

## MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING OCH MILJÖREDOVISNING

Detaljplan för del av Kvarnholmen, Etapp 4

### Södra Kvarnholmen

Nacka kommun

Upprättad på planenheten juli 2011



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

### SAMMANFATTNING

#### INLEDNING

Bakgrund och syfte  
Rapportens uppbyggnad  
Rapportens avgränsning – geografiskt och tidsmässigt  
Lokaliseringsprövning  
Områdesbeskrivning

### Del 1: MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

#### ALTERNATIVBESKRIVNING

Nuläge och Nollalternativ  
Planförslaget

#### MILJÖKONSEKVENSER

Kulturmiljö och landskapsbild

#### SAMLAD BEDÖMNING

Planens grad av måluppfyllelse

#### UPPFÖLJNING

### Del 2: MILJÖREDOVISNING

#### SAMMANFATTNING

#### KONSEKVENSER PÅ MILJÖN

Mark och vatten  
Naturmiljö  
Klimat och klimateffekter

#### KONSEKVENSER PÅ HÄLSAN

Buller  
Luftkvalitet  
Rekreation och tillgänglighet  
Risk och säkerhet

#### HÅLLBAR UTVECKLING

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

---

## SAMMANFATTNING

Planens syfte är att planlägga södra Kvarnholmen för bostäder med inslag av lokaler för verksamheter, förskola, småbåtshamn för boende samt bad. Området omfattas av riksintresse och ny bostadsbebyggelse möjliggörs på i huvudsak tidigare ianspråktagen mark. Genom planläggningen säkerställs också allmänhetens möjligheter till att röra sig utmed vattenlinjen samt mellan kajnivån och de centrala delarna på Kvarnholmens platå.

Kvarnholmen berörs av tre riksintressen: riksintresse för kulturmiljövården, riksintresse för kust och skärgård samt riksintresse för farled. Strandskydd råder 100 m från strandlinjen in på land och ut i vattnet.

Miljökonsekvensbeskrivning redovisar nuläget, nollalternativet samt planförslaget.

Nollalternativet är en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Som bedömningsgrunder har vi valt att beskriva hur planen har tagit hänsyn och beaktat riksintressena samt relevanta miljö kvalitetsmål.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget innebär en betydande miljöpåverkan inom planområdet avseende påverkan på riksintresset kulturmiljö och landskapsbild.

Miljökonsekvensbeskrivningen består av två delar. I den första delen ”**Miljökonsekvensbeskrivning**” beskrivs effekterna för kulturmiljö och landskapsbild. I den andra delen ”**Miljöredovisning**” behandlas aspekterna mark och vatten, naturmiljö, buller, luft, rekreation, risk och säkerhet samt hushållning med naturresurser.

Förslaget påverkar i mycket begränsad omfattning Kvarnholmens silhuett sett från farleden. Däremot påverkas landskapsbilden påtagligt sett från Svindersviken. Tidigare ej ianspråkta delar av vattenrummet får bebyggelse i form av kajhus eller anläggningar i form av småbåtshamn, solbrygga samt badanläggning.

Den industrihistoriska strukturen med tydligt urskiljbara industri- och bostadsområden försvagas genom att de i stort sett växer ihop på tillkommande bebyggelse. Enstaka lämningar från södra kajens oljehantering sparas, men för övrigt rivs och omvandlas oljehamnen. Dess kulturhistoriska värden har dock inte bedömts vara av den dignitet som Kvarnholmens livsmedelsindustri. Oljehamnen har inte heller samma starka roll i landskapet som kvarnindustrin, och mycket lite syns från farleden.

En byggnad som konstaterats ha kulturhistoriska värden rivs, det sk saltmagasinet. Östra uddens jättegröta, som även har ett visst kulturhistoriskt intresse, avses sparas. Av de två fartygsvrak som har fornlämningsstatus i området kommer vraket vid Sillkajens nordöstra hörn (nr 13) troligtvis påverkas av byggnationen.

## **INLEDNING**

### **Bakgrund och syfte**

Planens syfte är att planlägga södra Kvarnholmen för bostäder med inslag av lokaler för verksamheter, förskola, småbåtshamn för boende samt bad. Området omfattas av riksintresse och ny bostadsbebyggelse möjliggörs på i huvudsak tidigare ianspråktagen mark. Genom planläggningen säkerställs också allmänhetens möjligheter till att röra sig utmed vattenlinjen samt mellan kajnivån och de centrala delarna på Kvarnholmens plåtå.

Från den 21 juli 2004 gäller nya bestämmelser i plan- och bygglagen (PBL) och i miljöbalken (MB) med anledning av EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG). Då infördes nya krav på miljöbedömningar för översikts- och detaljplaner. Kriterier för att bedöma om en plan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan anges i EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i PBL 5 kap.18 §. Kommunen har bedömt att planens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Samråd har skett med länsstyrelsen som delar kommunens uppfattning om att planen i vissa delar kan antas innebära en betydande miljöpåverkan. I de fall en plan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan så ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram.

MKB-arbetet följer detaljplaneprocessen. Syftet med MKB-processen är att integrera miljöaspekterna i planen så att en hållbar utveckling främjas. MKB-dokumentet ska beskriva och bedöma de effekter och konsekvenser för miljö, hälsa och naturresurser som planens genomförande kan medföra samt vid behov föreslå åtgärder. Dokumentet ska fungera som en del av beslutsunderlaget i planprocessen.

Planering och byggande i Sverige skall ske utifrån ett hållbart perspektiv och planprojekt skall prövas mot uppställda miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. De kommunala underlagen utgörs av Översiktsplanen (ÖP) från 2002 samt kommunens övergripande mål som är relevanta i sammanhanget vilka är – ”god livsmiljö och långsiktigt hållbar utveckling” samt ”trygg och säker”.

### **Rapportens uppbyggnad**

Rapporten är indelad i två delar: ”Miljökonsekvensbeskrivning” och ”Miljöredovisning”. De frågor som medför att detaljplanen bedöms innebära betydande miljöpåverkan redovisas i del 1: ”Miljökonsekvensbeskrivning”. Övriga frågor redovisas i del 2: Miljöredovisning. Nedan redovisas vilka frågor som hanteras i respektive del av rapporten.

#### *Miljökonsekvensbeskrivning*

En behovsbedömning av detaljplanen har utförts för att avgöra om genomförandet av planen kan anses utgöra en betydande miljöpåverkan. Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget innebär en betydande miljöpåverkan.

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

---

De frågor som medför att detaljplanen bedöms innebära en betydande miljöpåverkan är byggande i vatten, påverkan på landskapsbild och på riksintresset för kulturmiljövården. Dessa frågor redovisas i rapportens första del, ”Miljökonsekvensbeskrivning”.

Länsstyrelsen har i samråd om behovsbedömningen av detaljplanen instämt i kommunens bedömning.

Miljökonsekvensbeskrivning redovisar nuläget, nollalternativet samt planförslaget. Nollalternativet är en beskrivning av miljöförhållanden och miljöns sannolika utveckling under genomförandetiden, dvs den närmaste 15 års perioden - om planen inte genomförs. Som bedömningsgrunder har vi valt att beskriva hur planen har tagit hänsyn till och beaktat riksintresset samt miljö kvalitetsmål. Vi har då valt att ta hänsyn till relevanta nationella och regionala miljömål samt de miljömål som anges i Nacka kommuns översiktsplan 2002. I vissa fall har bedömningsgrunder utgått från lagstiftningen eller från riktvärden som tillämpas. Av beskrivningen framgår de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra eller motverka betydande negativ miljöpåverkan.

*Miljöredovisning*

Utöver de frågor som redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen har vi bedömt att det är relevant att redovisa mark och vatten, naturmiljö, klimat, buller, luft, rekreation, risk och säkerhet samt hushållning med naturresurser. Dessa frågor redovisas i rapportens andra del, ”Miljöredovisning”.

Miljöredovisningen syftar till att beskriva konsekvenserna av ett utbyggnadsförslag, jämfört med *nuläget*, under ämnesindelningen: miljö, hälsa och hushållning av naturresurser.

Miljökonsekvensbeskrivningen och miljöredovisningen har tagits fram av Elisabeth Rosell, Johan Aspfors och Birgitta Held-Paulie, Nacka kommun.

*Rapportens avgränsningar - geografiskt och tidsmässigt*

Planområdet är beläget på Kvarnholmen i nordvästra delen av Nacka omedelbart intill farleden till Stockholm. Planområdet avgränsas norrut av kommungränsen mot Stockholm – Djurgården samt gränsen för detaljplan för etapp 1 och omfattar Kvarnholmens centrala delar med dess industriebyggnader samt en del naturmark på berget i väster.

Tidsmässigt har vi valt att beskriva området när planen har blivit genomförd 2020.

MKB:ns geografiska avgränsning sammanfaller i stort med gränsen för detaljplanen. För ett flertal miljöaspekter beskriver MKB:n förändringar inom planområdet men effekter och konsekvenser kan även få konsekvenser som berör områden utanför plangränsen, exempelvis påverkan på och landskapsbild.

### Lokaliseringsprövning

Någon lokaliseringsprövning görs inte i denna miljökonsekvensbeskrivning. Vi anser att lokaliseringsprövning redan genomförts i kommunens "Översiktsplan 2002" och i planprogrammet (godkänt 2006). I översiktsplanen står området angivet för bostadsändamål, verksamheter och institutioner, befintliga och nya samt natur.

### Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget på Kvarnholmen i nordvästra delen av Nacka omedelbart intill farleden till Stockholm. Planområdet omfattar ca 5,5 ha, varav ca 2,0 ha är vattenområde.

Kvarnområdet är unikt bland svenska industrianläggningar och rymmer ett vitt spektrum av olika kulturhistoriska kvaliteter med tyngdpunkt på samhälls-, arkitektur- och industrihistoria.

#### *Riksintressen*

Ett riksintresse innebär att miljön är skyddsvärd ur ett nationellt perspektiv. Utpekandet signalerar att värdena är så höga att de ska ha ett företräde i avvägningen mot andra intressen. Områdena ska skyddas mot ingrepp som medför en påtaglig skada på riksintresset.

Riksintressen är områden av allmänt intresse som har betydelse även utanför kommunen och där staten har ett inflytande över besluten. Riksintressen enligt 4 kap Miljöbalken (MB) är fastlagda av riksdagen och kan inte vägas mot riksintressen enligt 3 kap samma lag. Riksintressen enligt 4 kap MB har därmed att starkare ställning än övriga riksintressen.

#### *Kust och skärgård*

Hela Nackas kust och skärgård ingår i riksintresse enligt 4 kap miljöbalken – kustområdet och skärgården. Avgränsning på fastlandet har i översiktsplanen normalt bedömts till 300 meter. Värdet ligger i "växelverkan mellan land och vatten samt det omväxlande kulturlandskapet".

Området ska med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i sin helhet skyddas. Turismen och friluftslivets intressen särskilt det rörliga friluftslivets intressen ska beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Intressena ska inte utgöra hinder för utvecklingen av befintliga tätorter eller det lokala näringslivet.

#### *Kulturmiljö*

Planområdet ligger inom område av riksintresse för kulturmiljövården, Stockholms farled och inlopp. Sammantaget utgörs riksintressets uttryck av strandnära industrikomplex och institutioner vid Stockholms inlopp samt gårds- och sommarhusbebyggelse i dramatisk sprickdalsnatur. Länsstyrelsen definierar dessa uttryck som "skärgårdsmiljö, rekreativmiljö, sommarnöjesmiljö, fritidshusområde och industrimiljö". Sommarvillorna och fritidshusen ligger huvudsakligen i en naturdominerad miljö medan industrierna närmare

huvudstaden tillhör en mer tätbebyggd bebyggelsebild, även om sprickdalslandskapet även här är framträdande.

Länsstyrelsens motivering lyder:

*Farledsmiljö utmed inloppet till Stockholm via Vaxholm, som speglar skärgårdens betydelse för huvudstadens sjöfart, livsmedelsförsörjning och rekreativliv, som speglar levnadsbetingelserna för innerskärgårdens befolkning alltsedan medeltiden och som speglar Stockholms utbyggnad mot öster. Här kan levnadsförhållanden för olika sociala skikt utläsas, liksom utvecklingen inom transportteknik och arkitektur.*

*Farled*

Riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8§ miljöbalken - farled för sjöfart till Stockholm ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av riksintresset

## **Del 1: MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

### **ALTERNATIVBESKRIVNING**

Planförslaget jämförs med dels en beskrivning av förhållandena inom planområdet idag – nuläge, dels med ett nollalternativ. Nollalternativet är en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Detta ur samma tidsperspektiv som gäller för detaljplanen – d.v.s. planens genomförandetid

Landskapsbild och kulturmiljö

### **Bedömningsgrunder**

#### *Nationella miljömålen*

God bebyggd miljö

#### *Riksintresse kulturmiljö*

##### **Riksintresseområdet "Norra Boo - Vaxholm - Oxdjupet – Lindalssundet"**

Farledsmiljö utmed inloppet till Stockholm via Vaxholm, som speglar skärgårdens betydelse för huvudstadens sjöfart, livsmedelsförsörjning och rekreativliv, som speglar levnadsbetingelserna för innerskärgårdens befolkning alltsedan medeltiden och som speglar Stockholms utbyggnad mot öster. Här kan levnadsförhållanden för olika sociala skikt utläsas, liksom utvecklingen inom transportteknik och arkitektur.

#### *Riksintresse kust och skärgård*

Hela Nackas kust och skärgård ingår i riksintresse enligt 4 kap miljöbalken – kustområdet och skärgården. Avgränsning på fastlandet har i översiktsplanen normalt bedömts till 300 meter. Värdet ligger i "växelverkan mellan land och vatten samt det omväxlande kulturlandskapet". Området ska med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i sin helhet skyddas. Turismen och friluftslivets

intressen särskilt det rörliga friluftslivets intressen ska beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Intressena ska inte utgöra hinder för utvecklingen av befintliga tätorter eller det lokala näringslivet.

#### ***Kommunala mål – Översiktsplanen 2002***

- Planeringen ska främja att landskapets struktur bevaras och att kulturmiljöerna skyddas. Förändringar av den fysiska miljön ska förstärka dess identitet och särprägel. Landskapsbilden ska alltid beaktas vid förändringar och ingå som en bedömningsgrund i miljökonsekvensanalyserna.
- Samhällsplaneringen ska präglas av en helhetssyn där de kulturella resurserna och de estetiska aspekterna beaktas. Planeringen ska främja att landskapets struktur bevaras och att kulturmiljöerna skyddas.
- Kommunens skiftande kulturmiljöer skall tydliggöras och förstärkas genom en god anpassning av den nya bebyggelsen.

#### **Kvalitetsprogram för Nackas norra kust**

Kvalitetsprogram för Nackas norra kust utgör ett kommunalt dokument, antaget av fullmäktige 1999, i syfte att ange riktlinjer för hur riksintresset för kulturmiljövården kan tillgodose. För det aktuella planområdet har kvalitetsprogrammet gett följande rekommendationer:

- *Viktiga platsbildningar och siktlinjer ska tas till vara.*
- *Kulturhistoriskt värdefulla byggnader och anläggningar ska restaureras och återanvändas.*
- *Befintlig bebyggelse ska bevaras i största möjliga utsträckning.*
- *Ny bebyggelse ska inordnas i den befintliga strukturen och anpassas genom att ges en enkel, värdig men individuell gestaltning av hög arkitektonisk kvalitet.*
- *Ett antal till- och nybyggnader kan tas bort då de kommit att skymma utblickar mot vattnet eller har en för området avvikande volym eller gestaltning.*
- *Stor omsorg ska läggas på utformningen av kajen så att dess karaktär bevaras.*

#### **Nuläge**

Kvarnholmen är en del av Nackas norra kust och utgör ett viktigt landmärke vid inseglingen till centrala Stockholm.

Den branta och starkt exponerade terrängen mot Svindersviken gör att hela området är känsligt ur landskapsbildssynpunkt. Vid foten av bergsryggen sträcker sig en industrikaj med lämningar från främst oljehantering. Flertalet av byggnaderna är från årtiondena kring 1900-talets mitt och ligger i huvudsak vid Svindersvikens inlopp på den s k Sillkajen. Husen är låga och har en enkel nyttobyggnadskaraktär. I väster angränsar området mot Kvarnholmens bostadsområde, de kulturhistoriskt mycket värdefulla lamell- och radhusen från sent 1920-tal. De ligger ovanför kajen och är idag ett tydligt bebyggelseinslag på grund av sitt framträdande läge med inramande naturmark. Landskapets bergsbranter med viss tallskogsvegetation gör att Kvarnholmens ursprung som skärgårdsö ännu kan avläsas på den södra sidan. Vissa industribyggnader sticker upp och är synliga från Svindersviken, där framförallt bagerisilons tegeltorn är ett tydligt landmärke.



---

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

---

Inga kända fornlämningar på land finns i området, däremot två registrerade vrak. En naturhistorisk lämning i form av en jättegröta ligger strax nordost om Sillkajen intill den s. k. Oceankajen. Jättegrötorna har även ett kulturhistoriskt intresse då de har haft en stark roll i folktron.

### **Nollalternativ**

Teoretiskt innebär nollalternativet att nuvarande markanvändning bibehålls. Byggnader och kajer står kvar i befintligt skick. Osäkerhet uppstår vid ett nollalternativ gällande planområdets fortsatta hantering i relation till omvandlingen av övriga Kvarnholmen. Naturmarken skulle troligen bestå.

### **Planförslaget**

Förslaget påverkar i mycket begränsad omfattning Kvarnholmens silhuett sett från farleden. Däremot påverkas landskapsbilden påtagligt sett från Svindersviken. Tidigare ej ianspråkta delar av vattenrummet får bebyggelse i form av kajhus eller anläggningar i form av småbåtshamn, solbrygga samt badanläggning.

Detaljplaneförslaget medför att Kvarnholmens sjöfront mot söder med sitt idag naturpräglade sprickdalslandskap med dominanta bergsbranter och vissa strandnära industriella inslag omvandlas till en modern stadsdel med nya bostadshus och få industrihistoriska inslag.

Användningen för främst bostadsändamål gör att den karga industrimiljön ersätts av många byggnader med mycket fönster, gröna gårdar och planteringar, en högre byggnad med spång till den centrala platån etc. Området kommer med sin nya funktion att vara upplyst stora delar av dygnet, vilket också påverkar landskapsbilden.

Området angränsar i väster mot ett av arkitekturhistoriens mest intressanta bostadsområden från funktionalismens barndom. Bostadsområdet och bagersilotornet får i och med förtätningen en svagare roll i landskapet men kommer kunna uppfattas.

Den industrihistoriska strukturen med tydligt urskiljbara industri- och bostadsområden försvagas genom att de i stort sett växer ihop på grund av tillkommande bebyggelse. Arkitektoniskt uttryck, placering och höjder på den nya bebyggelsen har stor betydelse för hur de kulturhistoriska inslagen kommer förstås. Gestaltungsprogrammet anger varierande material- och färguttryck på den nya bebyggelsen, som tillsammans med den medvetet nutida gestaltningen kommer tydliggöra att det rör sig om nytillskott. Bergsbranter kommer i viss utsträckning att synas mellan huskropparna.

Enstaka lämningar från södra kajens oljehantering sparas så som pipelinefundament och den s. k. Oceankajen som blir en del av en badanläggning, men för övrigt rivs och omvandlas oljehamnen. Dess kulturhistoriska värden har dock inte bedömts vara av den dignitet som Kvarnholmens livsmedelsindustri. Oljehamnen har inte heller samma starka roll i landskapet som kvarnindustrin, och mycket lite syns från farleden. En byggnad som konstaterats ha kulturhistoriska

---

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

---

värden rivs, det s.k. saltmagasinet som också inrymt fiskhantering. Östra uddens jättegräva, som även har ett visst kulturhistoriskt intresse, avses sparas. Av de två fartygsvrak som har fornlämningsstatus i området kommer vraket vid Sillkajens nordöstra hörn (nr 13) troligtvis påverkas av byggnationen. Marinarkeologisk förundersökning är planerad.

## UPPFÖLJNING

Väsentliga miljöaspekter som bör följas upp är påverkan på kulturmiljön och landskapsbilden. En uppföljning kommer att genomföras för att se så att utbyggnaden överrensstämmer med detaljplanen.

Uppföljning av de föreslagna åtgärderna samt löpande tillsyn av förekommande miljöpåverkan kommer att utföras av kommunens tillsynsmyndighet. Exploatören förväntas samarbeta med och bistå tillsynsmyndigheten i alla miljörelaterade frågor under utbyggnadsskedet.

## SAMLAD BEDÖMNING – Planens grad av måluppfyllelse

Den samlade bedömningen beskriver nollalternativets och planförslagets positiva och negativa konsekvenser. Konsekvensbeskrivningen beskrivs för en fullt genomförd detaljplan år 2021.

De största förändringarna inom riksintressena kulturmiljö samt kust och skärgård bedöms bestå av att landskapsbilden inom riksintressena kommer att förändras vid ett genomförande av planen, detta genom ändrade ändamål och tillkommande bebyggelse.

## Del 2: MILJÖREDOVISNING

### SAMMANFATTNING

Ett genomförande av planen innebär att marken kommer att saneras. Saneringen ska genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten, Nacka kommun. Avsikten är att saneringsåtgärder av förorenade områden ska ske så att föroreningshalterna är så låga så att människors hälsa och miljön inte kommer att påverkas. Risken för urlakning av föroreningar kommer därmed att minska eller undanröjas.

Efter sanering av marken och att dagvattnet omhändertas enligt utredningsförslaget skapas förutsättningar så att mindre mängder föroreningar förs till recipienten. Planförslaget medför därmed positiva konsekvenser för att miljö kvalitetsnormen för Strömmen ska kunna uppnås. Även kravet i Nacka dagvattenpolicy på att återföra dagvattnet till det naturliga kretsloppet och att hantera det inom fastigheten uppfylls.

---

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

---

Planområdet ligger i god anslutning till kollektivtrafikförbindelse vilken innebär att förutsättningarna för att minska bilberoendet är goda.

Bullerfrågan har utretts mycket grundligt, flera bullerreducerande åtgärder har studerats såsom skärmar, tyst asfalt och hastighetsbegränsningar. Bakgrundsbuller, bullerregn, från Värmdöleden medför att en god ljudmiljö inte kan uppnås och avstegsfall B måste tillämpas. Avstegsfall kan medföra en ökad risk för boendes hälsa,

Enligt Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbunds beräkningar för Nacka kommun kommer samtliga nu gällande miljö kvalitetsnormer för luft att klaras inom planområdet.

Planområdet har genom sin avgränsning och svåra topografiska förhållanden ej särskilt goda förutsättningar för god tillgänglighet respektive lek och rekreation.

Några allmänna lekplatser eller rekreationsanläggningar föreslås inte utan all lek sker på kvartersmark. För att kompensera detta har stor vikt lagts vid att skapa goda lek miljöer på kvartersmark på alla ytor där detta varit möjligt. Holmens naturmark nås dock snabbt via det välutvecklade gångvägssystemet. Delar av planområdet är lättillgängliga för rörelsehindrade medan andra delar har dålig tillgänglighet. För att delvis kompensera för detta planeras en allmän hiss centralt i området. Handikapparkering planeras också in på strategiska platser.

Planförslaget innebär en ökad trygghet då den gamla riskfyllda industrimiljön ersätts av ny bostadsbebyggelse. Då terrängen bitvis är mycket brant, föreligger risk för fallolyckor. Närheten till vatten är en annan säkerhetsrisk.

Bergrummen som tidigare har lagrat bensin håller på att avvecklas. Till utställning av detaljplanen ska risken för hälsoeffekter samt risken för explosionsrisk utredas.

För att förbättra säkerheten vid badet föreslås att riskreducerande åtgärder vidtas. Åtgärderna är att personalutrymmen ska placeras i byggnader på stranden samt att anläggningen ska vara väl upplyst när det är mörkt.

Området ansluts till fjärrvärme. Energihushållning bevakas i fortsatt arbete. Större delen av exploateringen sker inom på mark som redan är ianspråktagen.

## KONSEKVENSER PÅ MILJÖN

### Mark och vatten

#### Kommunala mål - Översiktsplanen 2002

- Tillförsel av vattenburen fosfor, kväve och föroreningar till vattenområden ska minskas genom tillkomsten av anordningar för lokalt omhändertagande av dagvattnet.
- Inom bebyggelseområdena ska hårdgjorda ytor minimeras och planterade ytor maximeras.
- Vid om- och nybyggnad av hus ska material väljas som inte tillför dagvattnet ytterligare föroreningar.
- Dagvatten från hårt trafikerade vägar omhändertas och renas innan det förs vidare. Enligt Nacka kommuns dagvattenpolicy ( 2011-03-02 )
- ”Ska dagvatten så tidigt som möjligt återföras till det naturliga kretsloppet och i först hand omhändertas lokalt inom fastigheten samt ”behovet av dagvattenrening ska avgöras utifrån föroreningarnas mängd och karaktär, förutsättningarna i varje område och utifrån recipientens känslighet.”

#### **Utbyggnadsförslaget**

Inom planområdet har KF tidigare haft olika former av industriverksamheter såsom oljelagring och en smörjoljefabrik. Ett bergrum som tidigare utnyttjades för oljelagring finns utsprängt i berget mellan Sillkajen och Gäddviken.

Ett stort antal provtagningar och analyser av markmiljön och sedimenten har utförts. Marken är förorenad av huvudsakligen oljeprodukter. Sedimentprover från Svindersviken inom planområdet uppvisar föroreningspåverkan såväl avseende metaller som petroleumkolväten.

Ett genomförande av planen innebär att marken kommer att saneras. Saneringen ska genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten, Nacka kommun. Avsikten är att saneringsåtgärder av förorenade områden ska ske så att föroreningshalterna är så låga så att människors hälsa och miljön inte kommer att påverkas. Risken för urlakning av föroreningar kommer därmed att minska eller undanröjas.

Dagvatten från planområdet avrinner mot Svindersviken, som är en del av vattenförekomsten Strömmen.

Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt har beslutat om kvalitetskrav och åtgärder för alla så kallade vattenförekomster i distriktet. Det innebär att det har fastställts miljökvalitetsnormer som ska uppnås till år 2015.

Vattenförekomsten Strömmen har enligt Vattenmyndighetens bedömning idag en måttlig ekologisk potential (potential i stället för status gäller för att det är ett kraftigt modifierat vatten, modifierat gäller hamnverksamheten som är en avgränsad fysisk verksamhet som påverkar hela vattenområdet).

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

---

Vattenförekomsten anges ej uppnå god kemisk ytvattenstatus. Strömmen är kraftigt påverkad av miljögifter framförallt i sedimenten.

Miljökvalitetsnormerna för Strömmen är:

- god ekologisk potential med en tidsfrist till 2021.
- god kemisk ytvattenstatus 2015 (exklusive kvicksilver), förutom för tributyltennföreningar som ska nå god status till år 2021.

En dagvattenutredning har utförts av Ramböll, Kvarnholmen dp 4, dagvattenutredning 20110509. Planområdet är i dagsläget förorenat av bla olja. Trots marksaneringar så innebär planförslaget att de riktvärden som tagits fram för Stockholm län att halten av suspenderad substans, olja, fosfor, bly och kadmium kommer att ligga strax över riktvärdena.

Större delen av planområdet utgörs av hårdgjorda ytor och berg i dagen varför möjligheterna till lokalt omhändertagande av dagvatten kommer att vara begränsade. Den planerade markanvändningen omfattar flerfamiljshus med mellanliggande gårdar och terrasser, och helt nya markprofiler kommer att byggas upp. Dagvattenutredningen föreslår att dagvatten från tak, terrasser, gårdar, parkeringar och Södra vägen avleds till växtbäddar uppbyggda som skelettjordar. Partikelbundna föroreningar fastläggs och näringsämnen tas upp av växterna. Minst 50% av föroreningarna bedöms fastläggas i skelettjordarna, vilket innebär att koncentrationerna av föroreningar i dagvattnet som släpps i Svindersviken blir lägre än riktvärdena.

Efter sanering av marken och att dagvattnet omhändertas enligt utredningsförslaget skapas förutsättningar, mindre mängder föroreningar, till recipienten, för att planförslaget medför positiva konsekvenser för att miljökvalitetsnormen för Strömmen ska kunna uppnås. Även kravet i Nacka kommuns dagvattenpolicy på att återföra dagvattnet till det naturliga kretsloppet och att hantera dagvattnet inom fastigheten uppfylls.

**Slutsatser:** Ett genomförande av planen innebär att marken kommer att saneras. Saneringen ska genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten, Nacka kommun. Avsikten är att saneringsåtgärder av förorenade områden ska ske så att föroreningshalterna är så låga så att människors hälsa och miljö inte kommer att påverkas. Risken för urlakning av föroreningar kommer därmed att minska eller undanröjas.

Efter sanering av marken och att dagvattnet omhändertas enligt utredningsförslaget skapas förutsättningar så att mindre mängder föroreningar förs till recipienten. Planförslaget medför därmed positiva konsekvenser för att miljökvalitetsnormen för Strömmen ska kunna uppnås. Även kravet i Nacka dagvattenpolicy på att återföra dagvattnet till det naturliga kretsloppet och att hantera det inom fastigheten uppfylls.

## Naturmiljö

### Bedömningsgrunder

#### Kommunala mål – Översiktsplanen 2002

- Nacka ska ytterligare utvecklas som en bra kommun att bo i. Den gröna karaktären ska bibehållas liksom variationen och de olika områdenas särart. Nya bostäder skall i första hand byggas i tidigare industriområden.

### Utbyggnadsförslaget

Inga för kommunen kända lokaler för hotade växt- eller djurarter påverkas av planförslaget.

Största delen av byggandet inom området planeras på redan ianspråktagen mark. I stort sett all, till ytan mycket begränsad, naturmark inom planområdet säkerställs som allmän plats – natur.

<p><b>Slutsats:</b> Största delen av byggandet inom området planeras på redan ianspråktagen mark.</p>
---

## Klimat och climateffekter

### Utbyggnadsförslaget

Klimateffekternas påverkan på bebyggelsen finns även redovisade under rubriken Risk och säkerhet.

Planområdet ligger i god anslutning till kollektivtrafikförbindelse vilken innebär att förutsättningarna för att minska bilberoendet är goda.

Större delen av planområdet har goda solförhållanden.. Även om läget till övervägande del är soligt, ligger planområdet inom ett starkvindsområde, vilket bör beaktas i den kommande detaljprojekteringen.

<p><b>Slutsats:</b> Planområdet ligger i god anslutning till kollektivtrafikförbindelse vilken innebär att förutsättningarna för att minska bilberoendet är goda. Området har goda förutsättningar för solinstrålning och är förhållandevis vindskyddat – med tanke på sitt läge. Vindfrågan ska beaktas vid detaljprojektering särskilt för gatan utmed södra kajen.</p>
---

## KONSEKVENSER PÅ HÄLSAN

### Buller

#### Kommunala mål - Översiktsplanen 2002

- **Kraftfullt arbete ska göras in för att minska buller och utsläpp från trafiken**

#### Kommunala mål - Översiktsplan 2002

Riktvärden för buller från vägtrafik

*Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.*

*Utrymme*

*Högsta trafikbullernivå, dB(A)*

*Ekvivalentnivå*

*Maximalnivå*

<b>Inomhus</b>		30	45 (nattetid)
<b>Utomhus</b> (frifältsvärden)	Vid fasad	55	
På uteplats			70

*Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53*

#### Fakta buller

Buller är det ljud som uppfattas som störande. Vad som uppfattas som buller varierar från person till person.

Buller kan orsaka bland annat stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar, sömnstörningar och hörselskador. Särskilt störande är sådant ljud som man inte kan påverka, t ex trafik.

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltningen i Stockholm samt Ingemanssons

#### Utbyggnadsförslaget

Bullerberäkningar har gjorts enligt den trafikprognos som tagits fram av Ramböll 2008-04-10 som redovisar trafikmängder på den befintliga Tre Kronors väg när Kvarnholmen är fullt utbyggd. Omkring 8200 fordon per vardagsmedeldygn beräknas passera med broförbindelse mot Nacka utbyggd. Området är utsatt för direkt buller huvudsakligen från det lokala vägnätet, Mjölnarvägen och Tre Kronors väg men även bullerregn (bakgrundsbuller) från Värmdöleden.

Bullerutredning har genomförts av ÅF-Ingemanssons 2011-02-07 och 2011-04-11. Vid fasaderna utmed Tre Kronors väg uppgår ekvivalentnivån upp till 65dB(A). Vid de närmaste fasaderna utmed lokalgatan på kajplanet får ekvivalentnivåer över 55dB(A). Samtliga byggnader får högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet. De maximala ljudnivåerna nattetid blir upp mot 80 dB(A) vid fasaderna närmast Tre Kronors väg.

Alla lägenheter får tillgång till uteplats med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt max 70dB(A) maximal ljudnivå. Dessa nivåer kan även innehållas på balkongerna. Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas.

Trafiken på Värmdöleden medför att bakgrundsnivån, bullerregnet, på Kvarnholmen är 45-50dB(A). Vid de planerade bostäderna är det därför inte möjligt att uppnå ekvivalenta nivåer under 50dB(A).

### **Bullerdämpande åtgärder**

För att möjliggöra den ljudmiljö som föreslås i planen förutsätts följande åtgärder.

- 1,4 m höga bullerskyddsskärmar på den nya bron över Svindersviken.
- 1,4 m hög och ca 25 m lång bullerskyddsskärm längs södra sidan av Tre Kronors väg, från brons landfäste.
- Fönster, eventuella uteluftdon och ytterväggen dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B där den ekvivalenta ljudnivån är > 55 dB(A).
- Fönster, eventuella uteluftdon och ytterväggen dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass C där riksdagsbeslutet innehålls, dvs den ekvivalenta ljudnivån är < 55 dB(A).
- Lokala bullerskydd på vissa balkonger.
- Hastighet på lokalgata 30 km/h.

Andra bullerdämpande åtgärder har diskuterats under projekteringen.

För att teoretiskt minska bullerregnet krävs åtgärder på Värmdöleden, ex. lågbullrande beläggning, tystare däck, minskad trafikmängd och / eller sänkt medelhastighet. Ingen av åtgärderna bedöms som möjliga.

Bullerskärm längs Värmdöleden har diskuterats men effekten på bullerregnet av en måttligt hög skärm, < 5 meter, är mycket liten.

Även en skärm på Tre Kronors väg har studerats. En skärm på 1,2 meters höjd bedöms bara minska bullret med < 0,5 dB(A).

För att teoretiskt minska bullerregnet krävs åtgärder på Värmdöleden, ex. lågbullrande beläggning, tystare däck, minskad trafikmängd och / eller sänkt medelhastighet. Ingen av åtgärderna bedöms som möjliga.

Bullerskärm längs Värmdöleden har diskuterats men effekten på bullerregnet av en måttligt hög skärm, < 5 meter, är mycket liten.

Även en skärm på Tre Kronors väg har studerats. En skärm på 1,2 meters höjd bedöms bara minska bullret med < 0,5 dB(A).



Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltningen i Stockholm samt Ingemanssons Technology AB utarbetat en programskrift avseende trafikbuller. Skriften avser primärt Stockholms stad men kan ligga till grund även för andra kommuner. I skriften anges kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Avsteg kan accepteras i tätort samt i lägen med god kollektivtrafik. Avstegen är för bostäder i sammanfattning.

***Kvalitetsmål:***

*30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus  
55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och  
rekreationsytor i tätbebyggelse*

*40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)*

*70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats  
(frifältsvärde)*

***Avstegsfall A***

*Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.*

***Avstegsfall B***

*Från riktvärdena ovan görs även avsteg för att nå ned mot 40dB(A) ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter har dock tillgång till tyst sida om högst 55 dB(A) i minst hälften av boningsrummen.*

Av Boverkets allmänna råd för buller i planeringen framgår att i lägen där den ekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 60-65 dBA, kan nya bostäder i vissa fall medges under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av boningsrummen liksom uteplats bör vara vända mot en tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad.

Tillåten bullernivå i bostäderna regleras i planbestämmelse.

**Slutsatser:**

Bullerfrågan har utretts mycket grundligt, flera bullerreducerande åtgärder har studerats såsom skärmar, tyst asfalt och hastighetsbegränsningar.. Bakgrundsbuller, bullerregn, från Värmdöleden medför att en god ljudmiljö inte kan uppnås och avstegsfall B måste tillämpas. Avstegsfall kan medföra en ökad risk för boendes hälsa,

En planbestämmelse kommer att införas för ljudnivån. Kraven inomhus avser Ljudklass C. Byggnaderna skall utformas så att

- minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför fönster.
- trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 30 dB(A) ekvivalent och 45 dB(A) maximal ljudnivå.
- alla lägenheter ska ha tillgång till uteplats med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt max 70 dB(A) maximal ljudnivå.

## Luft

### **Kommunala mål - Översiktsplanen 2002**

Tillförsel av koldioxid, kvävedioxid och andra skadliga ämnen ska minskas med stöd av fysisk planering genom minskade utsläpp från trafiken och uppvärmningen. Detta sker genom:

- Kollektivtrafik gynnas vid planeringen.
- Väl utbyggt nät för gång- och cykeltrafik.
- Vägutbyggnader som minskar risker för köbildning.
- Utformning av bebyggelse så att en god genomluftning uppstår i gaturummet.
- Vid planering gynna energisystem som inte utnyttjar fossila bränslen.

### **Miljökvalitetsnormer (MKN)**

Miljökvalitetsnormerna (MKN) är bindande nationella föreskrifter. De är till för att skydda hälsan och miljön. En MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas för utan olägenheter av betydelse. Vid planering och planläggning ska hänsyn tas till dessa. En plan får inte medverka till att en MKN överskrids. De mest betydelsefulla MKN för denna plan är bensen, kvävedioxid och partiklar (PM10).

### **Fakta luft**

Halten av luftföroreningar i utomhusluften beror huvudsakligen på:

- Förbränningsrelaterade föroreningar,
- Slitage från vägbana och bromsar,
- Utsläppens omfattning i tid och rum,
- Utspädningsförhållanden.
- Områdets topografi.

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

---

**Utbyggnadsförslaget**

Enligt Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbunds beräkningar för Nacka kommun kommer samtliga nu gällande miljökvalitetsnormer för luft att klaras inom planområdet. Årsmedelvärdet för bensen inom planområdet beräknas till 0,5 µg/ m<sup>3</sup>- 1,0µg/ m<sup>3</sup> . Medelvärdet under året får inte överstiga 5 µg/ m<sup>3</sup>. Dygnsmedelvärdet för kvävedioxid inom planområdet beräknas till 12-24 µg/ m<sup>3</sup>, medelvärdet för det åttonde värsta dygnet får inte vara högre än 60 µg/ m<sup>3</sup>. Halten av partiklar mindre än 10 µm får inte vara högre än 50 µg/ m<sup>3</sup> (dygnsvärde). Halten beräknas till 27 -39 µg/ m<sup>3</sup>.

Sett i ett större sammanhang innebär varje ny utbyggnad ett tillskott av kvävedioxid och partiklar längs de stora trafiklederna med risk att normerna överskrids någon annanstans än inom planområdet. Någon studie om detta har inte utförts.

**Slutsats:** Enligt Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbunds beräkningar för Nacka kommun kommer samtliga nu gällande miljökvalitetsnormer för luft att klaras inom planområdet.

**Rekreation och tillgänglighet**

**Kommunala mål – Översiktsplanen 2002**

- Möjligheter till lek, motion och rörligt friluftsliv ska bevakas i planeringen för att öka välbefinnandet och stimulera till fysisk aktivitet.

**Utbyggnadsförslaget**

Planområdet har genom sin avgränsning och svåra topografiska förhållanden ej särskilt goda förutsättningar för god tillgänglighet respektive lek och rekreation.

Några allmänna lekplatser eller rekreationsanläggningar föreslås inte utan all lek sker på kvartersmark. Närmaste allmän lek finns på den centrala platån samt i strandparken på norra Kvarnholmen. Ett mindre naturmarksområde ligger direkt norr om planområdet.

För att kompensera detta har stor vikt lagts vid att skapa goda lekmiljöer på kvartersmark på alla ytor där detta varit möjligt. Framförallt ger den stora ”gården” i den östra bebyggelsen en ljus och väl gestaltad utemiljö med goda lekmöjligheter.

Närmaste större rekreationsområde finns på Ryssbergen på andra sidan Svindersviken. Dit kommer Kvarnholmsborna att kunna komma via gång- och cykelbana på den nya bron över Svindersviken.

Delar av planområdet är lättillgängliga för rörelsehindrade. Detta gäller främst kajplanet med strandpromenad och platser samt badanläggningen i öster. Andra delar av planområdet har dålig tillgänglighet med trappor och branta lutningar.

För att delvis kompensera för detta planeras en allmän hiss centralt i området. Handikapparkering planeras också in på strategiska platser.

**Slutsatser:** Några allmänna lekplatser eller rekreationsanläggningar föreslås inte utan all lek sker på kvartersmark. För att kompensera detta har stor vikt lagts vid att skapa goda lekmiljöer på kvartersmark på alla ytor där detta varit möjligt. Holmens naturmark nås dock snabbt via det välutvecklade gångvägssystemet. Delar av planområdet är lättillgängliga för rörelsehindrade medan andra delar har dålig tillgänglighet. För att delvis kompensera för detta planeras en allmän hiss centralt i området. Handikapparkering planeras också in på strategiska platser.

## Risk och säkerhet

### **Kommunala mål – Översiktsplanen 2002**

Vid nybebyggelse, upprustning eller förnyelse av bebyggelse ska den fysiska miljön utformas på ett sådant sätt att brott förhindras och att tryggheten och säkerheten ökar.

### **Utbyggnadsförslaget**

Planförslaget innebär en ökad trygghet då det gamla och till stora delar outnyttjade industriområdet ersätts av ny bostadsbebyggelse. Då terrängen bitvis är mycket brant och risk för fallolyckor föreligger, måste fallskydd sättas upp på utsatta ställen.

De värden som anges i den regionala utvecklingsplanen för Stockholm 2010, RUF 2010, anges som förväntad permanent höjning av Östersjöns havsnivå till mellan + 0,5 m till + 1,1 m och det temporära högvattenflödet ytterligare + 1,4 m. Detta ger en sammanlagd havsnivåhöjning (permanent höjning plus tillfällig variation minus landhöjning) på + 1,9 m till + 2,5 m.

Delar av bebyggelsen på Sillkajen och Södra kajen kommer att ligga i ett område med risk för översvämningar på grund av klimatförändringar där en situation med höga vattennivåer måste beaktas. Bl.a. ska de föreslagna byggnaderna utföras som vattentäta konstruktioner upp till en höjd av + 2,5 meter över nollplanet. Detta kommer att anges som planbestämmelse.

Bergrummen som tidigare har lagrat bensin håller på att avvecklas. Till utställning av detaljplanen ska risken för hälsoeffekter samt risken för explosionsrisk utredas.

Planförslaget medger ett utomhusbad i mynningen till Svindersviken. En riskbedömning har utförts för att belysa risken för påsegling av badet, PM Påseglingsrisk vid Droppen utomhusbad, WSP Brand och Risk2011-05-24.

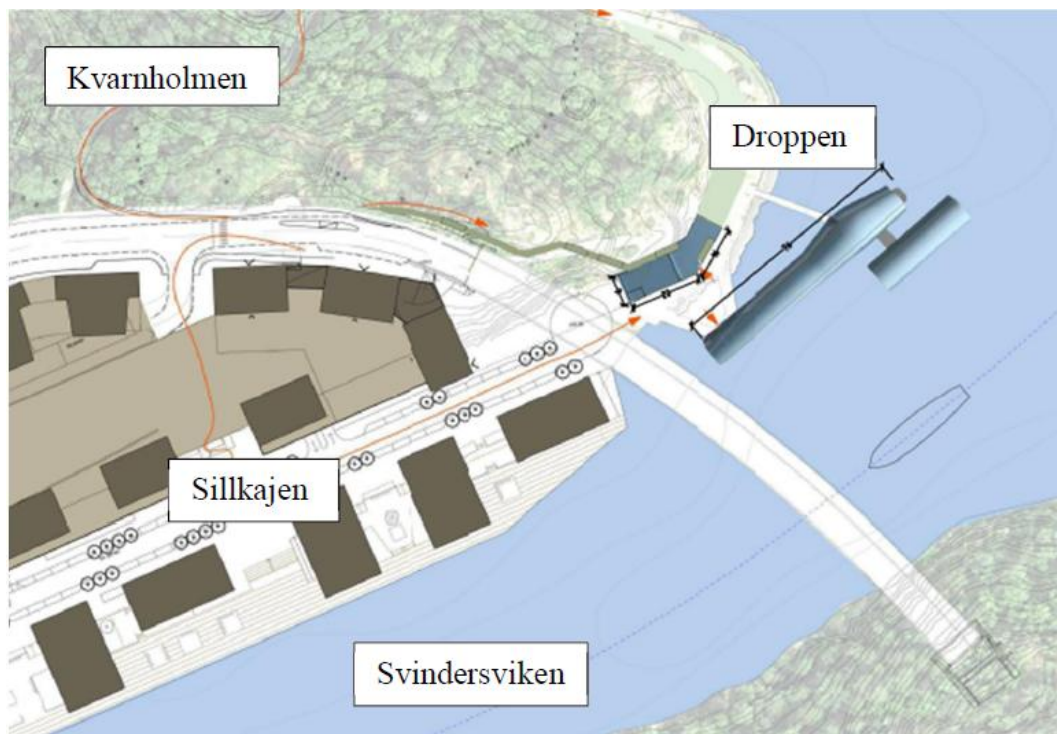
Av utredningen framgår följande. Badgäster vid anläggningen antas ha en god uppsikt över området, och kan förväntas upptäcka ett fartyg på kollisionskurs.

**MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

Riskenivån på den aktuella platsen uppskattas vara högre än att den direkt kan anses acceptabel för alla typer av verksamheter. Det planerade utomhusbadet bedöms dock utgöra en lämplig typ av verksamhet som kan uppföras på platsen med vissa riskreducerande åtgärder:

- Personalutrymmen placeras i byggnader på stranden.
- Anläggningen ska vara väl upplyst när det är mörkt ute.

Med dessa åtgärder bedöms badet kunna utföras med hänsyn till riskpåverkan från fartygstrafiken.



**Slutsatser:** Planförslaget innebär en ökad trygghet då den gamla riskfyllda industrimiljön ersätts av ny skol- och bostadsbebyggelse. Då terrängen bitvis är mycket brant, föreligger risk för fallolyckor. Närhet till vatten innebär också en olycksrisk. Bergrummen som tidigare har lagrat bensin håller på att avvecklas. Till utställning av detaljplanen ska risken för hälsoeffekter samt risken för explosionsrisk utredas.

## HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

### **Fakta - hushållning med naturresurser**

Enligt miljöbalkens hushållningsprincip skall alla som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas.

### **Utbyggnadsförslaget**

Planens genomförande innebär att mark som till viss del är ianspråktagen kommer att återbebyggas. Bebyggelsen kommer att försörjas med fjärrvärme. Energiförsörjningsfrågorna utreds vidare i projekteringskedet. Husen skall byggas och isoleras så att god energihushållning uppnås. Energihushållning bevakas i fortsatt arbete.

**Slutsats:** Området ansluts till fjärrvärme. Energihushållning bevakas i fortsatt arbete. Större delen av exploateringen sker inom på mark som redan är ianspråktagen.

NACKA KOMMUN  
Planenheten

Andreas Totschnig  
Planchef

Magnus Bäckström  
Planarkitekt

### Referenser:

Trafikprognos som tagits fram av Ramböll 2008-04-10.  
Bullerutredning Kvarnholmen ÅF-Ingemanssons 2010-09-02 och 2011-04-11.  
Biologisk mångfald i Nacka – underlagsrapport till grönstrukturplan för Nacka kommun, ekologigruppen ab, juni 2009  
Detaljplan 4, Dagvattenutredning, Ramböll 20110509  
Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Regionala dagvattennätverket i Stockholms län, 2009  
Dagvattenpolicy för Nacka kommun, 2011-03-02  
Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Regionala dagvattennätverket i Stockholms län februari 2009  
PM Påseglingsrisk vid Droppen utomhusbad, WSP Brand och Risk 2011-05-24