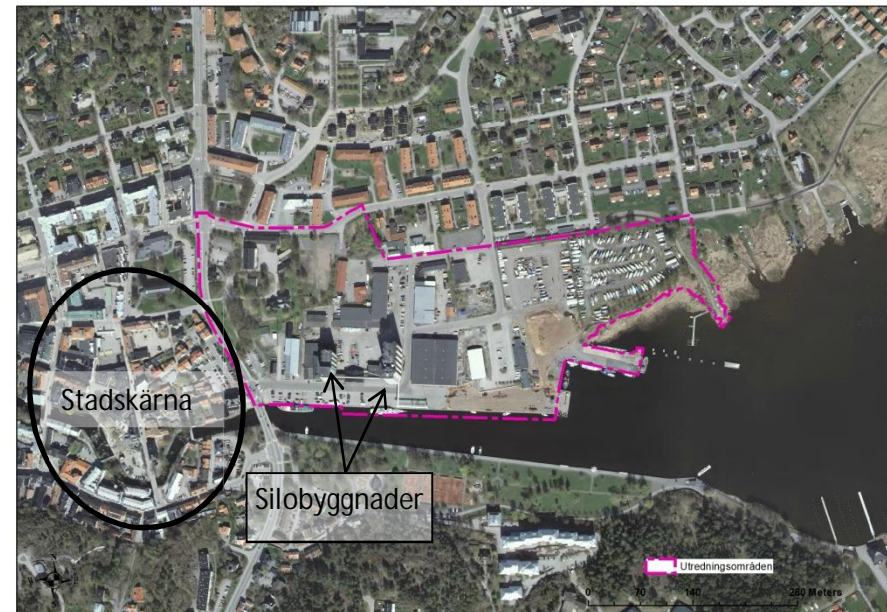
<sup>4</sup> En strukturplan är ingen formell plan enligt Plan- och bygglagen. Den är en politisk inriktning för ett större område. Syftet är att ge en överblick och en helhet med fokus på stadens struktur, det vill säga gator, parker och andra offentliga miljöer i samverkan med bebyggelsen.

<sup>5</sup> Detaljplaner ska miljöbedömas enligt miljöbalken 6 kap. 11§ om man vid en behovsbedömning kommer fram till att genomförandet av planen kan leda till en betydande miljöpåverkan.

<sup>6</sup> Plushöjder är angivna i RH00 om inget annat anges.

kommunen ser det önskvärt att den lägsta nivån för markuppfyllnad kan sänkas. Detta skulle innebära väsentliga kostnadsbesparingar i projektet och därför har kommunen startat ett antal utredningar i syfte att om möjligt minska exploateringskostnaden.

Nu vill Norrtälje kommun utreda vilka konsekvenser som ges av en markuppfyllnad till en lägsta nivå för kommande bebyggelse på +2,5 respektive +1.5 utifrån översvämningsrisken, masshantering och för VA-försörjning, samt vilka åtgärder som måste vidtas för att minimera riskerna. (Del 1 i rapporten). Kommunen vill även utreda konsekvenser för trafik, hälsa, naturmiljö och andra miljöintressen, samt kultur och stadsbild. (Del 2 i rapporten). Kommunen vill i denna rapport ha svar på om det är möjligt att lägga den planerade bebyggelsen på en lägre nivå än i föreslagen strukturplan som rekommenderas.



Figur 2 Ortofoto med utredningsområde för Norrtälje Hamn

Området gränsar i väster till stadskärnan i Roslagsvägen. Den gamla industrihamnen med de stora silobyggnaderna ligger inom det inre

hamnområdet. I norr gränsar området mot befintlig bostadsbebyggelse kring Vegagatan och i söder mot Norrtäljeviken. Den östra delen utgör det yttre hamnområdet och består av strandängar och vassbevuxna stränder. Inom denna del finns ett nedlagt båtvarv.

På de fastigheter som finns inom det inre hamnområdet bedrivs idag många olika verksamheter i form av spannmålslagring i silobyggnaderna, norr om silobyggnaderna finns en mindre handelsträdgård och företaget Odal har lager- och försäljning inom siloområdet. Längst ut på hamnpiren finns ett flislager. I anslutning till detta lager finns upplagsytor, vilka används för båtuppläggning och husvagnsparkering. I de magasin och byggnader som finns inom det inre hamnområdet bedrivs verksamheter såsom loppmarknad, ungdomsgård och restaurang m.m.

## 1.2 HITTILLSVARANDE PLANERING

Norrtälje kommun tog 2007 beslut om program för detaljplanering för Norrtälje Hamn. Detta program omfattade såväl det inre hamnområdet som det yttre, öster om de egentliga kaj- och industrianläggningarna. För det inre hamnområdet har därefter en strukturplan tagits fram och beslutats i kommunstyrelsen 2010. När fastighetsägarna bland annat Lantmännen genom parallella uppdrag gick vidare med planer på förnyelse inom hamnområdet har stukturplanen visat sig vara väl schematisk och i vissa väsentliga delar obearbetad. Strukturplanen från 2010 saknar bl.a. kopplingen till stadskärnan<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Norrtälje Hamn – 2. Strukturplan



## 2 STRUKTURPLANEN

### 2.1 STRUKTURPLANENS INNEHÅLL

Gatusystemet är i huvudsak nytt. En central öst-västlig gata som är trädplanterad och 15 meter bred bildar tillsammans med den nord-sydliga gatan mellan Vegagatan och västra silon en huvudstruktur i staden. Bebyggelsen formas efter gatumönstret som stadskvarter och inga friliggande punkthus tillåts förutom i silolägena. Hushöjden för huvuddelen av bebyggelsen är satt till högst tre våningar med en indragen takvåning, den så kallade Norrtäljeskalan. Mot kajen och stranden medges ytterligare en våning.

Stadsdelen ska vara till för alla och vara attraktiv för alla åldrar. I strukturplanen markeras ett utredningsområde för en fristående ny förskola norr om Pilgatan. Kajområdet och Strandparken i öster utvecklas som attraktion för stadsbor och besökare. Kajen är från bron till kajkrönet ca 400 meter lång. Dagens bredd på cirka 30 meter minskas genom att de nya bebyggelsekvarteren tillåts gå ut 12-15 meter på kajplanen. I höjddelas kajen in i tre nivåer.

Situationsplanen rymmer grönska och parker av olika storlekar och karaktärer. Det gröna stråket mellan gamla stadskärnan och hamnen behålls och utvecklas genom trädplantering utefter Roslagsgatan. Brännäsgården med omgivande park behålls som kulturkvarter. En park för lek och utevistelse anläggs centralt i stadsdelen. I östra delen av stadsdelen, norr om Pilgatan, iordningställs planer för spontant bollspel och lek.



Figur 3 Illustration av strukturplanen för Norrtälje Hamn

### 2.2 PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER OCH PROGRAM

En regionplan är vägledande för sådana markanvändningsfrågor som angår flera kommuner eller behöver samordnas i flera kommuners översiktliga planering. I Stockholms län finns Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen 2010 (RUF 2010) antagen. RUF 2010 förutsätts ligga till grund för kommunernas planering; särskilt översiktsplaner, fördjupningar av översiktsplaner och kommunala utvecklingsprogram.

En översiktplan är starkt vägledande för en kommuns detaljplanering. Intentionerna i en översiktsplan förväntas till stor del tillgodose/säkras med hjälp av efterföljande detaljplanering. Detaljplaner och områdesbestämmelser bör i normalfallet ha ett uttalat stöd i den kommunala översiktsplanen.

I samrådsversionen av Översiktplan 2040 (mars-maj 2012) står att inriktningen för kommunal planering är att fördjupade översiktsplaner tillsvidare ska gälla inom respektive planområde. För Norrtälje hamn gäller Utvecklingsplan Norrtälje stad (antagen av kommunfullmäktige 2004-03-29). Utvecklingsplanens huvudsakliga målsättningar och strategier gäller men den behöver enligt översiktplanens aktualiseras. Det finns ett kommunalt bevarandeprogram som ska säkerställa att gammal bebyggelse,

parker och gamla träd bevaras i möjligaste mån. Strukturplanen för Norrtälje hamn är i översiktplanen utpekad inom område med pågående detaljplanering. I översiktplanen (samrådsversion) står att Norrtälje hamn är en ytterst strategisk fråga för kommunen och inom området planeras bostäder tillsammans med handel, rekreationsytor och platser för möten.

### 3 METODIK

#### 3.1 SYFTE

Syftet med aktuella utredningar har varit att beskriva förutsättningarna och konsekvenserna för en markuppfyllnad till placering av strukturplanens bostadsbjälklag på nivån +1,5 respektive +2,5. Syftet med denna rapport är att den även ska kunna utgöra underlag inför kommande behovsbedömningar av detaljplaner.

#### 3.2 GENOMFÖRANDE

Utredning av konsekvenser har utförts baserat på befintligt underlag samt observationer vid fältbesök.

Konsekvensbeskrivningen har utarbetats av konsultgruppen, och om inget annat anges, är det den som står för de värderingar och bedömningar som görs i dokumentet.

#### 3.3 AVGRÄNSNING

Den geografiska avgränsningen av utredningsområdet redovisas i Figur 2. Utredningen har studerat konsekvenserna av antagen strukturplan på föreslagna bjälklagsnivåer +1,5 och +2,5. I del 1 av rapporten redovisas resultaten av mer fördjupade utredningar avseende geoteknik och masshantering, översvämningrisk och VA-försörjning. Dessa aspekter bedöms ha mest betydelse av vilken lägsta nivå som väljs i förslaget. Rapporten ska även kunna utgöra underlag inför kommande behovsbedömningar av detaljplaner, därför görs en översiktlig analys av aspekter som kan komma att påverkas av detaljplanen. Dessa bedöms vara trafik, hälsa, naturmiljö och rekreation, kulturmiljö och stadsbild samt ytvatten (Vattenförekomst Norrtäljeviken). Resultaten av de mer

översiktliga utredningarna med inriktning mot att identifiera och beskriva konsekvenserna av antagen strukturplan redovisas i del 2 av rapporten.

#### 3.4 OSÄKERHETER I UNDERLAG

Konsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels genuina osäkerheter i alla antaganden om framtiden och dels finns det osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge, så kallade hävbara osäkerheter.

Osäkerheter ligger exempelvis i att de underlag och källor som använts kan vara behäftade med olika brister. Prognoser och beräkningar kan exempelvis vara missvisande på grund av felaktiga antaganden, felaktiga ingångsvärden eller begränsningar och brister i bakomliggande modeller. Arten och omfattningen av osäkerheter framgår heller inte alltid av källrapporterna.

## 4 DEL 1 – UTREDNING AV KONSEKVENSER FÖR STRUKTURPLANEN

### 4.1 GEOTEKNIK OCH MASSHANTERING

#### Nuläge

Syftet med aktuell utredning har varit att sammanfatta befintligt geotekniskt underlag och visa på osäkerheter i utförda kalkyler.

#### Topografi

Västra delen av området består av Norrtäljes nuvarande hamn med kaj och kajplaner. Ytorna är asfalterade och i princip plana, med nivåer varierande mellan ca +0,7 och +2,3, de lägre nivåerna i huvudsak närmast vattnet.

Kajen är ca 400 m lång och byggd av stålspont, bakåtförankrad med järnstag till betongplattor som schaktats ned i kajplanet ca 10 m bakom kajen.

Öster om hamnområdet finns en grusad plan. Området i övrigt öster om hamnområdet består idag av obebyggd mark, till stora delar bevuxen med vass. Marken är flack och markhöjderna varierar mellan ca +0,0 till ca +3,0. Norr om det obebyggda vassområdet, där marknivån är något högre, finns villabebyggelse och tvåvånings flerbostadshus.

#### Jordlagerförhållanden

Marken under kajplanet består av ca 2 till 3 m fyllning vilande på ca 6 till 8 m kohesionsjord, överst gyttja och under denna lös lera. Därunder följer lermorän till stort djup. Viktsondering har utförts till ca 25 m djup. Lermäktigheten är störst i den östra delen av området i närheten av kajområdet.

Vid mätning av grundvattenytan uppmätte Vägverket konsult AB höga grundvattentryck, artesiskt tryck vilket innebär att grundvattensytans trycknivå ligger över markytan. Upp till ca 0,6 m över markytan mättes upp. Detta tyder på att pågående sättningar förekommer och låg geoteknisk stabilitet förekommer i delar av området.

#### Utgångspunkter och bedömningsgrunder

Det har de senaste 20 åren utförts flera utredningar som tillsammans utgör en översiktlig kartläggning av befintliga förhållanden. Grova kostnadsuppskattningar har gjorts i ett tidigare skede utifrån befintligt underlag. Nivå för planerad mark är en viktig parameter vid val av förstärkningsmetod.

Underlag geotekniska undersökningar:

- Sweco, Norrtälje kommun, geoteknisk förstudie, 2006-03-31
- Vägverket konsult AB, Markanalys, Norrtälje hamn, 2007-01-11
- Sweco, upplagsområde, Norrtälje hamn, 2008-10-07
- Rapporter om havsnivåer, SMHI, 2008-01-16
- Skanska, sammanställning av undersökningar, kajförstärkning, 1993
- Bredenberg Teknik, geoteknik och grundläggning, 2012-01-28

Underlag kostnadsbedömningar:

- Kostnadsbedömning minimum, Sune Lagerström, Projektbyrån AB, 2012-04-01  
Olika kostnader med avseende på markhöjderna ca +2,3 och +1,7 har jämförts.

### Effekter och konsekvenser

Lägsta möjliga nivå för planerad bjälklagsnivå påverkas av risken för översvämning.

WSP bedömer att en bjälklagsnivå på +2,5 troligtvis innebär att stora delar av området måste förstärkas med påldäck. Bedömningen baseras på befintligt underlag.

En bjälklagsnivå på +1,5 kan göra det möjligt att grundförstärka området med metoder som kostar mindre än helt påldäck.

För att välja förstärkningsmetod behövs undersökning utföras, som visar hur den lösa lerans mäktighet och egenskaper varierar över området. Det görs genom sonderingsborrning, provtagning och laboratorieanalyser.

Projekteringen av området rekommenderas utföras, så att krav på marksättningar uppfylls. För ledningar gäller att respektive ledningsägare fastställer krav för respektive ledningstyp. Normalt bör inte sättningar större än 0-5 cm uppkomma under ledningarna.

Krav för sättningar i gatumark fastställs i samråd med kommunen. WSP antar att det är rimligt att projektera för att sättningar inte överstiger 0,1 m under 20 år. Om större marksättningar accepteras så orsakar detta högre underhållskostnader. Om krav på mindre sättningar än 0,1 m ställs, minskar behovet av justering av markplattor och dylikt.

### Förslag på åtgärder

Förslag till fortsatt utredning för att kunna utföra en bättre kostnadsbedömning av planerad förnyelse av markområdet:

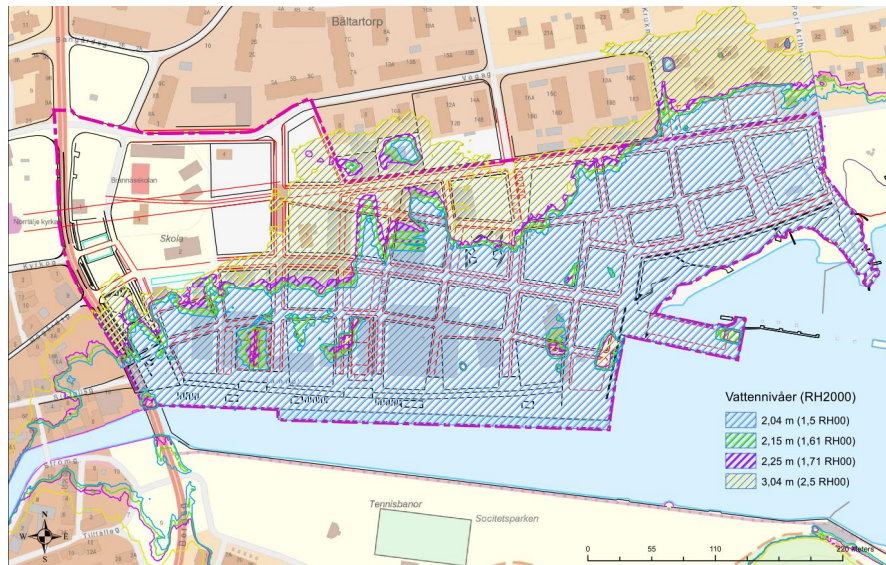
- Bestäm lägsta nivå för bjälklagsnivå med avseende på översvämningsrisken.
- Utför kompletterande geotekniska och miljötekniska undersökningar.
- Utred krav för hantering av förorening massor inom markområdet.
- Ta fram åtgärdsförslag med avseende på stabilitet, sättningar och föroreningar.



## 4.2 ÖVERSVÄMNINGSRISK

### Nuläge

Nedanstående figur (se även Bilaga 1) visar översvämningsutbredningen vid olika beräknade vattennivåer (enligt Tabell 2) för befintliga marknivåer. Dessutom visas en teoretisk vattennivå på +2,5, vilket motsvarar den högsta bjälklagsnivå som studeras inom ramen för detta uppdrag. Det är okänt vilken återkomsttid detta motsvarar.



Figur 4 Översvämningsutbredning vid olika havsnivåer vid befintliga markhöjder

### Utgångspunkter och bedömningsgrunder

Enligt Länsstyrelsen (Riskområden för skred, ras, erosion och översvämmning i Stockholms län i dagens och framtidens klimat, 2010) beräknas 100-årsvattenståndet till följande nivåer i Norrtälje (för olika tidsperspektiv):

Tabell 1 Beräknade 100-årsvattenstånd i RH00 (baserat på differens mellan RH2000 och RH00 om 54 cm). Kursiva värden visar 95% konfidensintervall.

| Kustområde      | År 2010 | År 2100           | År 2200           |
|-----------------|---------|-------------------|-------------------|
| Norrtälje       | +0,66   | +1,16 (1,06-1,36) | +1,51 (1,41-1,71) |
| Norra Norrtälje | 0,76    | 1,26              | 1,56              |

\*I beräkningarna gjordes antagandet att medelvattenytan låg på 20 cm i hela länet år 1990, vilket motsvarar -34 cm i RH00.

De bjälklagsnivåer som ska studeras för strukturplanen är +1,5 och +2,5. Enligt Tabell 1 ovan motsvarar nivån +1,5 ungefär en beräknad 100-årsnivå i havet år 2200. Nivån +2,5 är 1 m över denna nivå, dvs det ger en marginal för vinduppstuvning och vågpåverkan, alternativt en marginal om 100-årsnivån hamnar i övre gränsen av 95 %-konfidensintervallet.

I SMHI:s rapport om havsvattenstånd i Norrtälje från 2008 beskrivs vinduppstuvningseffekter i Norrtäljeviken enligt följande:

Vid en östlig vind med medelhastighet 22-24 m/s (medelvind) bör man under några timmar räkna med en vinduppstuvning på 0,1 m. När höjningen etableras kan "insvängningsförlopp" ge upphov till en kortvarig uppstuvning på ca 0,2 m. Det är inte säkert att 100-årsvinden, som orsakar denna uppstuvning, inträffar samtidigt som 100-årsvattenståndet. Sannolikheten för att dessa situationer skulle sammanfalla beror även på andra faktorer såsom medelvattenståndet i Östersjön. Däremot innebär uppstuvningseffekten sannolikt att det beräknade 100-årsvattenståndet inträffar något oftare än vart hundra år i Norrtäljeviken.

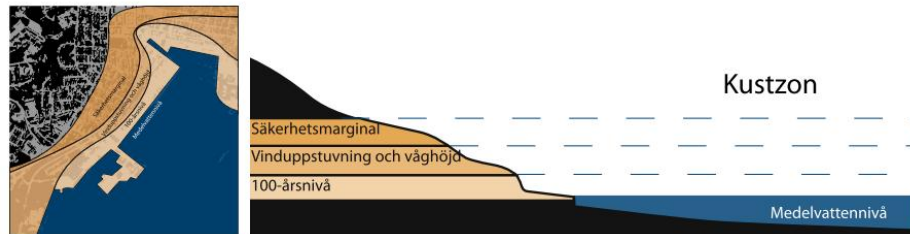
Tabell 2 Beräknade 100-årsnivåer år 2200 inklusive vinduppstuvning.

| Kustområde | 100-årsnivå | Inkl vinduppstuvning | Inkl kortvarig uppstuvning |
|------------|-------------|----------------------|----------------------------|
| Norrtälje  | +1,51       | +1,61                | +1,71                      |



I SMHI:s rapport från 2008 beräknades 100-årsvattenståndet till +1,23 (i RH00), vilket motsvarar ca 0,3 m lägre än de senaste beräkningarna från SMHI (Tabell 1), som också användes i Tabell 2.

Länsstyrelsen har i sin skrift "Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna" (2012) angett hur kommuner ska jobba med planering och höjdsättning runt vattendrag och i kustzoner. Som riktlinjer visas figurer med vilka nivåer/återkomsttider man bör ta hänsyn till i respektive fall. Ett minimikrav är att man ska anpassa sig till 100-årsnivån både kring vattendrag och i kustzoner. Vid havet bör man ta hänsyn till 100-årsnivån inklusive vinduppstuvning och våghöjd samt ha en säkerhetsmarginal (se Figur 5 nedan).

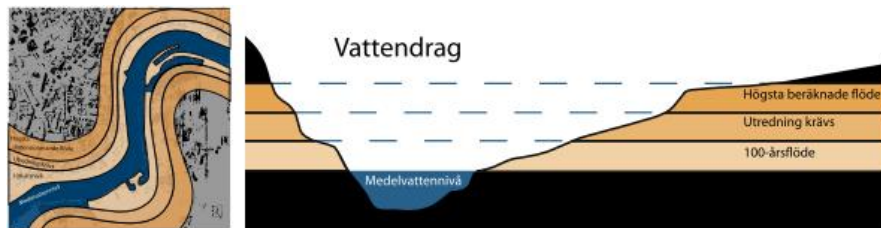


Stigande hav, plan och sektion.

Illustration: Sara Widas

Figur 5 Anpassning till stigande hav (från "Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna", 2012)

Kring vattendrag anges riktlinjen (enligt Figur 6 nedan) att en utredning krävs mellan beräknad nivå för 100-årsflöde och högsta beräknade flöde (BHF).



Översvämningar i vattendrag – plan och sektion.

Illustration: Sara Widas

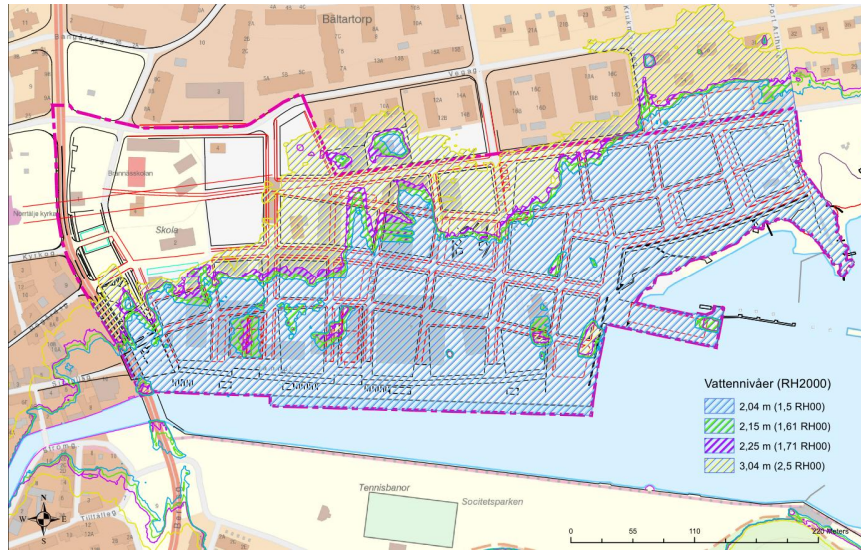
Figur 6 Anpassning till översvämning i vattendrag (från "Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna", 2012)

## Effekter och konsekvenser

Effekter på VA-systemet behandlas separat i avsnitt 4.3.

Nivå +1,5:

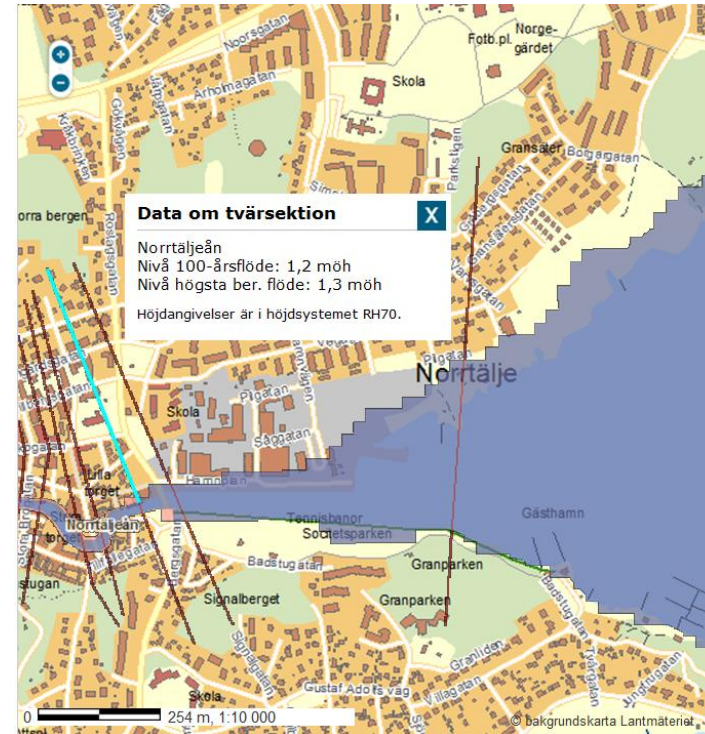
Om lägsta bjälklagsnivå sätts till +1,5 innebär det att man i princip klarar ett 100-årsvattenstånd i havet även år 2200 (enligt de senaste beräknade nivåerna). Dock finns inga marginaler alls mot de osäkerheter som finns i de beräknade nivåerna eller företeelser som vinduppstuvning och vågor. Den vattenståndshöjning som dessa fenomen orsakar kan komma att påverka byggnader och infrastruktur. Om exempelvis en 100-årsvind inträffar samtidigt som 100-årsvattenståndet (på +1,51) kommer alla byggnader och verksamheter som placeras på nivån +1,5 att översvämmas med minst 0,1 m vatten under några timmar (se avsnitt "Utgångspunkter och bedömningsgrunder" för beskrivning av förloppet). Figur 7 visar befintlig situation, men vattenutbredningen kan bli lika omfattande om de lägsta områdena höjs till nivån +1,5. Hur många byggnader som översvämmas och vilka kostnader det medför är helt beroende av hur det nya området höjdsätts samt vilka konstruktioner och byggnadsmaterial som väljs.



Figur 7 Översvämningsutbredning (nuläge och marknivåer på max +1,5)

Det finns, utöver den relativt låga vattennivå som kommer att påverka byggnaderna från havet (1-2 dm utan vågpåverkan), en risk att det samtidigt är ett högt flöde i Norrtäljeån. Flödet i ån kan då inte komma ut i hamnkanalen utan kan ta andra vägar på land och eventuellt även leta sig in i planområdet. Det finns redan utan höga flöden i ån risk att vattnet når planområdet via Sjötullsgatan.

I den översiktliga översvämningskarteringen som utfördes av MSB 2007 antogs (för både 100-årsflödet och högsta beräknade flöde, BHF) randvillkoret att Norrtäljeviken hade 100-årsvattenstånd. Detta angavs då vara + 1,3 i RH70, vilket motsvarar ca +0,9 i RH00 (skillnaden mellan RH70 och RH00 är ca 0,40 m). Vattenutbredningen och beräknade nivåer i ån strax uppströms planområdet kan studeras i Figur 8. Att randvillkoret är +1,3 och de beräknade vattennivåerna i ån är +1,2 är förvånande. De bör vara minst +1,3 i ån, alltså minst lika höga som i havet. I vilket fall säger beräkningarna från 2007 att vattennivån i havet styr vattennivån en bit upp i ån och att inga ytterligare dämningseffekter uppstår vid 100-årsflöde eller BHF.

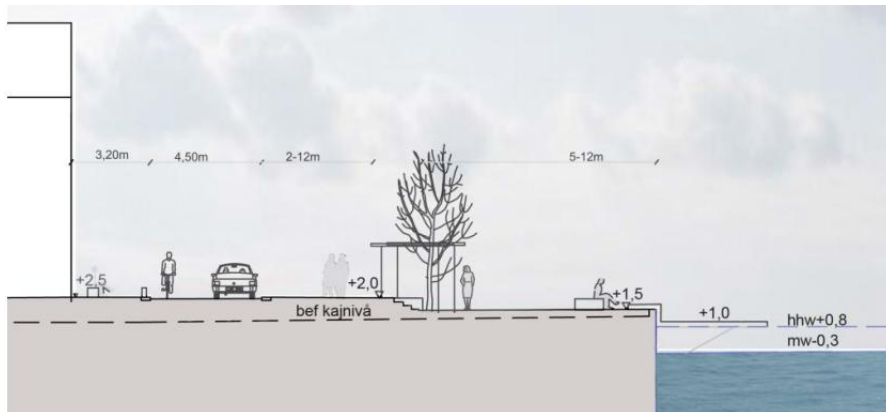


Figur 8 Beräknad nivå i Norrtäljeån uppströms strukturplanen, från översiktlig översvämningskartering MSB, 2007

Om man antar att vattennivåerna i ån ökar lika mycket som vattennivån i havet skulle nivåerna i tvärsnittet i Figur 8 ovan bli samma som i havet, ex minst +1,16 (100-årsvattenstånd år 2100) respektive +1,51 (100-årsvattenstånd år 2200) (enligt Tabell 1, hänsyn ej taget till vinduppstuvningseffekter). Det finns dock risk att dämningseffekterna i Norrtäljeån ökar (eller uppkommer) ju högre havsnivån är. Detta har inte utretts inom ramen för WSP:s uppdrag. Hur stor dämningen blir i ån vid höga vattenstånd i havet och hur detta i sin tur påverkar planområdet föreslås därför utredas.

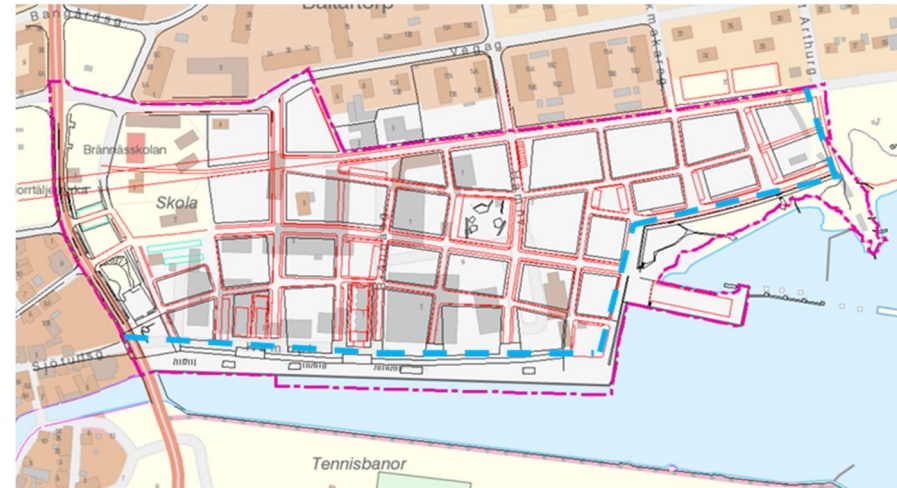
### Nivå +2,5:

Om lägsta bjälklagsnivå sätts till +2,5 har man en relativt god marginal mot ett 100-årsvattenstånd, dels för en lång tid framöver, dels om vinduppstuvning eller våguppspolning skulle inträffa samtidigt som höga vattenstånd. Nedanstående figur visar schematiskt att vattenutbredningen vid en 100-årssituation bara bör nå en bit upp i trappan från kajen. Nivån kan bli högre om det samtidigt är höga vågor. Det finns en risk att lägre placerade gator och entréer samt garage översvämmas. Detta bör beaktas vid höjdsättning av området. Vid höjdsättningen bör viktiga gator, entréer och garage ej placeras under +2,5, alternativt höjdsätts hela området (kräver bl a ”barriär” österut) så att havsvattnet inte kan ta sig in till lägre partier. Detta riskerar dock att skapa instängda områden som istället blir känsliga vid nederbörd.



Figur 9 Illustration med höjdsättning hämtad från strukturplan.

Figur 10 nedan visar teoretiskt hur en vattennivå mellan +1,5 och +2,5 skulle kunna breda ut sig om höjdsättningen i planområdet blir enligt Figur 9.



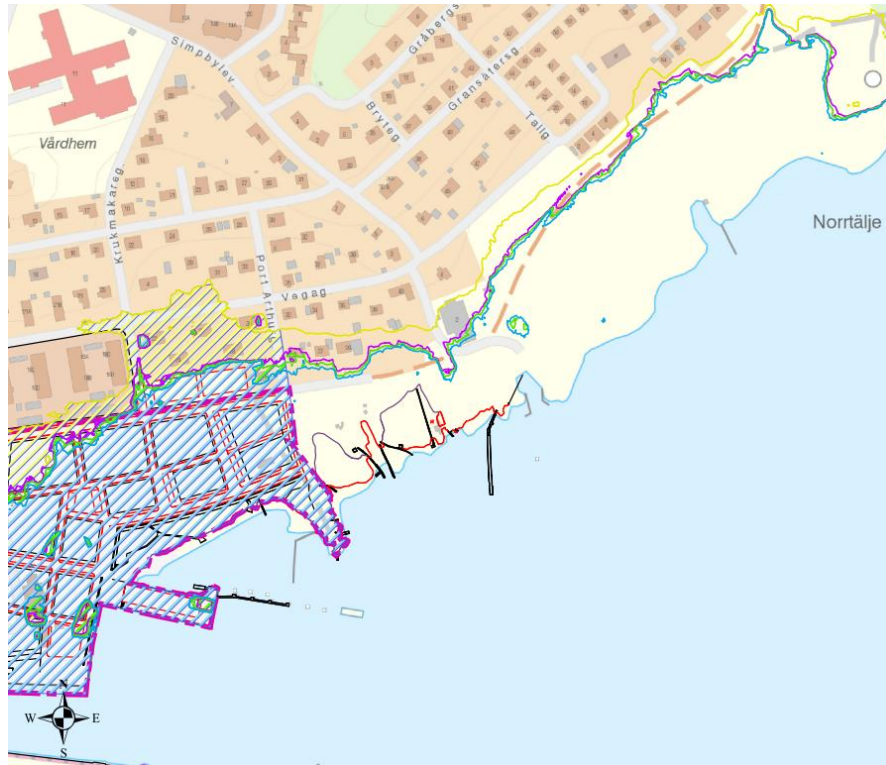
Figur 10 Teoretisk maximal vattennivåutbredning (blå streckad linje) i planområdet vid havsnivå under +2,5 förutsatt att höjdsättningen av marken är enligt figur 6 ovan, dvs lägsta bjälklag på nivå +2,5.

### Förslag på åtgärder

Om man väljer att bygga med lägsta bjälklagsnivå på +1,5 m bör byggnader och infrastruktur anpassas för att klara de konsekvenser som kan uppstå. Byggnader bör utformas och material väljas för att kunna stå under minst några dm vatten under en kortare period. Ett alternativ eller komplement till detta, för att få ytterligare marginaler, är att området förbereds för att kunna sätta temporära vallar vid situationer med högvatten och vind/vågpåverkan. Dessutom krävs en genomtänkt höjdsättning av vägar för att garantera framkomligheten för ex Räddningstjänst. Nedanstående figur visar att området nordost om strukturplanen också kommer att översvämmas om havsnivån når över +1,5 m. Detta innebär att man vid en eventuell invallning behöver avgränsa planområdet österut eller valla in en mycket lång sträcka längs kusten.

Även vid bjälklagsnivå +2,5 krävs eventuellt åtgärder för att säkra de områden/konstruktioner som placeras lägre (se avsnittet ovan).





Figur 11 Vattenutbredning (gröna och lila linjer) öster om planområdet vid vattennivåer över +1,5

Det finns många typer av utformning och konstruktion av temporära vallar. Nedanstående foton visar några exempel.



Figur 12 Exempel på temporära skyddsvallar (hämtade från Göteborgs stads sammanställning "Temporära skyddsvallar mot översvämning", Melin, Terra Firma, 2008.)

## Rekommendationer:

WSP föreslår, med hänsyn till översvämningsrisken, att man inom strukturplanen lägger lägsta bjälklag på nivå +2,5 (nivåer mellan +1,5 och +2,5 har inte utretts), vilket går i linje med vad Länsstyrelsen rekommenderar i sin vägledningsskrift för fysisk planering från 2012. Viktiga gator, entréer och garage bör ej placeras på en nivå under +2,5. Det är annars av största vikt att göra en genomtänkt höjdsättning av området för att inte få samma risker (och därmed kostnader) för garage och butiker som vid alternativet +1,5, eftersom dessa planeras på nivåer under mark.

Alternativet är att man (om nivå +1,5 väljs) anpassar byggnader och infrastruktur till att klara att stå under vatten under kortare perioder samt ev även förbereder för att kunna valla in planområdet med temporära vallar vid högflödessituationer. För att klara framkomligheten för ex räddningstjänst krävs dessutom en genomtänkt höjdsättning av vägarna. Genom att förbereda för temporära vallar får man en ytterligare marginal mot de osäkerheter som finns. Skillnaden i konsekvenser för nivå +1,5 och +2,5 är starkt beroende av höjdsättningen av området, något som inte var fastställt under denna utredning. Det kan vara tillräckligt att välja en lägre nivå än +2,5, men ändå ha en marginal mot 100-årsvattenstånd inklusive vind- och vågpåverkan (dvs högre än +1,5) men enligt ovan så har inga andra nivåer utretts i detta uppdrag.

Det kan tyckas vara en god marginal att planera för 100-årsvattenståndet år 2200. Redan år 2100 finns dock risk att denna situation uppstår om den högre gränsen i 95 % konfidensintervall (Tabell 1) uppkommer samtidigt som man har kraftig vind och/eller vågor. Våguppspolning och våghöjder har heller inte studerats i detta uppdrag. Ett minimikrav vore därför att lägsta bjälklag läggs på nivå +1,56 plus en marginal för våguppspolning. Nivån +1,56 motsvarar en 100-årnivå i 95 % konfidensintervall år 2100 samt vinduppspolning på totalt 0,2 m). De osäkerheter som finns i klimatscenarierna gör att det finns ytterligare anledning till försiktighet och behov av marginaler. Dessutom innebär risken för vinduppspolningseffekter sannolikt att det beräknade 100-årsvattenståndet inträffar något oftare än vart hundra år i Norrtäljeviken.

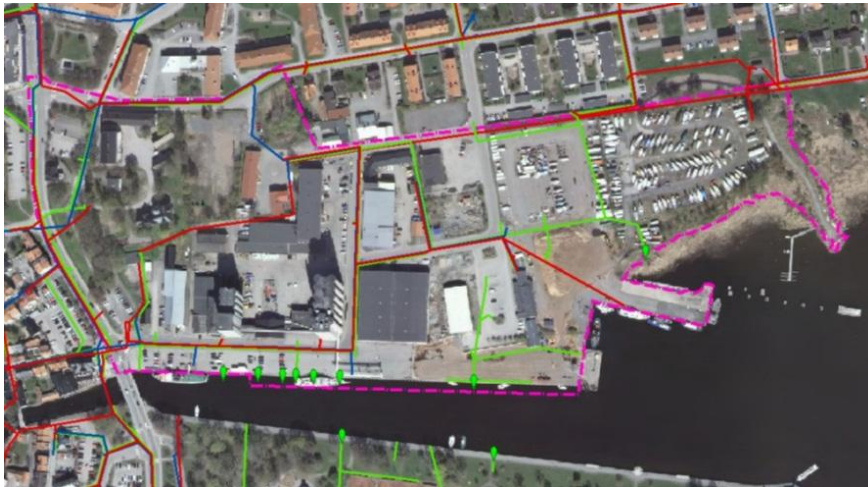
Vidare föreslås en uppdatering av översvämningskarteringen av Norrtäljeån med nya randvillkor i havet samt det nya höjddataunderlag som finns.

### 4.3 PÅVERKAN PÅ VA-FÖRSÖRJNING

#### Nuläge

Inom utredningsområdet finns idag ledningar för spillvatten, dagvatten och dricksvatten (se Figur 13). Dagvattnet leds direkt ut till recipienten, Norrtäljeviken, via ett flertal utlopp. Spillvattnet leds till pumpstationen Hamnen. Pumpstationen Hamnen har ett stort upptagningsområde väster om Roslagsgatan. Strax norr om utredningsområdets nordöstra hörn ligger ytterligare en spillvattenpumpstation, Port Arthur, som idag försörjer en mindre del av området.

Enligt de uppgifter som finns tillgängliga i Norrtälje kommuns kartdatabas ligger spill- och dagvattenledningar på nivåer mellan -2,7 m och +4,9 m. Ledningarnas kondition är enligt uppgift från kommunen dålig och behov av förnyelse föreligger.



Figur 13. Befintliga ledningar för vatten, dagvatten och spillvatten. Röd linje = spillvatten, grön = dagvatten, blå = vatten, röda hus = spillvattenpumpstationer, gröna "droppar" = dagvattenutlopp.

#### Utgångspunkter och bedömningsgrunder

Vid bedömning av påverkan på VA-försörjningen har tillgängligt kartmaterial studerats tillsammans med den utförda översvämningskarteringen.

I arbetet har antagits att erforderlig kapacitet finns i anslutande ledningsnät och verk för att försörja området med dricksvatten och spillvatten.

#### Effekter och konsekvenser

Påverkan på VA-systemen sker dels av höjda havsnivåer dels av den planerade markuppfyllnaden. Höjda havsnivåer påverkar befintligt system via uppdämning i ledningsnäten och ökar dessutom risken för ras och skred, som kan dra med sig VA-ledningar och orsaka stora problem för VA-försörjningen. Markuppfyllnad påverkar tillgängligheten till ledningsnäten och risken för sättningar.

Vid en höjning av havsnivån söker sig havsvatten in i dagvattenledningsnätet och uppdämning sker. Hur långt upp i ledningsnätet som vattnet stiger beror på havsnivån. I Figur 14 och Figur 15 visas hur vattnet breder ut sig på land vid en havsnivåhöjning till +1,5 m respektive +2,5 m. Hur långt upp i ledningsnätet som havsnivån når beror på ledningarnas nivåer. I tillgängligt underlag är det svårt att bedöma hur stor påverkan blir eftersom det saknas nivåer på många ledningar inom utredningsområdet.





Figur 14. Befintligt ledningsnät och den markyta som översvämmas om havsnivån stiger till +1,5m markerat med svart rutnät.



Figur 15. Befintligt ledningsnät och den markyta som översvämmas om havsnivån stiger till +2,5 m markerat med gult rutnät.

En uppdamning av dagvattensystemet medför att utloppskapaciteten minskar och vid nederbörd riskerar man att ytterligare uppdamning sker och att dagvatten stiger upp på ytan.

Spillvattennätet kan även det påverkas vid en höjning av havsnivån via bräddpunkter mellan spill- och dagvattennäten eller då vatten på ytan tränger ner via otäta brunnsluck eller anläggningar.

Påverkan på dricksvattennätet är inte så direkt i och med att ledningsnätet är trycksatt och eventuellt vattenläckage medför att vattnet trycks ut i kringliggande mark, bort från ledningen. Dock finns en risk att föroreningar tränger in i dricksvattennätet även fast det är trycksatt.

Pumpstationen Hamnen kommer att påverkas av stigande havsnivåer. Marknivån runt stationen ligger högre än +1,5 m men lägre än +2,5 m. Detta innebär att om havsnivån stiger finns risk att stationen kommer att översvämmas via kringliggande mark. Dessutom finns risk att vatten når pumpsumpen via en bräddledning.

En utbyggnad av området enligt strukturplanen kräver nya vatten- och avloppsledningar för att försörja bebyggelsen med dricksvatten, spillvatten och dagvatten. Befintliga ledningars utbredning stämmer inte överens med förslagets gatustruktur, se Figur 16, utan en helt ny struktur krävs även för VA-systemen.



Figur 16. Strukturplanens indelning tillsammans med befintliga VA-ledningar.

Ytterligare ett problem om man skulle vilja använda befintliga ledningar är djupet ledningarna ligger på efter markuppfyllnad. Djupet medför att tillgängligheten för underhåll och förnyelse försämras. Dessutom medför de geotekniska förhållandena att förstärkningsåtgärder krävs för att undvika sättningar och att utföra det för de befintliga ledningarna är komplicerat.

För att dagvattenhanteringen inom området ska kunna bli robust och klara att avleda de nederbördsmängder som beräknas falla i framtiden krävs utrymme för dagvattenhantering inom både kvartersmark och allmän mark. I nuvarande förslag till strukturplan är tillgängligt utrymme mycket begränsat och möjligheterna till öppna lösningar för fördröjning och eventuell rening är små.

### Förslag på åtgärder

För att kunna genomföra en utbyggnad enligt strukturplanens förslag behöver förstärkningar ske för tillkommande ledningar. För att minska risken för översvämning via mark till ledningsnät behöver skyddsåtgärder genomföras.

Dagvattenutlopp bör förses med backventil för att undvika uppdamning i ledningsnätet på grund av höjda havsnivåer. Även bräddpunkter mellan spill- och dagvattenledningar bör förses med backventil för att undvika att dagvatten och havsvatten tränger in i spillvattennätet.

Påverkan på och skydd av pumpstationen Hamnen bör utredas vidare för att fastställa vilken påverkan som sker vid vilken nivå och vilka skyddsåtgärder som krävs.

Kommande dagvattenutredning för strukturplaneområdet bör belysa erforderligt utrymme för att kunna hantera uppkomna dagvattenmängder.

## 5 DEL 2 – STRUKTURPLANENS ÖVRIGA KONSEKVENSER

### 5.1 TRAFIK

#### Nuläge

Området är idag huvudsakligen ett industriområde. I nordvästra hörnet ligger Brännässkolan. I östra delen ligger ett båtupplag.

Bältartorpsgatan vid skolan har ca 500 fordon vardagsmedeldygn. Roslagsgatan i västra delen av planområdet har 10500 fordon vardagsmedeldygn (2009). Medelhastigheten är 39 km/h och 85 percentilen är 47 km/h. I norra delen av planområdet ligger Vegagatan som idag har 3200 fordon vardagsmedeldygn (2008) och en medelhastighet på 39 km/h. 85 percentilen är 47 km/h.

Vegagatan och Hamnplan ansluter till Roslagsgatan. Korsningen Vegagatan/Roslagsgatan/Billborgsgatan har trafiksignal. Övergångsställen över Roslagsgatan finns vid Vegagatan, Hamnplan och vid Brännässkolan i höjd med Kyrkogatan.

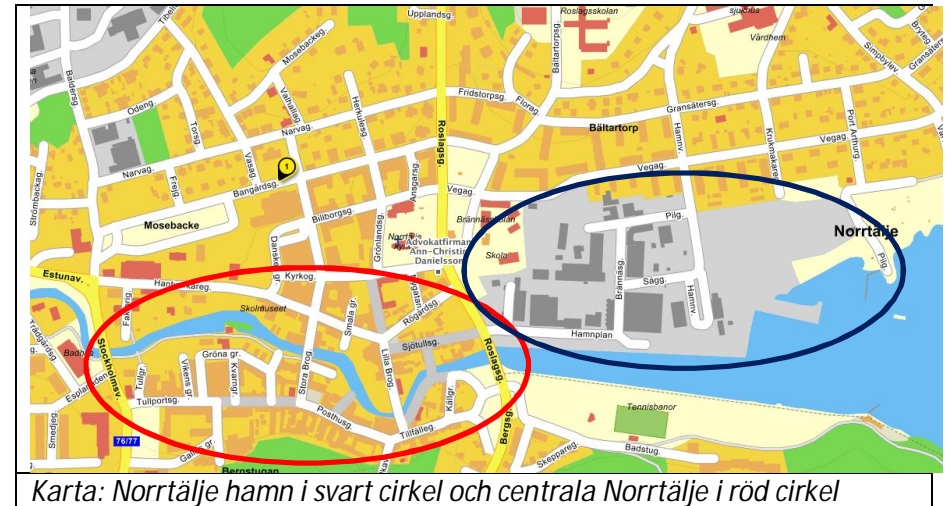
Idag finns det många bilparkeringsplatser i hamnen. De närmast Roslagsgatan fungerar bl.a. som parkering för besökare i den gamla stadsdelen.

Idag trafikeras Vegagatan av buss. Busslinjerna 657 och 969 har hållplats vid Hamnvägen och vid Brännässkolan. Busshållplats finns även på Roslagsgatan vid Rögårdsgatan och trafikeras av linjerna 656 och 969.

Cykelstråket Kuststigen går på Vegagatan. I Pilgatans förlängning österut finns en gång- och cykelväg.

### Effekter och konsekvenser

Denna beskrivning av effekter och konsekvenser för trafik utgår från Norrtälje hamn blandstadsprogram, version daterad 2012-11-21 och övrigt kart- och illustrationsmaterial som tillhandahållits av beställaren.



Karta: Norrtälje hamn i svart cirkel och centrala Norrtälje i röd cirkel

#### Gatunät

*Smala gator, för små korsningar och små kvarter*

Kvarteren i programförslaget är små. Förslaget eftersträvar att bygga ihop den nya delen med centrala Norrtälje. Strukturen mellan programområdet och centrala Norrtälje skiljer sig dock åt: Avståndet mellan gatukorsningarna i delar av centrala Norrtälje är större (t.ex. ca 75 m mellan Tullgränd och Vikens gränd och ca 75 m mellan Nygatan och Lilla Brogatan). I programförslaget är gatubredderna som minst ca 30 m (vid silon) och som mest ca 90 m (vid Pilgatan). Genom snittliga kvartersstorleken uppskattas till ca 40-50m.

Höjden på byggnaderna skiljer sig åt i de olika stadsdelarna. Centrala Norrtälje har ca två till tre våningar medan förslagna nya kvarter har mellan tre och tio våningar.



Gatorna är smala i centrala Norrtälje (t.ex. Kyrkogatan 6 m och Sjötullsgatan 5 m), men många av de smala gatorna är enkelriktade (t.ex. Tillfälllegatan och Rögårdsgatan) eller gågator (t.ex. Sjötullsgatan och Strömgatan). Gatubredderna i programförslaget är mycket smala (t.ex. 4,5 m körbana på Kajgatan, 5,5 m körbana på ”småstadsgata med dubbelsidig parkering”, 4,5 m på gatan närmast höger om silon).

Gatorna i programförslaget är för smala för att kunna klara fundamentala funktioner. Korsningarna i programförslaget är för små och större fordon som t.ex. brandbilar och sopbilar har svårt att svänga i korsningarna. Gatorna är även trånga om större fordon ska in och ut ur garage och radhusparkering. Många av gatorna är så smala att de är olämpliga för dubbelriktad trafik.

Gator i en nybyggd stad ska klara många funktioner. De bör vara tillräckligt breda för att klara förväntade framtida trafikflöden, även tunga fordon, fotgängarströmmar, cykeltrafik. Drift och underhåll som t.ex. snöröjning ska fungera. Det gör gatorna inte programhandlingen. Andra aspekter som dimensionering av gatunätet behöver beakta är ev. gatuparkering, angöring, lastzoner, ev. busshållplatser, ev. cykelbanor, cykelparkering, trafiksäkerhet, räddningstjänstens behov.

De äldre delarna av centrala Norrtälje byggdes under helt andra tidsepoker. Den nya exploateringen kan inte efterlikna den gamla staden fullt ut eftersom det idag ställs andra krav för att klara framkomlighet på gatorna.

Hela gatunätets funktion och utformning behöver studeras noggrannare och det kan innebära att större delen av gatunätet måste arbetas om. Se avsnittet ”föreslagna åtgärder”.

#### *Koppling till omgivande bebyggelse*

Programmet föreslår ett gatunät i rutnätsmönster. Området kopplas till omgivande bebyggelse genom att flera av befintliga gator bibehålls och knyter ihop omgivande bebyggelse med den nya bebyggelsen (t.ex. Hamnvägen och Vegagatan/Billborgsgatan). Det är en god ambition eftersom den nya exploateringen integreras med den befintliga.

#### *Påverkan på Roslagsgatan*

En del nya föreslagna gator förlänger befintliga gator. Vissa av de tillkommande gatorna innebär att Roslagsgatan får flera nya korsningar. Det gäller t.ex. förlängningarna av Rögårdsgatan (som är enkelriktad) och Kyrkogatan. Programmet föreslår även kantstensparkering utmed Roslagsgatan. Roslagsgatan är en huvudgata som fyller en viktig funktion genom att koppla samman stadens olika delar. Idag har Roslagsgatan ca 10500 fordon per vardagsmedeldygn (aug-sept 2009). Medelhastigheten är 39 km/h och 85 percentilen är 47 km/h. Sommartid är trafiken betydligt större. Tillsammans innebär förslagen att den enda större gata som, utöver Stockholmsvägen (väg 76), förbinder områdena norr och söder om Norrtäljeån får reducerad hastighet och lägre kapacitet. Det kan i sin tur flytta trafik till mindre gator.

Roslagsgatan har dock sannolikt högre hastigheter och mer trafik än omgivande gator. Att anlägga fler korsningspunkter och kantstensparkering på en högtrafikerad gata kan vara olämpligt ur trafiksäkerhetssynpunkt om man inte gör det medvetet och inkluderar särskilda åtgärder. Med effektiva hastighetssänkande åtgärder kan hastigheten sänkas på Roslagsgatan över en längre sträcka för att öka trafiksäkerheten i korsningspunkterna. Fler korsningspunkter kan även innebära att kapaciteten sänks på Roslagsgatan, beroende på bl.a. trafikflöden. De kantstensparkeringar som föreslås på Roslagsgatan innebär (tillsammans med övriga föreslagna åtgärder) att Roslagsgatan får en helt annan funktion än idag och en annan funktion är vad övriga delar av samma gata har.

Ett annat alternativ är att minska antalet korsningspunkter och leda biltrafik till färre korsningspunkter och fotgängare och cyklister till få passager över Roslagsgatan. Se avsnitt trafikflöden. Sjötullsgatan och Kajstråket kommer att bindas ihop över Roslagsgatan. Passagerna behöver hastighetssäkras för fotgängare och cyklister.

Åtgärder på Roslagsgatan behöver ta hänsyn till bl.a. flöden, hastigheter, eventuell kollektivtrafik m.m. Det är möjligt att kantstensparkering inte är lämpligt beroende på hur förutsättningarna ser ut.

Även gång- och cykelstråk behöver beaktas när det gäller att koppla ihop stadsdelarna. Se avsnittet om cykel.

*Placera målpunkter utifrån trafikbehov*

Något att tänka på vid fortsatt planering är att verksamheter bör placeras med hänsyn till förväntad trafik. Förskolan som planeras vid Pilgatan kommer exempelvis att alstra mer trafik. Förskolan kommer att få leveranser av tunga fordon. Därför behövs utrymme för leveranser och omfattande biltrafik den bör planeras med hänsyn till det.

På sid 5 i Norrtälje hamn blandstadprogram framgår att det i området finns etablerade verksamheter för ungdomar som är viktiga att ta till vara och utveckla vidare. Fortsatt planering av trafiken bör ta hänsyn till detta och andra befintliga målpunkter som ska finnas kvar. Fortsatt planering behöver säkerställa att förutsättningen för att personer även fortsättningsvis kan ta sig till dessa platser är god eller kanske till och med bättre än idag.

Bil, bilparkering, angöring, lastzoner

*Trafikflöden*

Rapporten ”Trafikalstringstal och trafikprognoser”, 2005, Inregia, har jämfört bilalstringen i ett antal olika bostadsområden och kategoriserat områdena efter hur centralt de ligger, hur hög exploateringsgraden är och inkomstnivå på invånarna. Jämförelserna har resulterat i en bilalstringstabell. Om exploateringen i Norrtälje antas ha samma bilalstring som jämförbara områden i den tabellen så rör det sig om 3,4-4,9 fordonsrörelser per dygn och 100kvm. Totalt planeras 137170 kvm bostadsyta. Det ger en alstring på ca 4660-6720 fordon/dygn. I förslaget finns fyra anslutningar från området till Roslagsgatan. Om alla fordon fördelas på de fyra korsningarna och maxtimmen är 15% av dygnstrafiken så ger det ca 700-1010 fordon i maxtimmen. Det motsvarar 17 bilar i minuten under maxtimmen, dvs. drygt 4 bilar per minut och korsning, förutsatt att de fördelas jämnt vilket inte är troligt. I ett sådant scenario behöver det utredas hur korsningarna påverkar varandra kapacitetsmässigt.

Om all trafik istället koncentreras till en korsning, t.ex. en huvudgata i hamnområdet, behöver korsningspunkten med Roslagsgatan i sådana fall regleras. Vilken reglering som krävs behöver studeras vidare, men det kan handla om t.ex. cirkulationsplats, separata vänstersvängande körfält eller trafiksignal. Vilken korsning som skulle vara lämpligast behöver också

studeras vidare. Vegagatan har idag 3200 fordon vardagsmedeldygn (2009). Fortsatt utredning behöver studera om Vegagatan skulle vara lämplig som huvudsaklig utfart och om den i sådana fall kan klara ytterligare belastning från nyexploateringen i hamnen.

Väg 76 byggs om och får en ny dragning utmed västra delen av staden. Det kommer att avlasta Stockholmsvägen och troligen även Roslagsgatan.

Vilken väg bilisterna och andra trafikanter väljer efter att de lämnat området måste studeras vidare. Hur biltrafiken påverkar kapaciteten i andra korsningar i Norrtälje och vilka åtgärder som behövs behöver utredas vidare.

*Parkeringsstal*

Av förslaget framgår att Lantmännen planerar 410 parkeringsplatser för 510 bostäder, vilket ger p-tal 0,8. Andra byggherrar planerar 1215 parkeringsplatser fördelade på 1341 bostäder vilket ger p-tal 0,9. Både p-tal 0,8 och 0,9 är låga. Samma p-tal används i Stockholms närförorter där kollektivtrafiken har god standard och där det är cykelavstånd till innerstadens arbetsplatser och nöjen. Bilbehovet är större i en liten stad som Norrtälje, även om staden har god kollektivtrafikstandard för sin storlek.

P-tal varierar med lägenhetsstorlek. P-tal är högre för enfamiljshus än för mindre lägenheter. P-talet varierar även geografiskt. Västra delen av exploateringsområdet ligger nära bussterminalen och gamla staden och kan ha lägre p-tal än den östra delen. Programområdet spänner över drygt 600 meter stort område från öst till väst.

Ett alternativ till höga p-tal skulle kunna vara att arbeta aktivt med s.k. Mobility managementåtgärder. Lägre p-tal skulle kunna kombineras med Mobility Managementåtgärder. Se faktaruta intill.

Parkeringsstal behöver studeras vidare.



**Faktaruta**

*I korthet handlar Mobility Management (M.M.) om att påverka efterfrågan på transporter. Målet är att människor och företag ska ändra sina resvanor och börja efterfråga andra transportmedel än bil. Istället för att på traditionellt vis tillgodose efterfrågan, genom att till exempel bygga fler vägar, uppmuntrar Mobility Management ett bättre utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. M.M. kan beskrivas som en verktygslåda med åtgärder för att påverka resandet och bilanvändningen genom att förändra attityder och beteenden. Ett paket av M.M.-åtgärder är oftast målgruppsanpassat och bör helst innehålla en väl avvägd blandning av "piskor och morötter". Mobility Management är tänkt som ett komplement till traditionella lösningar.*

**Bilparkering**

Bilparkeringar föreslås dels som allmän markparkering där bilarna backar ut på gatan, dels som längsgående kantstensparkeringsplatser och dels garageparkering. Dessutom har varje radhus en egen parkeringsplats.

De bilparkeringar som föreslås i garage, en våning ner, påverkar infarten till radhusen i markplan, beroende vilken plushöjd garagens golv har. Garagen påverkar även innergårdarna som ligger i markplan ovanpå garagen genom att större växter som t.ex. stora träd inte kan växa där.

Det är av trafiksäkerhetsskäl inte lämpligt att backa ut på gatan över gångbanan. De allmänna parkeringsplatser som föreslås på marknivån bör antingen få egna separata ytor för parkering eller integreras i gatan i form av kanstensparkering.

Konsekvens av parkeringsplatser i garage är framför allt kostnaden – det är mycket dyrt. En garageplats en våning under mark kostar ca 250 000 kr (enligt Malmö stads parkeringspolicy 2010). Kostnaden för parkering i garage hamnar naturligt på de boende i det nybyggda huset. Det innebär att lägenhetspriset blir högre ju fler parkeringsplatser som anläggs.

Garagen och deras in- och utfarter tar mer plats än vad som är redovisat i programförslaget. Garagen måste projekteras noggrannare med riktiga mått. Infarterna vid Silonplatsen riskerar att dominera intrycket av platsbildningen.

Idag finns det många bilparkeringsplatser i hamnen. De närmast Roslagsgatan fungerar bl.a. som parkering för besökare i den gamla stadsdelen. I östra delen finns en stor yta med bilparkering intill båtupplaget. Parkeringsplatserna försvinner när området exploateras. Parkeringsplatserna behöver ersättas.

**Angöring och lastzoner**

I nuvarande handlingar framgår inte om, och i sådana fall hur, gaturummen har utformats för att klara angöring till fastigheter (t.ex. vid flytt, färdtjänst o.dy.). Det framgår inte heller var varutransporter till affärslokalerna ska angöra.

Fortsatt planering behöver ta hänsyn till dessa aspekter.

**Kollektivtrafik**

I förslaget framgår inte hur området förhåller sig till kollektivtrafiken. Finns det planer på att låta en buss gå på någon av huvudstråken? Var finns nuvarande busshållplatser? I vilken omfattning förväntas de boende att resa kollektivt? Var förväntas de stiga på, vart antas de resa och vid vilka tidpunkter?

Fortsatt planering behöver ta hänsyn till dessa aspekter.

**Cykel och cykelparkering****Koppla ihop gång- och cykelvägnät**

Gång- och cykelnätet behöver kopplas ihop på samma sätt som bilvägnätet för att stadsdelarna ska hänga ihop. Programförslaget nämner att cykling avses ske i blandtrafik och att Pilgatan får en cykelbana. Idag finns det i Pilgatans förlängning österut en gång- och cykelväg.

Framöver behöver de nya kvarteren ta hänsyn till övriga banor och vägar i gång- och cykelvägnätet. Nyexploateringen skulle även kunna utveckla cykelvägnätet. Möjligtvis kan en cykelväg utmed strandlinjen föreslås eftersom det är en gen gata som i förlängningen leder rakt in i centrala Norrtälje via Sjötullstorget. En gång- och cykelväg utmed södra

strandkanten i viken finns redan idag och bör kopplas ihop med en ny på norra sidan om vattnet.

Offentliga cykelparkeringar framgår inte av programhandlingen och inte heller cykelparkeringar som tillhör bostadshuset. De behöver planeras och utrymme reserveras.

#### Havsnivåns påverkan på trafiken

Det utreds flera olika förslag på vilken havsnivåhöjning tillkommande bebyggelse ska klara. Sett ur trafikens synvinkel så bör utgångspunkten vara att framkomligheten för räddningstjänst alltid säkerställs. Körbanor där räddningstjänsten ska ta sig fram måste alltid vara framkomliga, både för brandkår, ambulans och liknande grupper. Det gäller även ytan mellan dessa körbanor och de byggnader som räddningstjänsten ska fram till.

Källarvåningar med bl.a. garageplatser påverkas negativt av en höjning av vattennivån, förutsatt att inga åtgärder görs för att undvika att källarplanet i något scenario svämmer över. Att placera p-platser på kajen innebär att det vid översvämning ger materiella skador. De små hus som föreslås byggas på kajerna (på plushöjden 1,5m) står på så låg nivå att de oundvikligen kommer att riskera att översvämmas.

När husen ska planeras för översvämning +1,5 m och +2,5 m är garageplatserna en aspekt som måste tas hänsyn till. Översvämningsnivåerna påverkar var garagens golvnivå ska ligga. Golvnivåerna påverkar i sin tur hur högt över marken garagens tak ligger. Där garagen sticker upp över marknivå kan det inte ligga någon gata och inte heller någon parkeringsplats vid radhus, så som föreslagits i programhandlingen. Innergårdarnas mark, ovanpå garagen, ligger högre än gatuplan.

#### Övrigt

Programhandlingen beskriver livfulla bottenvåningar med många små affärer. En handelsutredning bör tas fram som analyserar förutsättningarna för handel. En sådan utredning utgör underlag till en trafikutredning.

## Förslag på åtgärder

Norrtälje kommun behöver ta fram följande trafikrelaterade utredningar:

- Hela gatunätets funktion och utformning behöver studeras noggrannare och det kan innebära att större delen av gatunätet måste arbetas om. Gott om utrymme för fotgängare bör vara utgångspunkten för samtliga stadsgator. Utrymmesbehovet ska ta hänsyn till många funktioner, t.ex. förväntade framtida trafikflöden, svepytor, gatuparkering, angöring, lastzoner, ev. busshållplatser, ev. cykelbanor, cykelparkering, trafiksäkerhet, ev. dubbelriktade körbanor, räddningstjänstens behov, snöröjning och andra driftfrågor m.m. Detta kommer att påverka gatubredderna och kan komma att påverka kvarterstrukturen och storleken på kvarteren.
- Förväntade trafikflöden och behov av åtgärder
  - Beräkna förväntad trafikström och peka ut vilka vägar och korsningar som bilarna förväntas belasta både inom utredningsområdet och på närliggande vägnät. Påverkan från ny väg 76 inkluderas.
  - Föreslå åtgärder som måste vidtas för att klara de förväntade trafikflödena.
- Utred kollektivtrafikbehovet.
- Studera parkering och angöring.
  - Parkeringstalet för bil i förslaget är lågt - ca 0,8 - och behovet behöver utredas.
  - Behov av antal parkeringsplatser för cykel, ev. ta fram parkeringstal för cykel
  - Form av parkeringsplatser (t.ex. i garage, på gatan, på separata parkeringsplatser i markplan) för cykel och bil
    - Arbeta om garageparkeringen avseende utformning och placering. *Hur påverkar plushöjden i garaget (en våning ner) infarten till radhusens parkeringsplatser (i gatuplan)?*
  - Behov av lastzoner

- Möjlighet att angöra fastigheterna för t.ex. flyttbilar, ambulanser, färdtjänst
- Utred hur nuvarande parkeringsplatser i hamnområdet används och föreslå ersättningsalternativ när de försvinner pga. exploateringen

Norrtälje kommun bör även ta fram en handelsutredning som analyserar marknads- och omsättningspotentialen för platsen. En handelsutredning kan ge svar på hur många affärslokaler som kan förväntas och lämpliga platser för affärslokalerna.

## 5.2 HÄLSA

I bedömningen av hälsa i planering av denna nya stadsdel bedöms det framför allt vara relevant att utreda aspekterna luftkvalitet och buller kopplat till trafiken och hälsorisker till följd av översvämning.

### Nuläge

Miljökvalitetsnormerna (se under Utgångspunkter och bedömningsgrunder) överskrids inte i Norrtälje stad. I de centrala delarna av Stockholm och utefter de stora infartslederna är halterna av partiklar och kvävedioxid dock så höga att miljökvalitetsnormerna överskrids. Regeringen har därför fastställt ett särskilt åtgärdsprogram för Stockholms län med syfte att luftkvaliteten ska förbättras så att normerna klaras.

I vissa delar av Norrtälje finns idag bullernivåer från trafik som medför störningar för boende. Det gäller framför allt bostäder längs genomfartsleder.

### Utgångspunkter och bedömningsgrunder

Nationella folkhälsomål

Det övergripande målet för folkhälsopolitiken är att skapa samhällsenliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen.

Ansvar för folkhälsoarbetet utgår från elva målområden. Målområdena grupperar de faktorer i människors livsvillkor och vanor som har störst betydelse för hälsan. Av de elva övergripande målområdena är fem relevanta att beakta i den fysiska samhällsplaneringen.

1. Delaktighet och inflytande i samhället
2. Ekonomiska och sociala förutsättningar
3. Barn och ungas uppväxtvillkor
4. Miljöer och produkter
5. Ökad fysisk aktivitet

Det nationella miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* anger att ”städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö”.

### Luftkvalitet

Trafik ger upphov till avgaser och slitagepartiklar. Avgaser består av en stor mängd ämnen, bland annat kväveoxider, kolmonoxid, partiklar och flyktiga organiska ämnen, VOC, (i huvudsak kolväten, exempelvis bensen). Partiklar uppkommer genom slitage av vägbana, däck och bromsar samt från sandning av gator och vägar. Trafiken är den största källan till luftföroreningar i Stockholmsregionen.

De luftföroreningar som trafiken genererar kan bidra till såväl akuta som kroniska hälsoeffekter. Till de mest frekventa effekterna hör besvär- upplevelser, dvs. att människor upplever luften som irriterande, illaluktande eller smutsig. Den andra ytterligheten utgörs av en ökad dödlighet. Svenska studier bekräftar att även låga luftföroreningshalter kan leda till besvär, sjukdom och förtida dödsfall. Studier har bland annat visat på samband mellan trafikavgaser och lungcancer, luftvägssjukdom, hjärt-, kärl- och lungsjukdomar, ökad risk för utveckling av astma hos vuxna, försämrad utveckling av lungfunktionen hos barn samt ökad risk för luftvägssjukdom och allergi hos barn.

### Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är bindande nationella föreskrifter vilka ska spegla den lägsta godtagbara luftkvaliteten som människa och miljö tål enligt befintligt vetenskapligt underlag. Miljökvalitetsnormerna har ett befolkningsperspektiv och beaktar inte specifikt hälsopåverkan på känsliga individer, exempelvis barn, sjuka och äldre. I dagsläget finns normer för bland annat svaveldioxid, kolmonoxid, kvävedioxid, bly, bensen, ozon och partiklar (PM10 och PM2,5). Enligt PBL ska miljökvalitetsnormer följas vid planering och planläggning.

## Buller

Buller kan generellt definieras som ”icke önskvärt ljud”. Bedömningen om vad som är buller är således individuellt. Det som upplevs som vacker musik av en person kan upplevas som buller av en annan. Buller är ett stort folkhälsoproblem, framförallt i större tätorter och längs de stora infarstrukturstråken. I Sverige utgör trafiken den vanligaste orsaken till bullerstörningar. Den vanligaste reaktionen som människan har till buller är en känsla av obehag. Buller kan även orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar samt sömnstörningar med mera.

Buller anges vanligtvis i måttet decibel, dB. De vanligaste ljudmiljöerna i vilka människor vistas ligger mellan 20-100 dB. Noll decibel motsvarar det lägsta uppfattbara ljudet för en människa med god hörsel.

För nybyggnation av bostäder gäller riktvärden fastställda av riksdagen 1997. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

I städer är det mycket svårt att klara riktvärdena och därför görs kan avsteg för riktvärdena göras under vissa förutsättningar. Länsstyrelsen utarbetat riktlinjer för när vissa definierade avsteg från riktvärdena bör kunna accepteras. Avsteg accepteras endast för bebyggelse i centrala och kollektivtrafiknära lägen och först efter att det visats att det inte är möjligt att klara riktvärdena. Avstegen innebär att man tillåter bostäder byggas där den dygnsekvivalenta ljudnivån överskrider 55 dBA förutsatt att lägenheterna har minst hälften av alla boningsrum mot en sida där ljudet ska vara betydligt lägre än 55 dBA (avstegsfall A) eller högst 55 dBA (avstegsfall B).

Boverket har utfärdat allmänna råd för tillämpningen av riktvärdena för vägtrafikbuller. Socialstyrelsen har utfärdat allmänna råd med riktvärden

för vad som bör betraktas som en olägenhet för människors hälsa med avseende på buller i bostäder.

Förslaget till ny översiktsplan för Norrtälje anger att utgångspunkten alltid måste vara att de nationella riktvärdena för buller ska tillämpas. Eventuella avsteg kan dock accepteras i centrala lägen inom exempelvis Norrtälje stad om syftet är att förtäta och skapa kollektivtrafiknära boenden.

## Risk och säkerhet

Enligt plan- och bygglagen (PBL) ska boendes och övrigas hälsa och säkerhet samt risken för olyckor, översvämningar och erosion beaktas vid lokalisering av bebyggelse.

## Effekter och konsekvenser

Både luftföroreningarnas och bullrets hälsokonsekvenser är kopplat till omfattningen av trafik. En av de grundläggande förutsättningarna för en stadsdel med hälsosam livsmiljö är således att begränsa trafiken i stadsdelen.

En annan viktig aspekt att beakta är hur befintlig bebyggelse kommer att påverkas av planerad utbyggnad. Norrtälje hamn ligger omgärdad av Norrtälje stad vilket innebär att den trafikallsträng som Norrtälje hamn alstrar sannolikt kommer att medför högre luftföroreningshalter och högre buller vid befintlig bebyggelse längs berörda gator och vägar. Detta är ytterligare en anledning till att begränsa bilen som transportmedel från och till Norrtälje hamn.

Strukturplanens för fram relativt låga parkeringstal och denna faktor kan verka hämmande för att skaffa bil vilket är positivt. Utöver denna åtgärd bör cykelinfrastrukturen förbättras, lokaliseringen av garagen utredas noga mm, se nedan under Förslag på åtgärder.

Strukturplanen för fram förslag på gator med 7-8 meters gatubredd, dvs avstånd mellan bebyggelsen på båda sidor av gatan. Ju smalare gata desto sämre utvädring av luftföroreningar och desto högre luftföroreningshalter.



Det finns inga trafiksiffror för området men översiktliga bedömningar anger att med fyra anslutningar till området kan dessa infartsgator beräknas få cirka 1000-2000 fordon/dygn. I detta scenario finns ingen risk för överskridande av miljökvalitetsnormerna. Om trafik koncentreras till en huvudgata kan den få nästan 7000 fordon/dygn och med en gatubredd på 7-8 meter kan man få partikelhalter som tangerar miljökvalitetsnormen för PM10.

Det finns inga tröskelnivåer för luftföroreningars hälsopåverkan och även om miljökvalitetsnormerna klaras bör aspekten luftkvalitet beaktas i planeringen. Barn är känsligare än vuxna för luftföroreningar och därför bör lokaliseringen av förskolan nog utredas. Ur hälsosynpunkt bör den läggas så långt från gator som möjligt, framför allt större gator.

Med största sannolikhet kommer det nationella riktvärdet för trafikbuller att överskridas vid delar av den nya bostadsbebyggelsen. Strukturplanen redovisar till övervägande del bostadsbebyggelse som slutna kvarter vilket är positivt ur bullersynpunkt eftersom det skapar innergårdar med låga bullernivåer. Det finns dock förslag på punkthus samt mer öppna kvarter och i stadsmiljö är det ofta svårt att få acceptabel ljudmiljö vid denna typ av bebyggelseutformning. Det krävs att trafiken kring dessa byggnader är mycket låg för att klara avstegfallen.

En översvämning i bostadsområdet kan medföra en ökad risk för direkta skador som inträffar under själva översvämningen eller indirekta hälsokonsekvenser orsakade av störningar och nedsättningar i samhällets funktioner och infrastruktur. Dessa risker är större vid en marknivå på +1,5 m än +2,5 m men risken för allvarliga skador bedöms som liten. Andra exempel på indirekta konsekvenser med potentiell påverkan på människors hälsa kan vara spridning av markföroreningar.

Bebyggelsen förväntas komma att utformas på ett sådant sätt att underminering av mark och erosion inte förekommer eftersom detta scenario skulle kunna medföra mycket allvarliga konsekvenser.

Risken för markföroreningar är hög i området. I och med det kan det vara olämpligt eller att exploatera dessa områden med bostäder och vistelseytor. Många markföroreningar transporteras med grundvattnet ut till havet.

Strukturplanen anger en badplats i området. Det bör undersökas nog om sedimenten och vattenkvaliteten är lämpliga för en badplats.

Slutna gårdar har ofta relativt dåliga solförhållanden just för att de är slutna. Flera av gårdarna i strukturplanen har högre bebyggelse mot söder vilket ger sämsta tänkbara solförhållanden för gården. Strukturplanen redovisar flera öppna ytor som kommer ha bra solförhållanden, exempelvis ytan längs med kajen, hamnplan, strandparken, piren och de lite större parkerna. Sammantaget bedöms bostadsområdet ha bra tillgång till rekreationsytor med goda ljusförhållanden. Men det kan bli bättre på gårdarna och i kommande skede kan solstudier göras för att utreda den optimala utformningen för att få bra ljusförhållanden på bostadsgårdarna.

### Förslag på åtgärder

Se över infrastrukturen så att cykel- och gångtrafik främjas mer. Genom att skapa gena cykelstråk som huvudtransportvägar och samtidigt göra det krångligare för bilism kan cykel som transportmedel öka. Detta medför fyra hälsofrämjande faktorer; lägre buller och luftföroreningar, lägre olycksfrekvens samt ökad rörlighet.

Genom att lägga förskolan i ett centralt grönområde som lätt nås via cykelstråk kan föräldrar motiveras välja cykel istället för bil när de lämnar och hämtar från förskolan.

Genom att lägga parkeringsgaragen så nära infartsgatorna som möjligt kan biltrafiken begränsas i området.

Trafikbullret bör utredas nog i kommande planeringsskede och ambitionen bör vara att skapa så bra ljudmiljö som möjligt. Förutom en optimal utformning av själva bebyggelsen bör speciallösningar som delvis inglasade balkonger, burspråk mm studeras. En annan aspekt som minskar risken för bullerstörningar är att inte förlägga sovrum mot gator eftersom trafikbuller nattetid medför risk för sömnstörningar

Markföroreningarna måste studeras vidare i planeringen

I kommande skede kan solstudier göras för att utreda den optimala utformningen för att få bra ljusförhållanden på bostadsgårdarna

### 5.3 NATURMILJÖ OCH REKREATION

#### Nuläge

Utredningsområdet berör riksintresset för samlade natur- och kulturvärden. Kust- och skärgårdsområdet i Norrtälje kommun är, med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns inom området, i sin helhet av riksintresse enligt 4 kap 1-2, 4 §§ miljöbalken. Riksintresset syftar till att bevara områdets värden och karaktär för framtiden.



Figur 17. Utsnitt från kartbilaga 3.1 till Översiktplan 2000-2015. (Antagen 2004-04-26).

I övrigt omfattas inte utredningsområdet av några andra naturskyddsområden. Det finns inget strandskydd inom området. Enligt Översiktplan 2040 (samrådsversion 2012) innehar området inga höga naturvärden eller rekreativa värden.

Ett utdrag från ArtDatabanken redovisar en förekomst av en rödlistad art, Renlost (*Bromus Arvensis*) inom utredningsområdet. Arten noterades vid skolplan strax norr om hamnområdet. Uppgiften är daterad 5 juli år 1958. Arten är enligt 2010 års rödlista klassad som Sårbar och betecknas som hotad. Renlost är ett medelstort ettårigt gräs och det karaktäriseras av de

yviga vipporna med långa vippgrenar, samt de mångblommiga smala småaxen med borst.



Figur 18. Utredningsområde med grönytor

De grönytor som finns inom utredningsområdet redovisas i Figur 18. I övrigt utgörs marken av hårdgjorda ytor med byggnader, kajområde och parkeringsytor. Brännässgården i väster omges av parkmark. Norrtälje kommun har inventerat (år 2011) träd i parkstråket längs Roslagsgatan och Bältartorpsgatan, och gjort en bedömning av trädens vitalitet. I Kärleksparken finns tolv Askar och Skogsalmar inventerade. Dessa träd finns upptagna på ArtDatabankens rödlista (2010). Flertalet har stamskador eller torra grenar. Träd med hål kan vara viktiga lokaler för fåglar, fladdermöss och insekter. Alla arter av fladdermöss är fridlysta i Sverige.

Öster om hamnområdet ligger ett sammanhängande strandområde med vassvegetation. Vassbältet som kantar stranden hyser lokala värden för fåglar och insekter och antas utgöra uppväxt- och lek område för fisk. (Ingen artinventering har utförts i samband med denna studie). Marken är

flack och höjden varierar mellan ca +0,0 och +3,0<sup>8</sup>. Vid högre vattenstånd i Norrtäljeviken översvämmas markområdet närmast viken.

### Övrigt

I området finns ett Ungdomskulturhus, U-huset som fungerar som en mötesplats för ungdomar. Lokalen omnämns på kommunens hemsida som en så kallad kulturfridsgård med aktiviteter (teater, dans, klättring m.m.) för ungdomar från årskurs 7 och uppåt.

## Utgångspunkter och bedömningsgrunder

### Naturmiljö

Naturmiljö är ett mångtydigt och vitt begrepp. Naturmiljöns värden utgörs dels av hela naturtyper, såväl naturliga som kulturpräglade, dels av enskilda växt- och djurarter. Skyddet och vårdandet av naturmiljöer är en förutsättning för att kunna bevara den biologiska mångfalden och i förlängningen allt biologiskt liv; likaså de funktioner och processer som är viktiga för att ekosystem och livsmiljöer ska bestå och utvecklas.

Miljöbalkens portalparagraf slår fast att ”människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl”. Vidare anger miljöbalkens hushållningsbestämmelser att såväl stora opåverkade mark- och vattenområden som ekologiskt känsliga områden, så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka områdenas karaktär respektive skada naturmiljön.

Särskilt anges att områden ”som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter skall särskilt beaktas.” Är området av riksintresse är skyddsbestämmelsen ännu starkare.

Inte bara marken utan även växter och djur har ett långtgående juridiskt skydd. Det generella strandskyddet avser såväl människors tillträde till stränder som livsbetingelserna för växter och djur. Genom artskyddsförordningen har ett mycket stort antal växt- och djurarter getts olika grad av fridlysning.

Enligt miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* ska bland annat ekosystemen samt deras funktioner och processer värnas.

### Rekreation

Enligt preciseringen av miljö kvalitetsmålet *En god bebyggd miljö* som avser rekreationsintresset ska det finnas ”natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet”. Vidare anger miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3 kap MB) att områden ”som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.

Regelbunden fysisk aktivitet har en stark positiv effekt på hälsa och välbefinnande, medan en stillasittande livsstil medför en kraftigt ökad risk för ohälsa, kroniska sjukdomar och för tidig död<sup>9</sup>. Parker, grönområden, anläggningar och andra mötesplatser i bostadens närområde utgör lämpliga platser för fysisk aktivitet och motion. Närhet till sådana platser är därför viktigt för att människor ska skaffa sig en fysiskt aktiv, hälsofrämjande livsstil. Forskning har visat att 300 meter är det längsta avstånd som människor är beredda att gå för att nå ett grönområde om det ska användas ofta. Närheten har störst betydelse för barn, personer med funktionsnedsättning samt äldre och sjuka.

<sup>8</sup> PM Geoteknik, Översiktlig undersökning, Vägverket Konsult 2007

<sup>9</sup> Faskunger Johan, Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet - En kunskapssammanställning för regeringsuppdraget ”Byggd miljö och fysisk aktivitet”, Folkhälsoinstitutet, 2009

## Strandskydd

Enligt miljöbalken 7 kap 13-18 § gäller ett generellt strandskydd för Sveriges land- och vattenområden inom ett avstånd av 100 meter från strandlinjen vid havet, sjöar och vattendrag utanför detaljplanelagt område. (Strandskydd kan även omfatta detaljplanelagt område om strandskydd anges i detaljplanen). Syftet med strandskyddet är att långsiktigt ”trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten”. Inom strandskyddsområdet tillåts ingen tillkommande bebyggelse eller anläggning.

Då gällande detaljplan ersätts med ny detaljplan kommer de delar av planområdet som ligger närmare strandkanten än 100 meter att åter få strandskydd. Lag (2009:532).

Länsstyrelsen kan i vissa fall medge upphävande av strandskydd (miljöbalken 7:18). Om det finns särskilda skäl kan även länsstyrelsen eller kommunen ge dispens från strandskyddet (miljöbalken 7:18 a-c §§).

## Effekter och konsekvenser

Föreslagen utbyggnad planeras i befintlig tätort och huvudsakligen på exploaterad mark, därmed utgör riksintresset inget hinder för strukturplanen (4 kap 1-2, 4 §§ MB).

Brännäsgården med omgivande parkmark kommer att behållas i strukturplanen. I anslutning till Roslagsgatan kommer grönområdet att omvandlas till offentlig park. De flesta av de stora träden behålls. Några av dem, cirka 3-4 stycken kommer dock att tas bort för att möjliggöra de nya gatorna. I södra delen av parken föreslås en grön parkeringsplats där några stora träd kommer att sparas.

Strandområdet i öster kommer enligt strukturplanen att omvandlas till en gestaltad strandpark med pålade bryggor i vattnet, och i de grunda partierna föreslås artrika strandängar. Bryggorna fungerar som gångbryggor genom vassbältet med platser för vistelse. Längst i öster anger planen möjligheten att anlägga ett bad. Anläggningen av bryggor kommer sannolikt att temporärt orsaka grumling vilket kan ge en negativ

påverkan på arter knutna till vattenmiljön. En inventering av naturvärden med förekomst av arter bör utföras inom strandområdet.

Strukturplanen medger att rekreativa värden tillskapas i Strandparken. Människor som rör sig på gångbryggorna kan dock medföra en ökad störning för t.ex. fåglar i vassbältet.

Kajstråket utformas enligt *Blandstadsprogrammet* (utkast nov 2012) med olika rumsbildningar bl.a. terrassering av kajen i tre nivåer med olika funktioner (överst en gångfartsgata, den mellersta ett stråk där människor kan flanera och vila i så kallade möbleringszoner). Den lägsta nivån är en bygga där mindre och medelstora båtar kan angöra). Kajstråket med mötesplatser och utblickar medför att positiva rekreativa värden tillförs området.

Inom utredningsområdet kommer parker av olika karaktär och storlek att anläggas. Centralt i området anläggs en kvarterspark med plats för aktivitet och vila. I norra delen anläggs en större parkyta för bollspel. Detta är positivt ur rekreativ synpunkt.

Ungdomshuset i Norrtälje hamn kommer enligt planen inte att vara kvar, vilket är negativt för kommunens ungdomar. Ingen ny ersättningslokal förslås inom stadsdelen.

## Förslag på åtgärder

En inventering av naturvärden med förekomst av arter bör utföras inom strandområdet för att klarlägga förutsättningar för naturmiljön. Denna inventering bör göras tidigt i planeringsprocessen.

Gamla träd ska om möjligt bevaras och Norrtälje kommuns trädinventering (vid platserna Kärleksparken och Bältartorpsgatan) ska beaktas i den fortsatta planeringen.

Beakta tider för lek- och förnygring av vattenlevande arter i planering av anläggningsarbeten. Förlägg grumlande grävarbeten i vatten under vintermånaderna.

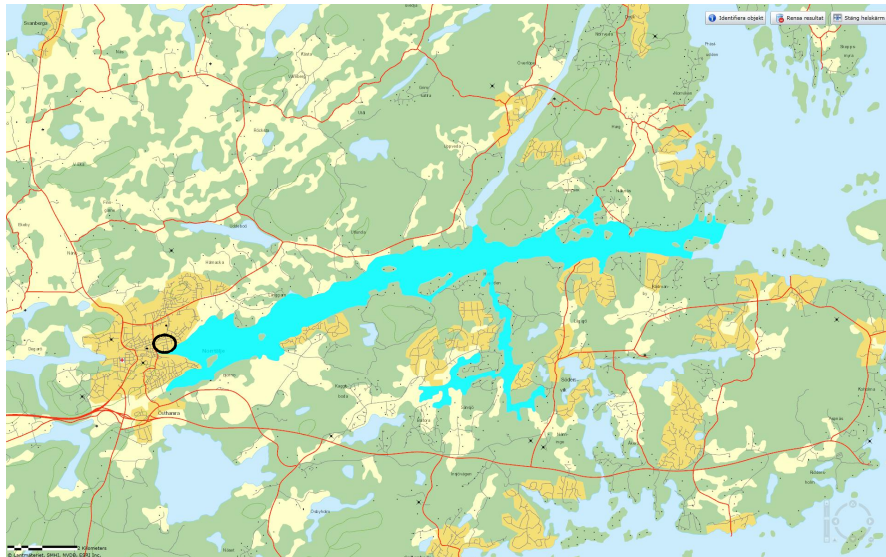
U-huset är en mötesplats med aktiviteter som till stor del styrs av ungdomarna själva. Kommunen bör bevaka att verksamheten kan fortsätta och erbjuda annan eller andra lämpliga lokaler.



## 5.4 VATTENFÖREKOMST NORRTÄLJEVIKEN

### Nuläge

Området gränsar till Norrtäljeviken, en havsvik i vilken Norrtäljeån mynnar. Norrtäljeviken är en så kallad vattenförekomst och omfattas av EUs ramdirektiv (2000/60) för vatten, samt det åtgärdsprogram som upprättats för Norra Östersjöns vattendistrikt.



Figur 19. Vattenförekomst Norrtäljeviken (Källa <http://www.viss.lst.se>). Markerat område anger läge för strukturplan Norrtälje hamn.

Den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten har klassificerats till måttlig, otillfredsställande eller dålig (Status 2009 – otillfredsställande ekologisk status). (Se Miljö kvalitetsnormer under nästa rubrik). Orsaken är övergödning av vattenmiljön. Vattenmyndigheten har bedömt att det finns skäl att fastställa miljö kvalitetsnormen till god ekologisk status med tidsfrist till år 2021 (4 kap 9 § vattenförvaltningsförordningen och 3 kap 1 § andra stycket NFS 2008:1 ). Det vill säga om alla möjliga och rimliga åtgärder vidtas kan god ekologisk status förväntas uppnås 2021.

Den kemiska ytvattenstatusen (exkl. kvicksilver) har klassificerats till god (Status 2009).

### Utgångspunkter och bedömningsgrunder

Ytvattentillgångar är viktiga naturresurser. Vatten är grundläggande för allt liv och globalt är situationen på många håll ansträngd, med hårt tryck på tillgängliga vattenresurser och begränsad tillgång till rent vatten. Sverige har en jämförelsevis riklig tillgång på vatten.

Ytvatten ingår som en integrerad del av det hydrologiska kretsloppet och det sker också ett ständigt utbyte mellan yt- och grundvatten.

Miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* innebär bland annat att sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och att deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras.

### Miljö kvalitetsnormer

År 2000 trädde det så kallade vattendirektivet - EU:s gemensamma regelverk – i kraft. Syftet med direktivet är att säkra en god vattenkvalitet i Europas yt- och grundvatten. Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som är tillräckligt stora omfattas av vattendirektivet och kallas då formellt för vattenförekomster. Det finns fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN) för alla vattenförekomster.

Enligt plan- och bygglagen ska miljö kvalitetsnormer följas vid all planläggning och av en översiktsplan ska det framgå hur kommunen avser att följa gällande miljö kvalitetsnormer. Miljö kvalitetsnormerna är juridiskt bindande. Målet är att alla Sveriges vattenförekomster ska ha uppnått minst god vattenstatus år 2015 och att inget vattens status ska försämrats. I de fall detta av olika skäl inte är möjligt kan tiden förskjutas, dock som längst till år 2027.

Miljö kvalitetsnormerna omfattar ekologisk och kemisk ytvattenstatus samt kemisk och kvantitativ grundvattenstatus. Den ekologiska statusen bedöms på en femgradig skala: *hög, god, måttlig, otillfredsställande* och *dålig* medan kemisk ytvattenstatus har två klasser: *god* eller *uppnår ej god*.

Eftersom luftburen deposition av utsläpp från bland annat Storbritannien utgör den främsta källan till det kvicksilver som tillkommer i Sveriges sjöar och vattendrag, är Sveriges möjligheter att påverka kvicksilverhalten liten. Kvicksilverhalten undantas därför regelmässigt från bedömningen av kemisk status.

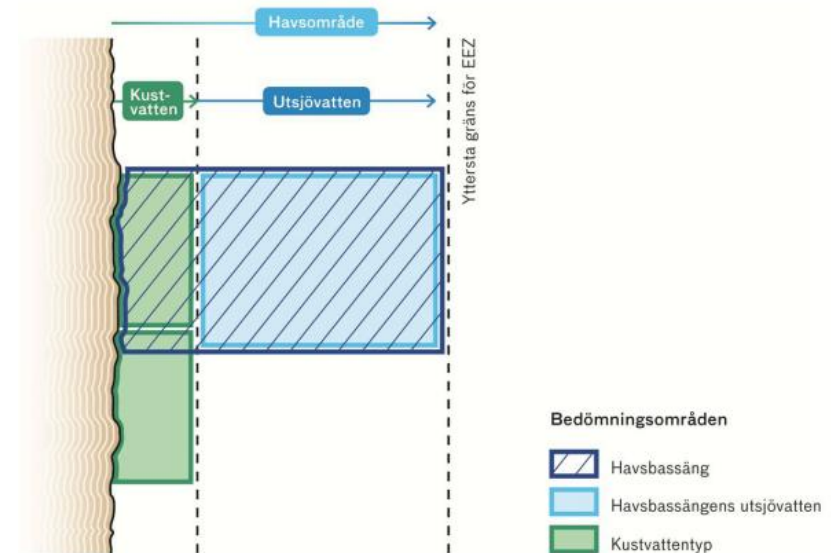
#### MKN Hav

Under 2008 trädde det så kallade havsmiljödirektivet i kraft. Direktivet införlivades i svensk lagstiftning i och med havsmiljöförordningen som trädde i kraft i december 2010 (Havsmiljöförordning (2010:1341)). Syftet med direktivet är att bevara alternativt uppnå *god miljöstatus* i EU:s marina vatten senast år 2020<sup>10</sup>.

Sveriges havsområden har delats in i två förvaltningsområden: Nordsjön och Östersjön. Under 2012 fastställdes MKN för dessa två havsområden. Totalt finns det elva MKN för havsmiljön. Dessa hanterar ämnesområdena *Tillförsel av näringsämnen och organiskt material, Tillförsel av farliga ämnen, Biologisk störning* samt *Fysisk störning*<sup>11</sup>. För sex av de totalt elva MKN har det tagits fram indikatorer vilka ska användas för att underlätta bedömningen av miljötillståndet. Dessa indikatorer går att finna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18). Status på ett havsområde bedöms på en tvågradig skala: *God miljöstatus* eller *Ej god miljöstatus*.

Såväl vattendirektivet som havsmiljödirektivet omfattar delvis samma geografiska område: kustvattnet. För att tydliggöra vilka områden som tillhör vatten- respektive havsmiljödirektivet har havsmiljöförvaltningen

valt att dela in Nordsjöns och Östersjöns havsområde i kustvatten respektive utsjövatten (Figur 20).<sup>12</sup>



Figur 20. Geografiska områden tillhörande vattendirektivet respektive havsmiljödirektivet (Källa: God havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, Del 2, 2012)

#### Effekter och konsekvenser

Strukturplanens påverkan på vattenförekomsten är inte tidigare analyserad. I pågående dagvattenutredning (WSP) kommer planens påverkan på vattenförekomsten och dess ytvattenstatus (MKN) att beskrivas. Norrtäljeviken är ett kustvatten och därmed ska även MKN Hav beaktas. Inom utredningsområdet har markföroreningar påträffats. En framtida

<sup>10</sup> Definition av god miljöstatus går att finna i Artikel 3, punkt 5, havsmiljödirektivet

<sup>11</sup> Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

<sup>12</sup> Havs- och vattenmyndigheten, *God havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, Del 2: God miljöstatus och miljö kvalitetsnormer*, 2012-07-12 Reviderad 2012-10-12

havsnivåökning kommer att leda till att grundvattenytan höjs inom området och förorenade massor kan därmed hamna under grundvattenytan. Detta kan komma att öka utlakningen av ämnen och spridningen av dessa till recipienten, vilket kan påverka vattenförekomstens kemiska status.

### **Förslag på åtgärder**

En fördjupad riskbedömning av förorenad mark bör utföras för att bland annat se vilka förebyggande åtgärder som kan vidtas för att förhindra eventuell spridning av markföroreningar till Norrtäljeviken.

## 5.5 KULTUR OCH STADSBILD

### Nuläge

Norrtälje är beläget i en trång öst – västlig dalgång och staden har vuxit fram utmed den å, Norrtäljeån, som förbinder sjön Lommaren med det innersta av Norrtäljeviken och Östersjön. Staden har en lång historia som handels-, hamn- och fiskestad, alltifrån 1500-talet då platsen nämns som handelsplats för första gången. Sedan dess har handel, sjöfart och fiske varit några av stadens viktigaste näringskällor, och fisket var fram till 1800-talet en betydande näringskälla för stadens borgarskap. Handeln och sjöfarten bestod förutom fisket av avsalu och utskIPPING av den omgivande landsbygdens jordbruks- och trädgårdsprodukter. Under 1800-talets senare hälft sätts ångbåt in i reguljärtrafik till Stockholm under sommarmånaderna och då blir handeln med varor till och från huvudstaden och den omgivande skärgården viktigare. Under 1900-talet har spannmålsutskIPPING blivit alltmer storskalig och även turisttrafiken har fått en stor roll för hamnen och staden.

Den centrala delen av Norrtälje stadskärna, som gränsar till hamnområdet är klassat som riksintresse för kulturmiljövården. Motivtexten lyder: *Stadsmiljö av småstadskarakter, med såväl fiske och sjöfart som handel och hantverk som ekonomisk bas, präglad av det tidiga 1600-talets stadsbyggande och industriella satsningar, svenskt trästadsbyggande men även av förändringarna under 1800-talets andra del, då staden utvecklades till centrum för kommunikation och samhällsservice för ett större område och till småindustriort och bad- och rekreationsmiljö. (Kust- och skärgårdsstad).*

### Bebyggelse

Staden har vuxit fram på bägge sidor av Norrtäljeån som löper i ett meandrande lopp genom staden. Då stora delar av staden brann i början av 1700-talet är ingen bebyggelse äldre än så, men stadens centrala delar har kvar sin småskaliga trästadskarakter. Byggnaderna i stadskärnan har sällan mer än tre våningar och är i många fall lägre än så. På Sjötullsgatan, den

gata som leder ner till hamnkajen består bebyggelsen mestadels av små trähus i två våningar.

De båda silobyggnaderna i hamnen visar på hamnens sentida betydelse för förvaring och utskIPPING av den omgivande landsbygdens jordbruksprodukter. Silobyggnaderna har kommit att bli något av signumbyggnader för Norrtälje och understryker stadens historia som hamnstad och centrum för den omgivande landsbygden. Byggnaderna fungerar som landmärken i landskapet och är synliga på långt håll.

Från den trånga dalgångens botten klättrar bebyggelsen successivt högre upp i terrängen. Detta ger en överblickbarhet från bebyggelsen på dalgångssidorna och bebyggelsen förstärker dalgångens skålförmade siluett.



Figur 21. Bilden från senare hälften av 1600-talet visar på hur bebyggelsen vid stadens inlopp domineras av hamn- och sjöfartsanknuten bebyggelse. Myllret av bryggor, båthus och magasin (1600-talets "silos") visar på stadens betydelse som utskIPPINGSHAMN för spannmål. (Källa: Bild ur Suecia antiqua et hodierna)

### Utgångspunkter och bedömningsgrunder

Med kulturmiljö menas de spår som människan åstadkommer, vilka vittnar om historiska skeenden och geografiska sammanhang. Det kan gälla alltifrån enskilda objekt till stora landskapsavsnitt. Kulturmiljön är en viktig del av vårt kulturarv som vi medvetet eller omedvetet förmedlar i form av traditioner, idéer och värden, mellan generationer.

Sverige har ratificerat den europeiska landskapskonventionen och har därmed förbundit sig att värna, förvalta och planera landskapet sett ur ett



helhetsperspektiv. Konventionens intentioner är bland annat att integrera landskap i en bred bemärkelse i såväl den nationella och regionala som den kommunala planeringen.

### Effekter och konsekvenser

- Strukturplanen gränsar till det område som är klassat som riksintresse för kulturmiljövården, som följer gränsen för det arkeologiska stadslagret i staden. Planen riskerar att påverka upplevelsen av uttrycken för riksintresset. Vid förändring av främst hamnens innersta delar kan kulturlager som kräver arkeologisk utgrävning påträffas.
- I förslaget är byggnaderna närmast kajkanten högre, upp till 6 våningar, för att sedan successivt minska i höjd norrut mot dalgångskanten. Att låta bebyggelsen närmast kajkanten vara högre än bebyggelsen längre in i den nya stadsdelen bryter mot stadens nuvarande siluett och riskerar att skapa en obalans i stadsbilden. Effekten blir tydligare ju högre byggnaderna blir, d.v.s. vid ett bjälklag med + 1,5 bli husen något högre än vid 2,5 då parkeringsgaraget kan ligga under marknivå.
- Stadens siluett upplevs tydligast från inloppet från Norrtäljeviken. Idag får man en stor överblickbarhet av staden och dess omland från vattnet, något som riskerar att brytas av en så tät vägg av bebyggelse nära kajkanten. Effekten blir tydligare ju högre byggnaderna blir, d.v.s. vid ett bjälklag med + 1,5 bli husen något högre än vid 2,5 då parkeringsgaraget kan ligga under marknivå.
- Om silobyggnaderna tas bort tar man bort viktiga och betydelseskapande landmärken för hamnstaden Norrtälje. Förståelsen för stadens historia som hamnstad för mer än turisttrafik riskerar att försvinna, och det historiska och geografiska sambandet mellan hamnstaden och den omgivande landsbygden blir fortsatt svårsläst.

### Förslag på åtgärder

- En arkeologisk utredning bör göras för att fastställa behovet av förundersökning.
- Anpassa skalan på bebyggelsen närmast riksintresseavgränsningen tydligare till den äldre stadskärnan.
- Följ dalgångens naturliga terrängförhållanden och förstärk stadens nuvarande skålformade siluett i bebyggelsen. Låt byggnaderna närmast kajen vara de lägsta och placera de högre byggnaderna längst från kajkanten mot norr. Sänk de högsta byggnaderna.
- Försök att återskapa något av det myller som präglat den historiska hamnmiljön genom att införa en viss oregelbundenhet i bebyggelsen närmast kajkanten. Detta kan göras i form av indrag från kajkanten, större avstånd mellan vissa byggnader samt olika höjd på bebyggelsen.
- Sök ny användning för de bägge silobyggnaderna som kan inlemmas i den nya stadsdelen. Förstärk andra delar av hamnmiljön, såsom t ex den utskjutande kajen längst i öster, dykdalber mm,



## 6 KÄLLOR

### Offentligt tryck

Riskområden för skred, ras, erosion och översvämning i Stockholms län i dagens och framtidens klimat, Länsstyrelsen,

Regional klimatsammanställning - Stockholms län 2010 (SMHI Rapport 2010-78, 2010)

Regional klimatsammanställning Stockholms län - Kortversion, 2011

Havsvattenstånd i Norrtälje – Nu och i framtiden, SMHI 2008

Länsstyrelsen ”Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna”

Översiktlig översvämningskartering, MSB, 2007

Göteborgs stads sammanställning ”Temporära skyddsvallar mot översvämning”, Terra Firma, 2008.

### Kommunalt underlag

Översiktplan för Norrtälje kommun, antagen 2004-04-26

Översiktplan för Norrtälje kommun, samrådsversion mars-maj 2012

Norrtälje Hamn – 1. Vision, 2. Strukturplan, 3. Övergripande gestaltungsprogram, 4. Genomförandestrategi

Norrtälje Hamn Blandstadsprogram, Utkast 2012-11-21. Brunberg & Forshed Arkitektkontor AB 2012

Norrtälje kommun, Norrtälje hamnområde, Geoteknisk förstudie. Sweco VBB AB 2006

Norrtälje kommun, Markanalys Norrtälje hamn, PM Geoteknik, Översiktlig undersökning. Vägverket konsult 2007

Norrtälje kommun, Upplagsområde - Norrtälje Hamn, Geoteknisk undersökning, Sweco Infrastructure AB 2008

### Övriga underlag

Projektbyrå AB, Norrtälje Hamn – förnyelse, PM angående geoteknik och grundläggning, Bredenberg Teknik 2012.

### Digitala källor

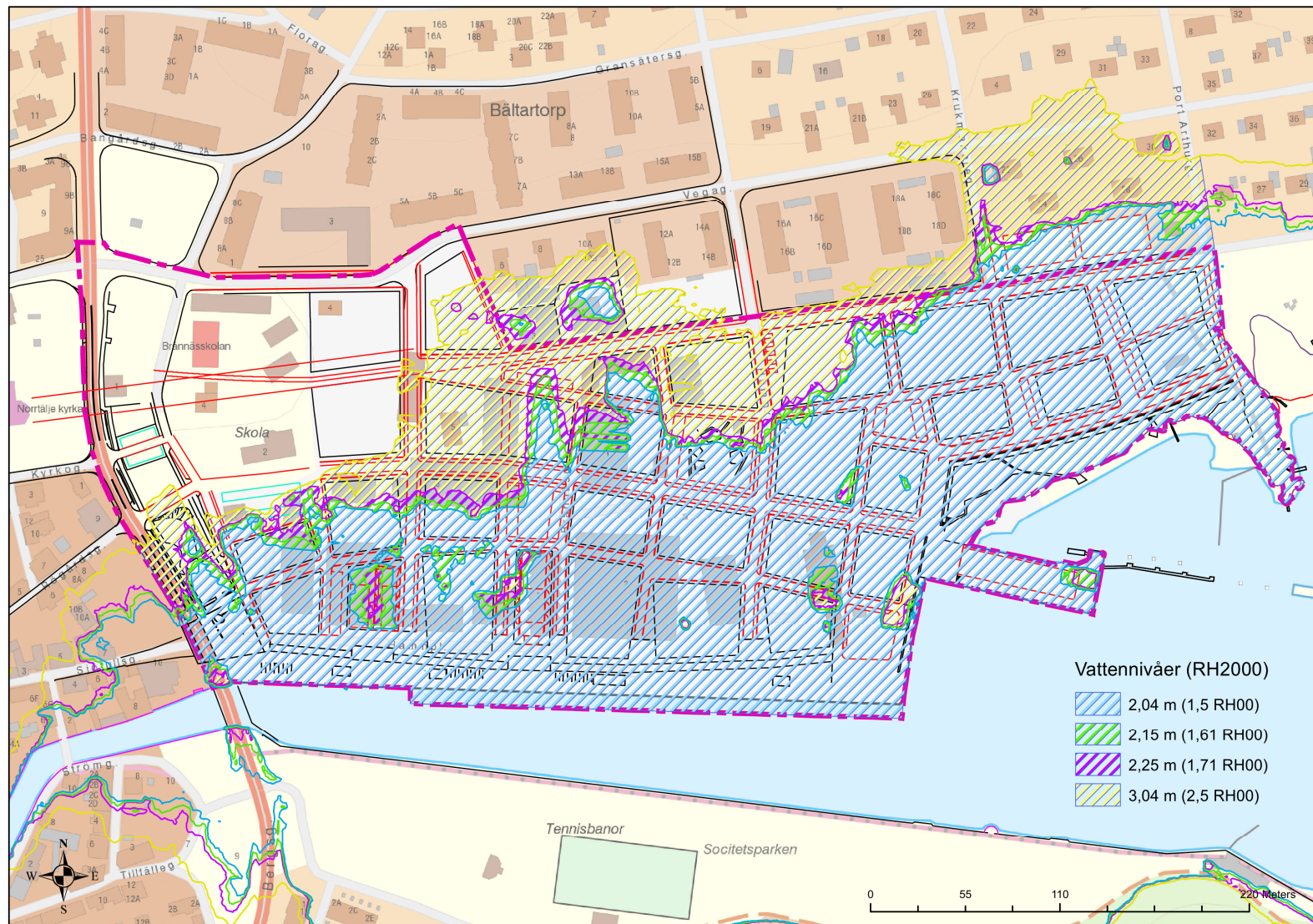
Kartunderlag från Norrtälje kommun.

Vattenmyndigeten.

<http://www.viss.lansstyrelsen.se/waters.aspx?waterEUID=SE594670-185500>

<http://www.artportalen.se/>

## BILAGA 1 Översvämningstudering



## BILAGA 2 Omvärldsanalys - anpassning mot stigande havsnivåer

Nedan sammanfattas exempel på anpassningsstrategier och riktlinjer från ett antal svenska kommuner samt Lst Västra Götaland. Samtliga har utgått ifrån ett beräknat högsta vattenstånd och i olika grad tagit hänsyn till vinduppstuvning och vågor (osäkert vad gäller Nacka kommun) samt därefter lagt på en marginal för att få ett dimensioneringsunderlag för bostäder och verksamheter.

Helsingborg

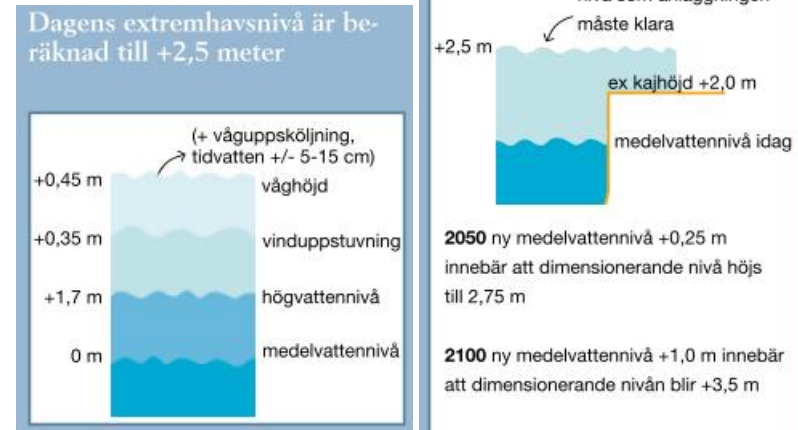
Informationen nedan är hämtad ur Helsingborgs stads PM Klimatanpassning från 2011.

Dimensionerande havsnivå generellt: +3,5 m (motsvarar **1 m marginal mot dagens** extrema beräknade havsnivå och **0 m mot dim. nivå år 2100**)

Samhällsviktiga anläggningar +4 (motsvarar **1,5 m marginal mot dagens** beräknade extrema havsnivå och **0,5 m mot dim. nivå år 2100**)

Jämförelsenivå havet: +2,5 m motsvarar dagens 100-årsnivå inkl högsta möjliga vinduppstuvning (pågår några timmar), en dynamisk vinduppstuvning (varaktighet ca 30 min) samt våghöjd. År 2100 beräknas motsvarande nivå bli +3,5 m, och år 2200 +4,5 m.

Nedanstående figurer utgör underlag för de beslutade nivåerna i Helsingborg.



Vidare anges att man ska undvika riskområden för ras skall undvikas och krav ska ställas på ex skydd mot översvämning och reducerad mängd dagvatten.

Göteborg

Informationen nedan är hämtad ur Göteborg stads rapport Extrema väderhändelser Fas 2, Fallstudie Gullbergsvass, jan 2009.

ÖP beslut: **1 m över dagens extrema högsta högvatten**

Samhällsviktiga funktioner: bör vara säkra mot en **nivå 2 m över dagens** extrema högsta högvatten.

Jämförelsenivåer havet:

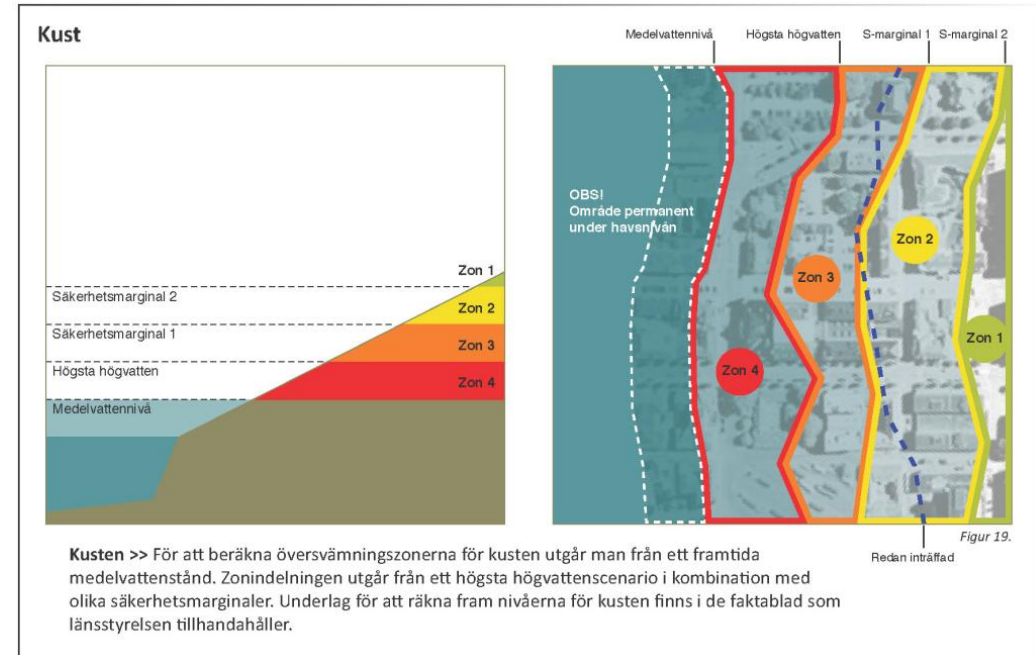
|                                       | Utanför<br>Älvsborgsbron | Centrala<br>Göteborg | Norr<br>Marieholms-<br>bron |
|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Normalvatten-<br>stånd idag           | + 10,0 m                 | + 10,1 m             | + 10,2 m                    |
| Dagens<br>extrema högsta<br>högvatten | + 11,5 m                 | + 11,8 m             | + 12,0 m                    |

Vidare anges att eftersom scenarierna för framtida havsnivåhöjning är osäkra bör åtgärder som görs nu vara enkelt påbyggbara till högra nivå.

#### Länsstyrelsen Västra Götaland

Länsstyrelsen i Västra Götaland kombinerar skriften ”Stigande Vatten – En handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden” från 2011 med faktablad som kan komma att uppdateras då klimatunderlag uppdateras. Siffrorna nedan är hämtade ur faktablad för kusten (från 2012).

Olika typer av byggnader och verksamheter föreslås placeras i olika zoner med olika säkerhetsmarginaler. Ex placeras enklare byggnader såsom förråd, garage etc i zon 1-3 (4 om konsekvenser kan lindras), medan parkeringsplatser och vägar med alternativa förbifartsmöjligheter etc placeras i zon 1-2. Helårsboende är ok att placera i zon 2 om konsekvenslindring och sannolikhetsreducering utförs, annars zon 1. Skolor, sjukvård, energi- och kommunal teknisk försörjning, samhällsviktiga och miljöfarliga verksamheter och ytor bör ej placeras lägre än i zon 1. Funktionskrav är alltid kopplade till funktioner som placeras lägre än zon 1.



För de olika zonerna anges idag följande säkerhetsmarginaler:

Säkerhetsmarginal 1: 0,5 m över framtida beräknade högvatten

Säkerhetsmarginal 2: 1 m över framtida beräknade högvatten

Exempel utifrån ovanstående resonemang:

Helårsboende: **Som lägst 0,5 m marginal, men då krävs åtgärder, annars 1 m marginal** mot framtida högvatten

Samhällsviktig verksamhet: **Som lägst 1 m marginal** mot framtida högvatten.



Man tar hänsyn till vågeffekten och vinduppstuvningen samt framtida klimatpåverkan (osäkert vilken tidsaspekt man avser för beräknade vattennivåer, sannolikt avses år 2100). Se tabell nedan.

| Framtida beräknade högvatten |                                |                      |           |                                       |                       |                      |                  | RH2000 (moh)          |                                 |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Ort                          | 100-årsnivå<br>i dagens klimat | Vind-<br>uppstuvning | Vågeffekt | Beräknat högvatten<br>i dagens klimat | Medel-<br>vattenstånd | Havsnivå-<br>höjning | Land-<br>höjning | Netto-<br>havshöjning | Framtida<br>beräknade högvatten |
| Kungsvik                     | 1,47                           | 0,10                 | 0,075     | 1,645                                 | -0,03                 | 1,00                 | 0,33             | 0,67                  | 2,3                             |
| Smögen                       | 1,45                           | 0,10                 | 0,075     | 1,625                                 | -0,03                 | 1,00                 | 0,31             | 0,69                  | 2,3                             |
| Stenungsund                  | 1,70                           | 0,10                 | 0,075     | 1,875                                 | 0,00                  | 1,00                 | 0,31             | 0,69                  | 2,6                             |
| Göteborg                     | 1,65                           | 0,30                 | 0,225     | 2,175                                 | 0,04                  | 1,00                 | 0,26             | 0,70                  | 2,9                             |
| Varberg/Ringhals             | 1,52                           | 0,10                 | 0,075     | 1,695                                 | 0,05                  | 1,00                 | 0,15             | 0,80                  | 2,5                             |

Nedanstående tabell är ett utdrag (ej hela tabellen) från Stigande hav som förklarar vilken typ av verksamhet som kan placeras i vilken översvämningszon.

Riskreducering för översvämning från hav, vattendrag och Väner

Figur 29.

| MARKANVÄNDNING – KATEGORI   | ÖVERSVÄMNINGSZON |  |  |                   |
|---|------------------|--|--|-------------------|
|   | 1                | 2  | 3  | 4                 |
| Grönytor, vegetation och våtmarker som översvämningshantering   | ok               | ok   | ok   | ok                |
| Jord- och skogsbruk   | ok               | ok   | ok   | ok                |
| Parker och rekreationsområden, sport och fritidsaktiviteter (utomhus)   | ok               | ok   | ok   | ok                |
| Enklare byggnader, funktioner av mindre vikt; uthus, förråd, garage etc.  | ok               | ok   | ok   | konsekvensändring |
| Parkeringsplatser, uppställningsytor, vägar med alternativa förbifartsmöjligheter etc.  | ok               | ok   | konsekvensändring                          | konsekvensändring |
| Industri och verksamheter (ej miljöfarlig); kontor, tillverkning, lager, partihandel, driftsbyggnader etc.  | ok               | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | undvik            |
| Service; restauranger, caféer, kultur etc.  | ok               | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | undvik            |
| Sport och fritidsaktiviteter (inomhus)  | ok               | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | undvik            |
| Sällanköpsvaruhandel och volymhandel; övrig handel  | ok               | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | undvik            |
| Delårsboende och besöksboende   | ok               | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | undvik            |
| Helårsboende  | ok               | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | undvik                                     | undvik            |
| Dagligvaruhandel; livsmedel, apotek etc.  | ok               | sannolikhetsreducering + konsekvensändring | undvik                                     | undvik            |
| Utbildning; skolor, universitet etc.  | ok               | undvik                                     | undvik                                     | undvik            |
| Hälsa- och sjukvård samt omsorg; Akutsjukhus, primärvård, psykiatri, läkemedelsförsörjning, smittskydd, omsorg om barn, funktionshindrade, äldre etc. | ok               | undvik                                     | undvik                                     | undvik            |



## Malmö

I Dialog-PM "Klimatet, havsnivån och planeringen" från 2008 anges följande riktlinjer för Malmö:

Översiktsplanens riktlinje om +2,5 m som lägsta nybyggande ändras till +3 m. För att skydda redan bebyggda områden från översvämningar föreslås att på lång sikt en skyddsbarriär byggs upp längs kusten. Denna ska vara en kombination av ex utfyllnader, vallar, murar och rörliga anordningar. Med dagens kunskapsunderlag (2008) bör barriären ge skydd upp till +3 m men det bedömdes i PM:en som nödvändigt att utreda närmare vilken skyddsnivå som är lämplig.

Som jämförelse beräknades havets 100-årsnivå år 2100 till +2,08 (konfidensintervall +1,99 - +2,33), marginal för vågor anges till i storleksordningen 0,5 m tills lokala förhållanden utretts mer i detalj. Det är osäkert om vinduppstuvning ingår i de beräknade nivåerna.

**Marginalen** från planeringsnivån (+3) mot högsta nivå (+2,83) är alltså **0,17 m** och till lägsta nivå (+2,49) **ca 0,5 m**.

## Nacka

I Nacka kommun anges följande i "Riktlinjer för byggande nära vatten" (beslutad 2009-11-11):

1. Lägsta grundläggningsnivå för nya byggnader sätts till **+2,0 m över normalvattennivå** (gäller både kust och sjö)
2. Byggande lägre än +2,0 m kan accepteras om teknisk lösning finns som kan säkerställa byggnadens funktion vid höga vattennivåer.
3. Undantag i fråga om bygglov kan ges för komplementbyggnader, ex garage och uthus. (Bedömning utifrån användning och grundläggningsnivå görs m a p lämplighet för avsett ändamål.)

I "Riktlinjer för hållbart byggande" (beslutad av Miljö- och stadsbyggnadsnämnden 2012-11-21) anges samma grundläggningsnivå, men där anges även att den sammanlagda (permanent + temporärt högvattenflöde) förväntade havsnivåhöjningen är mellan 1,9 och 2,5 m.

Det är oklart om man här menar 1,9 m över normalvattenstånd eller om det är en +höjd som redovisas. Det är även oklart om 1,9 - 2,5 m inkluderar effekter av vind och vågor.

**Marginalen mot de högsta nivåer** som anges i riktlinjerna är alltså **0,1 m** för den lägsta nivån (1,9 m över normalvattenstånd) samt att det **saknas 0,5 m** till den högsta nivån (med reservation för feltolkning av siffror och höjdsystem).

## Norrköping

För Norrköping finns följande **förslag** till riktlinjer framtagna:

Lägsta grundläggningsnivå rekommenderas +2,5 m över normala havsvattenståndet. Detta ska jämföras med **+2,38 m** över dagens (2010) relativa medelvattennivå, som är ett beräknat extremvattenstånd år 2100 med 100 års återkomsttid inkl högsta konfidensintervallet samt stationär och kortvarig vinduppstuvning.

**Marginalen** mot högsta nivån (100-årsvattenstånd år 2100) är **ca 0,1 m**.

Sammanfattning

Nedanstående tabell sammanfattar resultaten av omvärldsanalysen.

| Ort/källa           | Marginal för planeringsnivå  | Jämförelse återkomsttid/nivå   |
|---------------------|--|--|
| Helsingborgs stad   | a) 1 m generellt, samhällsviktig verksamhet 1,5 m<br>b) 0 m generellt, samhällsviktig verksamhet 0,5 m     | 100-årsnivå inkl högsta möjliga vinduppstuvning (pågår några timmar), dynamisk vinduppstuvning (varaktighet ca 30 min) samt våghöjd<br>a) dagens<br>b) år 2100 |
| Göteborgs stad      | 1 m generellt, samhällsviktig verksamhet 2 m   | Dagens extrema högsta högvatten (inkl vind- och vågpåverkan)   |
| Lst Västra Götaland | Helårsboende som lägst 0,5 m (kräver åtgärder), annars 1 m, för samhällsviktig verksamhet alltid minst 1 m | 100-årsnivå år 2100 inklusive vind- och vågpåverkan  |
| Malmö kommun        | Minst 0,17 m   | 100-årsnivå år 2100, högsta nivå i konfidensintervall, inkl vågor, osäkert om inkl vind  |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| Nacka kommun        | a) 0,1 m - -0,5 m (saknas 0,5 m till högsta nivån)<br>b) 2 m | a) permanent + temporärt högvattenflöde (återkomsttid?, vind- och vågpåverkan?, scenario år?)<br>b) normalvattenstånd                       |
| Norrköpings kommun* | a) 0,1 m<br>b) 2,5 m   | a) 100-årsvattenstånd år 2100 inkl högsta konfidensintervallet samt stationär och kortvarig vinduppstuvning.<br>b) dagens normalvattenstånd |

\*Endast föreslagna riktlinjer, ej fastställda

Stockholm 2013-02-06

WSP Samhällsbyggnad

Anna Risberg

### BILAGA 3 Förslag på utredningar

WSP rekommendera följande utredningar utifrån konsekvensbeskrivningen:

- Utför kompletterande geotekniska och miljötekniska undersökningar.
- Utred krav för hantering av förorening massor inom markområdet.
- Ta fram åtgärdsförslag med avseende på stabilitet, sättningar och föroreningar.
- Uppdatering av översvämningsskarteringen av Norrtäljeån med nya randvillkor i havet samt det nya höjddataunderlag som finns.
- Eventuell beräkning/bedömning av möjlig våg uppspolning för att bedöma vilken marginal man bör ha mot detta fenomen (om man t.ex. skulle vilja lägga sig på en nivå någonstans mellan +1,5 och +2,5)
- Dagvattenutredning (pågående)
- Utred behov av skyddsåtgärder för pumpstationen Hamnen
- Gatunätets funktion behöver arbetas om
- Förväntade trafikflöden och behov av åtgärder
  - o Beräkna förväntad trafikallsträng och peka ut vilka vägar och korsningar som bilarna förväntas belasta både inom utredningsområdet och på närliggande vägnät. Påverkan från ny väg 76 inkluderas.
  - o Föreslå åtgärder som måste vidtas för att klara de förväntade trafikflödena.
- Utred kollektivtrafikbehovet.
- Studera parkering och angöring.
  - o Parkeringstalet för bil i förslaget är lågt - ca 0,8 - och behovet behöver utredas.
  - o Behov av antal parkeringsplatser för cykel, ev. ta fram parkeringstal för cykel
  - o Form av parkeringsplatser (t.ex. i garage, på gatan, på separata parkeringsplatser i markplan) för cykel och bil
- o Arbeta om garageparkeringen avseende utformning och placering. Hur påverkar plushöjden i garaget (en våning ner) infarten till radhusens parkeringsplatser (i gatuplan)?
- o Behov av lastzoner
- o Möjlighet att angöra fastigheterna för t.ex. flyttbilar, ambulanser, färdtjänst
- o Utred hur nuvarande parkeringsplatser i hamnområdet används och föreslå ersättningsalternativ när de försvinner pga. exploateringen
- Handelsutredning som analyserar marknads- och omsättningspotentialen för platsen. Utredningen kan ge svar på hur många affärslokaler som kan förväntas och lämpliga platser för affärslokalerna.
- Trafikbullret bör utredas noga i kommande planeringsskede. Dels för att säkerställa att bullerriktvärden alternativt kraven i avstegfallen klaras men även för att optimera dvs. skapa så bra ljudmiljö som möjligt.
- Solstudier kan göras i kommande skede för att utreda den optimala utformningen för att få bra ljusförhållanden på bostadsgårdarna
- En inventering av naturvärden med förekomst av arter bör utföras inom strandområdet för att klarlägga förutsättningar för naturmiljön innan planen genomförs
- En arkeologisk utredning bör göras för att fastställa behovet av förundersökning.