

## **MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING OCH MILJÖREDOVISNING**

**Detaljplan för del av Kvarnholmen - Etapp 5,  
Kvarnholmsplatån, i Nacka kommun**

Upprättad på miljöenheten i september 2014



*Norrhusen, nordvästra kajen, vy mot sydost*

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

### SAMMANFATTNING

#### INLEDNING

Bakgrund och syfte  
Rapportens uppbyggnad  
Avgränsning av MKBn  
Lokaliseringsprövning  
Områdesbeskrivning

### Del 1: MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

#### ALTERNATIVBESKRIVNING

#### MILJÖKONSEKVENSER

Kulturmiljö och landskapsbild  
Nuläge, Nollalternativ, Planförslaget

#### SAMLAD BEDÖMNING

Planens grad av måluppfyllelse

#### UPPFÖLJNING

### Del 2: MILJÖREDOVISNING

#### SAMMANFATTNING

#### KONSEKVENSER PÅ MILJÖN

Markföroreningar  
Vatten  
Naturmiljö  
Klimat och climateffekter

#### KONSEKVENSER PÅ HÄLSAN

Buller  
Luftkvalitet  
Rekreation och tillgänglighet  
Risk och säkerhet

#### BYGGSCHEDET

#### HÅLLBAR UTVECKLING

## SAMMANFATTNING

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. De frågor som medför att detaljplanen bedöms innebära betydande miljöpåverkan är enligt behovsbedömningen påverkan på riksintresset kulturmiljö samt påverkan på landskapsbilden.

Handlingen består av två delar. I den första delen ”**Miljökonsekvensbeskrivning**” beskrivs effekterna på riksintresset kulturmiljö samt påverkan på landskapsbilden d.v.s. de aspekter som medför betydande miljöpåverkan. I den andra delen ”**Miljöredovisning**” behandlas övriga aspekter markföroreningar, naturmiljö, vatten, buller, luft, rekreation, risk och säkerhet samt hållbar utveckling.

## INLEDNING

### Bakgrund och syfte

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 detaljplanprocessen. 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 hållbar utveckling 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 2012, kommunens övergripande mål som är relevanta i sammanhanget vilka är – ”god livsmiljö och långsiktigt hållbar utveckling” samt de nationella miljömålen.

#### **Rapportens uppbyggnad**

Rapporten är indelad i två delar: ”Miljökonsekvensbeskrivning” respektive ”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.

*De frågor som medför att detaljplanen bedöms innebära en betydande miljöpåverkan är påverkan på Riksintresset kulturmiljö samt påverkan på landskapsbilden. Dessa frågor redovisas i rapportens första del, ”Miljökonsekvensbeskrivning”.*

Miljökonsekvensbeskrivning redovisar nuläget, nollalternativet samt planförslaget. Nollalternativet är en beskrivning av miljöförhållanden och miljöns sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs. Som bedömningsgrunder har vi valt att beskriva hur planen har tagit hänsyn till och beaktat riksintressen, miljö kvalitetsnormer, riktvärden och nationella miljömål samt mål som anges i Nacka kommuns översiktsplan 2012.

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 konsekvenser för mark, vatten, klimat, buller, luft, rekreation och tillgänglighet, risk och säkerhet samt hållbar utveckling. Dessa frågor redovisas i rapportens andra del, ”Miljöredovisning”.

Miljöredovisningen syftar till att beskriva konsekvenserna av ett utbyggnadsförslag under ämnesindelningen: miljö, hälsa och hållbar utveckling.

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

## Avgränsning av MKBn

### *Geografisk avgränsning*

MKB:ns geografiska avgränsning sammanfaller i stort med gränsen för detaljplanen. För några miljöaspekter beskriver MKB:n förändringar inom planområdet men vissa åtgärder påverkar även områden utanför plangränsen, såsom påverkan på landskapsbild i riksintresseområde för kulturmiljövården, Stockholms farled.

### *Tidsmässig avgränsning*

*Konsekvenserna beskrivs för situationen när detaljplanen är genomförd enligt planförslaget, trolig tidpunkt cirka 2020.*

## Lokaliseringsprövning

Någon lokaliseringsprövning görs inte i denna miljökonsekvensbeskrivning. Vi anser att lokaliseringsprövning redan genomförts i kommunens "Översiktsplan 2012". I översiktsplan 2012 är planprogrammet för Kvarnholmen inarbetat och området är identifierat som ett större exploateringsområde och översiktsplanen rekommenderar området för tät stadsbebyggelse. Vidare finns ny förbindelse mellan Kvarnholmen och Nacka centrum med som en viktig strategisk förbättring av vägtrafiksystemet.

## Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget på Kvarnholmen i nordvästra delen av Nacka. Detaljplanen för Kvarnholmsplatån, etapp 5, omfattar Kvarnholmens platå och befintlig radhusbebyggelse inom Funkisområdet med angränsning till bebyggelsen på Södra kajen i öster och söder. Nordvästra delen av området utgörs av norra kajen mot Saltsjön, som angränsar till bebyggelsen i Kvarnområdet i öster och Hästholmssundet i väster.

## Del I: MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

### ALTERNATIVBESKRIVNING

Planförslaget jämförs dels med 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. när detaljplanen är genomförd cirka 2020.

## MILJÖKONSEKVENSER

### **Kulturmiljö och landskapsbild**

#### Bedömningsgrunder

##### *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.

##### *Riksintresse 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.

#### Nationella miljömålen

##### **God bebyggd miljö**

###### *Definition*

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärdena ska tas till vara och utvecklas.

##### **Kommunala mål – Översiktsplanen 2012**

- De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.
- Förändringar i den bebyggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.

- En attraktiv och hållbar byggd miljö.

#### 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 tillgodoses. 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 farleden och Svindersviken gör att hela området är känsligt från landskapsbildssynpunkt.

Vid foten av bergsryggen sträcker sig en industrikaj, anslutande till en bergsbrant eller sprängkant. Historiskt sett har den västra delen av ön saknat den tunga bebyggelsebild som präglat industridelen längre österut. Västra Kvarnholmen karaktäriseras av ett kuperat skärgårdslandskap med försiktigt inplacerad bostadsbebyggelse. Kvarnholmsvägen har sedan 1929 rundat västra udden med vissa murar och bergsskärningar, dock i begränsad omfattning.

Flertalet av befintliga byggnader i planområdet ligger på södra sidan mot Svindersviken. Det är Kvarnholmens bostadsområde från kvarnepoken, de kulturhistoriskt mycket värdefulla lamell- och radhusen i tidig funkisstil från omkring 1930. I bebyggelseområdet finns även två trävillor från 1910-talet – varav en är flyttad till sitt nuvarande läge – och en f d butiksbyggnad samtida med funkisbebyggelsen. De två lamellhusen har ett krönläge på bergsryggen och är synliga även från farleden i norr, detta gäller i synnerhet det västra lamellhuset vars gavel har ett välexponerat läge på västra udden. Lamellhusens norra fasader har en sluten och kärv karaktär utan balkonger.

Byggnaderna inramas till viss del av naturmark. Landskapets bergsbranter med tallskogsvegetation, med inslag av lövträd, gör att Kvarnholmens ursprung som skärgårdsö ännu kan avläsas på den södra sidan och på den västra udden.

Inga fornlämningar är kända, men 1927 hittades en medeltida grav när vägen drogs fram på Kvarnholmen. Fynden gjordes på Kvarnholmens södra sida och det rörde sig om skelettrest, nit- och spikfynd, keramik och en senmedeltida fingerborg av brons. Fyndplatsen är inte registrerad. Stockholms läns museum

fann 2012 förhöjningar i terrängen strax öster om vägkurvan på öns västra udde. Dessa bedömdes efter en enklare titthålsundersökning härröra från en husgrund, möjligen från senmedeltiden eller tidigmodern tid (15/1600-tal). Känt är att det under 1600-talet låg en sjökrog på västra udden, men om den har något med grunden att göra är osäkert. Lämningen kommer beröras av de siktsprängningar som planeras för vägen på Kvarnholmens västra udde, och föranleder kommunikation med länsstyrelsen.

### **Nollalternativ**

Teoretiskt innebär nollalternativet att nuvarande markanvändning bibehålls. Byggnader och kajer står kvar i befintligt skick. Den äldre bostadsbebyggelsen behåller en tydlig roll i landskapsbilden, dock kommer den sakna juridiskt skydd i detaljplan. Osäkerhet uppstår vid ett nollalternativ gällande planområdets fortsatta hantering i relation till omvandlingen av övriga Kvarnholmen. Naturmarken skulle sannolikt bestå, västra uddens fornlämning skulle troligen komma att påverkas av siktsprängningar i framtiden.

### **Planförslaget**

Detaljplaneförslaget medför att Kvarnholmens norra och södra sjöfront med sitt sprickdalslandskap bestående av hållmark och bergsbranter och vissa äldre bebyggelseinslag omvandlas till en modern stadsdel med nya bostadshus. Användningen för främst bostadsändamål gör att den glesbebyggda västra delen av ön ersätts av samlade bebyggelsekvarter.

Förslaget påverkar Kvarnholmens silhuett från farleden i norr och från Svindersviken i söder. Från riksintressesynpunkt är förändringen av störst betydelse i norr och på västra udden. Utbyggnaden kommer här synas från centrala delar av riksintresset, främst från farleden och Djurgården/Nationalstadsparken. Området kommer med sin nya funktion att vara upplyst stora delar av dygnet, vilket också medför konsekvenser för riksintressemiljöns landskapsbild.

### *Södra planområdet, Platån*

Områdets södra del, mot Svindersviken, kommer genom bebyggelsen på den s.k. Platån att få ett annat uttryck. Upplevelsen av landskapsbilden och den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen förändras sett från Svindersviken. Bostadsområdet och bagerisilotornet får i och med förtätningen en svagare roll i landskapet men kommer att kunna uppfattas. Den "solfjäderformade" stadsplanen för platåns nya bebyggelse kontrasterar mot 1930-talets strama stadsplan med parallellt ställda lamell- och radhus, vilket är till fördel för den historiska avläsbarheten. Byggnaderna närmast den äldre bebyggelsen har en lägre höjd för att skapa ett hänsynfullare möte, men lokalt får gatan en sammanhängande stadsmässig struktur ända ut till östra udden vilket inte är fallet idag. Tegelfasaderna mot gatan låter den äldre putsade bostadsdelen i väst ha kvar en tydlig roll, samtidigt som tegelfasaderna följer upp industriområdets tegelkaraktär som också tillhör gatumiljön. Mot söder har den nya bebyggelsen på platån en öppnare och ljusare karaktär med putsade fasader, i likhet med den äldre radhusbebyggelsen.



I västra utkanten av den äldre bostadsbebyggelsen byggs en förskola som kopplas ihop med butikshuset från 1934 och den södra villan. Den nya förskolan ersätter en befintlig 1970-talspaviljong vid södra villan. Den flyttade och skadade södra villan från omkring 1920 ersätts med en liknande volym på samma plats och den norra villan tillåts byggas ut på västra gaveln med hiss/trapphus. Närmiljön kring villorna kommer att förändras, den nya volymen täcker för bergsryggen väster om villorna som därmed förlorar sin koppling till denna naturmark. Gårdarna mellan husen kommer däremot kvarstå och den nya volymen blir inte högre än villorna. Arkitektoniska och materiella kulturvärden påverkas vid ombyggnaden av villamiljön, bl. a. interiöra värden i och med invändig tilläggsisolering av den norra villan. Den invändigt ombyggda södra villan, som är ditflyttad, rivs och ersätts med en ny byggnad med modern stomme men med bibehållen utvändig arkitektur. Kulturvärden påverkas också genom att funkisbutikens södra fasad länkas ihop med den nya förskolebyggnaden varmed delar av denna burspråksfasad försvinner. Byggnadens gatufasad med entré och f.d. butiksfönster byggs om till ett utförande mer likt 1930-talets butiksfasad. Det nuvarande 1950-talsutförandet kommer därmed i stort sett försvinna, även planlösningen förändras.

#### *Västhusen*

Västra uddens punkthus får ett högre uttryck än befintliga hus vilket kommer få konsekvenser för lamellhus- och gatumiljön, men inkräktar i liten grad på gårdarnas ytor och lägenheternas ljusinsläpp, som är en viktig kvalitet för den tidiga modernismen. Upplevelsen av västra uddens landskapsbild kommer förändras genom föreslagna två punkthus. De får en framträdande placering och kommer ge udden en annan siluett än idag, det befintliga lamellhuset ("Nya stenhuset") kommer inte längre ha en ensam roll. Den nedanförliggande Kvarnholmsvägen breddas, vilket innebär minskning av naturmark med nya höga sprängkanter och att en nyfunnen fornlämning troligen tas bort helt eller delvis. En eventuell arkeologisk utredning/undersökning kan dock ge mer kunskap om Kvarnholmens äldsta historia.

Det övergivna brofästet, strax söder om planerade punkthus, med omsorgsfullt kallmurade sidor bevaras som utsiktspunkt. Den höga konstruktionen är en historisk lämning med stor betydelse för entrén till ön. Förutom miljöskapande värden kan den minna om att Kvarnholmsbron har haft en övre vägbana från 1932, riven 1985.



*Dubbelbron invigdes 1932. Den övre delen som trafikförsörjde bostadsområdet revs dock 1985. Kvar finns ett kallmurat brofäste, beläget inom planområdet.*

#### **Nordvästra kajen**

De fem lamellhusen på norra stranden, mot farleden, påverkar upplevelsen av udden och kommer att leda till att den norra stranden får ett tätbebyggt uttryck med hus som förändrar öns siluett mot udden. Husen skymmer delar av bakomliggande höjdrygg och något av befintligt lamellhus, men luckor kommer finnas mellan huskropparna. Kontorshuset "Munspelet" får en mer inbyggd situation än idag, men genom att tilläggen ges en annan färgsättning, arkitektur, och med begränsad höjd på huset närmast "Munspelet", kommer det ljusputsade 1960-talshuset ännu ha en urskiljbar roll. Dagens fristående position mot väster är dock inte ursprunglig, kontorshuset omgavs tidigare av fodersilos.

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, materialval, färgsättning och höjder på den nya bebyggelsen har stor betydelse för hur de kulturhistoriska inslagen kommer att förstås. Det farledsnära läget kräver också god kvalitet på detaljutförande och gestaltning. Gestaltungsprogrammet anger bl. a. att huskropparna ska vara vertikalt tudelade och variera i höjd. Husens vertikalitet ska förstärkas med olika tegelkulörer eller materialitet. Alla balkonger ska vara inglasade och indragna i husets volym. Detta tillsammans med den medvetet nutida gestaltningen kommer tydliggöra att det rör sig om nytillskott. En dovre färgskala anpassar huskropparna till skärgårdslandskapet, bergsbranter kommer i viss utsträckning att synas mellan huskropparna.



### *Kvarnholmsvägen*

Breddningen av Kvarnholmsvägen innebär att delar av hållmarksterrängen tas i anspråk. Nya sprängkanter skapas som kommer att sätta stark prägel på den lokala gatumiljön och även hur landskapets topografi uppfattas från farleden. En anordnad utsiktsplats med vissa planteringar mjukar upp intrycket något. De norra husen kommer också att skymma en del av sprängkanten från inloppet. Men norra kajens bebyggelse kommer också leda till att utsikten från vägen begränsas mot inloppet och Djurgården, en kvalitet som beskrevs redan vid vägens tillblivelse 1929. Vyn mot väster och Stockholms stadslandskap kvarstår och glimtar mellan huskropparna kommer att finnas. Fornlämningen på udden kan komma att påverkas av siktspängningen, men en eventuell undersökning kan ge mer kunskap om öns äldsta bebyggelsehistoria.

### **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 2020.

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.

Befintlig äldre bebyggelse och vissa delar av naturmarken sparas och skyddas aktivt i planen. Butikshuset och 1910-talsvillorna ändras dock p.g.a. ny funktion som förskola. Men sammantaget kommer de byggda kulturvärdena, och då i synnerhet de mycket värdefulla lamell- och radhusen, få bättre möjligheter att vidmakthållas i framtiden genom planens skydds- och varsamhetsbestämmelser. De får dock en mer underordnad roll i landskapsbilden genom omkringliggande förtätning som också påverkar den kulturhistoriska strukturen med idag urskiljbara produktions- och bostadsområden. Gestaltningssmässiga principer för den nya bebyggelsen ska ändå borga för en historisk avläsbarhet. Farledsmiljön vid Stockholms inlopp kommer att få en mer tätbebyggd kustlinje i söder än vad som är fallet idag. Topografiska förhållanden blir inte längre lika tydliga. En stor del av den nytillkomna bebyggelsen, på platån, kommer inte synas från farleden. De nordvästra husen och uddens två punkthus skapar däremot en ny farledsnära bebyggelsefront som inte längre låter det gamla industriområdet i öster vara öns enda strandnära bebyggelse på denna sida. Föreslagna fasadmateriell, färgsättning och uttryck på den nya bebyggelsen avser tona ner påverkan på den historiska avläsbarheten.

**Tabellen redovisar den samlade bedömningen. För bedömningen har följande indelning använts:**

	<i>Positiv konsekvens</i>
	<i>Ingen konsekvens</i>
	<i>Liten negativ konsekvens</i>
	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>
	<i>Stor negativ konsekvens</i>

Med positiv konsekvens menas att miljön förbättras. Ingen konsekvens innebär att ingen förändring sker. Med negativa konsekvenser menas att miljön försämras.

Konsekvensens största storlek är beroende av vilket lagskydd ett miljöintresse har: påverkan på riksintresse medför som mest stora konsekvenser, påverkan på regionala intressen medför måttliga konsekvenser och påverkan på kommunala intressen medför liten konsekvens.

<b>Påverkan</b>	<b>Nollalternativ</b>	<b>Planförslaget</b>
Riksintresse kulturmiljö	<i>Ingen konsekvens - Liten negativ konsekvens</i>	<i>Liten negativ konsekvens - Måttlig negativ konsekvens</i>
Landskapsbild	<i>Ingen konsekvens</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>

## 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 planen.

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.

## Del 2: MILJÖREDOVISNING

### SAMMANFATTNING

Vid genomförande av detaljplanen ska markarbeten inom områden där fyllnadsmassor finns ske med uppmärksamhet. Ev ytterligare provtagning och sanering ska ske vid den övre entrén till de vertikala cisternerna där olja har lagrats. Vatten från bergcisternerna och tunnlar ska även framöver avledas genom oljeavskiljning före utsläpp till Svindersviken. För att i framtiden minimera risken för att förorenad gas från tidigare verksamheter kan tränga in i bostäder, så föreslås att bebyggelsen utförs med ventilerat utrymme mellan underliggande mark och bostäder. Om bostadsbebyggelsen placeras direkt på mark ska bottenplatta och källarmurar utföras som gastäta konstruktioner upp till markytan. Detta regleras med särskild planbestämmelse.

Omhändertas dagvattnet enligt dagvattenutredningsförslag skapas förutsättningar för att mindre mängder föroreningar förs till recipienten än i dagsläget. Planförslaget medför därmed positiva konsekvenser för att miljö kvalitetsnormen för Strömmen ska kunna uppnås. Dagvattenfrågan ska utredas vidare i projekteringsfasen.

En för kommunen tidigare ej känd lokal med den rödlistade (NT) arten grön kavelhirs påverkas i sin helhet av exploateringen. Då kavelhirs är en ettårig ruderatväxt, ska den enligt de experter (Ekologigruppen) som vi varit i kontakt med, vara möjlig att flytta. Det finns ytor strax söder om den befintliga växtlokalen, som bedöms vara en möjlig ny lokal för kavelhirs. Största delen av tillkommande bebyggelse planeras på redan ianspråktagen mark.

Bebyggelsen på norra kajen kommer att ligga i ett område med risk för översvämningar på grund av klimatförändringar där en situation med höga vattennivåer måste beaktas. Byggnader på kajplanet ska inte placeras lägre än +2,5 ovan nollplan (RH 2000), om detta inte är möjligt måste tekniska lösningar vidtas för att kompensera att lägre nivåer kan accepteras. Detta anges som planbestämmelse.

Bullerfrågan har utretts grundligt, flera bullerreducerande åtgärder har studerats såsom skärmar, speciallösningar, tyst asfalt och hastighetsbegränsningar. Bakgrundsbuller från Värmdöleden, medför att en god ljudmiljö inte kan uppnås och att avstegsfall från riksdagens riktvärden för buller måste tillämpas. Tillåten ljudnivå regleras i planbestämmelse.

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

Tillgången till ytor för lek och vistelse varierar mellan de olika bebyggelseområdena. På "Platån" kommer förutsättningarna att vara goda medan "Norrhusen" kommer att ha förhållandevis dålig tillgång till denna typ av ytor. Delar av planområdet är lättillgängliga för rörelsehindrade. Detta gäller främst kajplanet och "Platån". Andra delar av planområdet har dålig tillgänglighet med trappor och branta lutningar.

Enligt en framtagen riskbedömning framgår att risknivån med avseende på fartygskollisioner är i storleksordning lika stor som att träffas av blixten varför de planerade bostadshusen bedöms kunna uppföras utan ytterligare skyddsåtgärder för påsegling.

Förslaget innebär att området rustas upp och befolkas i mycket högre grad än i dagsläget. Befintliga gaturum utvecklas och nya upplysta stråk skapas. Naturgivna risker finns i form av närhet till vatten samt höga bergsbranter.

Större delen av exploateringen sker på mark som redan är ianspråktagen. En del tak förses med gröna tak. Förutsättning finns även att förse vissa tak med solceller vilket är positivt ur hållbarhetssynpunkt. Planområdet får god kollektivtrafikförsörjning.

## KONSEKVENSER PÅ MILJÖN

### **Markföroreningar**

#### Bedömningsgrunder

##### *Naturvårdsverkets generella riktvärden*

Riktvärdena gäller för hela Sverige och indelning har gjorts i kvalitetsklasser med hänsyn till markanvändning. Mark för bland annat bostadsändamål, odling, parkmark och grönområden ska uppfylla kriterierna för känslig markanvändning (KM) eller platsspecifika riktvärden.

#### Bakgrund

Inom planområdet finns bergrum som har använts för olje- och bensinförvaring.

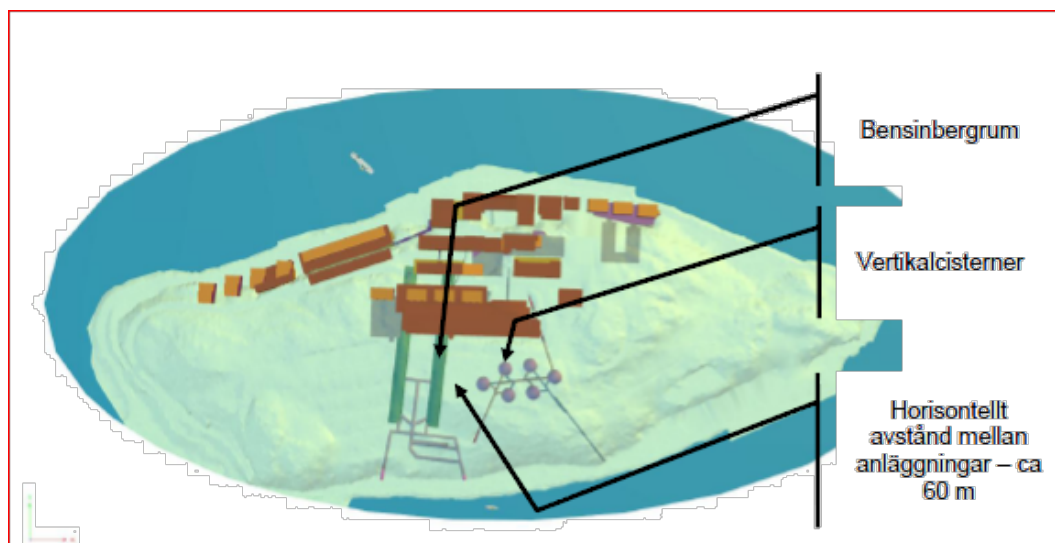
De sex vertikala bergcisternerna för lagring av olja är belägna ovan grundvattenytan. Dessa vertikala cisterner är tömda på produkt. Toppen av cisternerna är bortsprängda och cisternerna är nu fyllda med sprängsten. Två gångorter finns kvar, en övre gångort går mot norr och en mot söder. Grundvatten rinner in i de igenfyllda vertikalcisternerna och ned i de undre orterna. Dagvatten som rinner in i vertikalcisternerna avleds med ett befintligt system med golvbrunnar till en oljeavskiljare.

Enligt uppgift ska det vid ett tillfälle under 1960-talet, ha skett en överfyllning av cistern nr 2. Överfyllningen bör ha lett till att olja pressats upp genom avluftningen, hål för nivåmätning eller annan genomföring. Det gjutna golvet i de övre bergtunnlarna lutar svagt mot entrén. Överfyllningen kan ha lett till att olja rann ut genom den övre södra ortentrén.

Bensinbergrummen ligger under de befintliga radhusen och cisterner för lagring av olja (totalt sex vertikala bergrum med plåtcisterner) ligger i anslutning till den planerade bebyggelsen på platån, se bild nedan. Dessa två bergrum är oinklädda och belägna under havsnivån där bensin förvarades på så kallad rörlig vattenbädd.

Bensinbergrummen byggdes 1968 och består av två parallella oinklädda bergrum på total volym 60 000 m<sup>3</sup>, balansvattenmagasin och tillhörande ortssystem. Bergrummens botten ligger på -22,5 meter över havet. Den sista utlastningen från bergrummen skedde 2001 i samband med att depån avslutades. Sluttömning och sanering har pågått sedan 2004. Bergrummen har tömts på all pumpbar produkt. Bäddvattnets yta har sanerats genom skimring.

En ansökan om avveckling av bensinbergrummen och föreseglning av anläggningen har inlämnats till mark- och miljödomstolen under 2012. Ansökan innebär att bortledningen av grundvatten från bergrummen upphör och grundvattennivån tillåts återgå till en naturlig grundvattennivå. När bensin förvarades i bergrummet skedde en kontinuerlig pumpning av vatten för att hålla produkten på viss nivå.



*Illustration över Kvarnholmen med delar av den äldre bebyggelse samt bensinbergrum och bergoljecisterner samt tunnlar till bensinbergrum och oljecisterner inlagda.*

### Planförslaget

Förutom bergrummen och oljecisterner finns inom planområdet idag inga kända markföroreningar. Inom vissa områden förekommer utfyllnader exempelvis parkeringsplatsen på platån. Stickprover har tagits på fyllnadsmassorna och inga föroreningar påträffades (PM – Miljö, Oljecisterner Kvarnholmen, Ramböll, 2007-11-01). Vid genomförande av detaljplanen ska dock markarbeten inom dessa områden ske med uppmärksamhet.

Utredning och eventuell sanering ska ske vid den södra övre entrén till de vertikala cisternerna. Ovanpå de vertikala cisternerna kommer utsprängningar att göras för placering av väg och huskroppar. Vid sprängningar kan nya spricksystem öppnas upp, dessutom kommer bergsskärningar, som tidigare legat på flera meters djup, att blottas.

Det kan finnas risk för att olja, som p.g.a. tidigare överfylld fastnat i sprickor, kan värmas upp varma dagar och börja röra på sig. Troligen kommer orterna till bergcisternerna fungera som dränering. Vatten från bergcisterner och orter ska därför även framöver avledas genom oljeavskiljning före utsläpp till Svindersviken. Om det i framtiden visar sig att det inte finns behov av oljeavskiljaren kan den tas bort.

Av tillståndsansökan för avveckling av bensinbergrummen framgår bl.a. att det finns cirka 13-26 ton föroreningar (bl.a. alifater, aromater och PAH) i sedimenten i bergrummen. Enligt ansökan kommer produkterna brytas ner och fastläggas i sedimenten och inte nå Saltsjön. Eventuella utsläpp till luft bedöms inte ge upphov till olägenheter för närboende i området (Luftmätning Kvarnholmen, Sweco 2012-06-08).

En riskbedömning (Riskbedömning Bensinbergrumsavveckling Finnberget, Sweco 2011-10-18) har utförts som belyser bensinbergrummets risker i framtiden. Riskbedömningen omfattar de skeden efter avslutad avvecklingsprocess av bergrummen och då kontrollprogrammen för avveckling har avslutats och inkluderar det skede då bostäder byggs enligt detaljplan.

Av den av Sweco utförda riskbedömningen framgår att risken med tidigare förvaring av brandfarlig vätska efter avveckling är mycket liten, d.v.s. risken för brand och/eller explosion som är förknippad med anläggningen efter avvecklingen bedöms som mycket liten.

För att i framtiden minimera risken för att förorenad gas från tidigare verksamheter kan tränga in i bostäder, föreslås att bebyggelsen utförs med ventilerat utrymme mellan underliggande mark och bostäder. Om bostadsbebyggelsen placeras direkt på mark ska bottenplatta och källarmurar utföras som gastäta konstruktioner upp till markytan. Detta regleras med särskild planbestämmelse.

**Slutsats:** Vid genomförande av detaljplanen ska markarbeten inom områden där fyllnadsmassor finns ske med uppmärksamhet.

Ytterligare utredning med eventuell provtagning och sanering ska ske vid den övre södra ortentrén till de vertikala cisternerna där olja har lagrats. Vatten från bergcisternerna och tunnlar ska även framöver avledas genom oljeavskiljning före utsläpp till Svindersviken.



För att i framtiden minimera risken för att förorenad gas från tidigare verksamheter kan tränga in i bostäder, föreslås att bebyggelsen utförs med ventilerat utrymme mellan underliggande mark och bostäder. Om bostadsbebyggelsen placeras direkt på mark ska bottenplatta och källarmurar utföras som gastäta konstruktioner upp till markytan. Detta regleras med särskild planbestämmelse.

## **Vatten**

### **Bedömningsgrunder**

#### **Miljö kvalitetsnormer för vatten**

Miljö kvalitetsnormerna är bindande nationella föreskrifter. De är till för att skydda hälsan och miljön. Normerna 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 normerna överskrids.

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

Vattenförekomsten Strömmen har klassificerats till ett kraftigt modifierat vatten och måttlig ekologisk potential med hänsyn till den påverkan som följer av hamnverksamheten samt övergödning. Strömmen uppnår ej god kemisk ytvattenstatus, p.g.a. för höga halter av tributyltennföreningar och kvicksilver. Miljö kvalitetsnormerna för Strömmen är:

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



*Vattenförekomsten Strömmen*

### *Nationella miljömålen*

Ingen övergödning

#### *Definition*

Halter av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Hav i balans

#### *Definition*

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur och kulturvärden.

### Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

- God ekologisk och kemisk status på alla vatten till 2021.
- Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.
- Vid bedömning av hur planer, tillstånd och yttranden påverkar naturmiljön ska bedömningen ske utifrån ett helhetsperspektiv (landskapsekologiskt perspektiv). Hänsyn ska tas till hur vattenkvaliteten påverkas och vilket avrinningsområde och vilken havsbassäng som berörs.
- Kommunens dagvattenpolicy och anvisningar för dagvattenhantering ska följas.

### Planförslaget

En dagvattenutredning har genomförts av Ramböll 2013-04-19, rev 2014-09-19, Dagvattenutredning Kvarnholmen detaljplan 5. Möjligheterna till lokalt omhändertagande av dagvatten inom DP5 är begränsade då jordmånen är tunn och området är mycket brant. Av utredningen framgår att om utredningens förslag till åtgärder genomförs kommer ett genomförande av detaljplanen ge en minskad föroreningsbelastning på recipienten då stora mängder av dagvattnet kommer att renas lokalt genom växtbäddar, gröna gårdar, sedumtak, skelettjordar och dagvattendike.

### Platån

Större delen av planområdet består av hårdgjorda ytor och berg. Möjlighet till infiltration är begränsad och bör inte utföras med hänsyn till underliggande delvis rivna och med bergkross fyllda oljecisterner. Hela platån kommer att sektioneras med terrasser mellan husen. Täta fördröjningsmagasin kommer att anläggas inom kvartersmark för tillförsel av dagvatten till växtbäddar och planteringar. Överskottsvatten från kvarters- och allmän platsmark kommer att efter rening och oljeavskiljning ledas österut i tät ledning utmed Kvarnholmsvägen. Garage torrsopas, men förses med anläggning för omhändertagande av släck- och spolvatten.

#### *Västra husen*

Husen uppförs på berg och lokala täta fördröjningsmagasin byggs för omhändertagande av tak och dagvatten inom området. Infiltrationsmöjligheter är små och dagvatten från magasin tillförs växtbäddar. Visst överskottsvatten kan översilas och ledas utmed gång i skärvdike ner mot recipienten Strömmen. Trafikdagvatten från angöring samt p-platser oljeavskiljs innan dagvattnet leds i tät ledning ner mot recipienten Svindersviken. Garage torrsopas men förses med anläggning för omhändertagande av släck- och spolvatten.

#### *Norra husen, Mjölmarvägen*

Sedumtak utförs på halva takytan för samtliga byggnader. Vatten tillförs växtbäddar mellan husen på terrassbjälklag. Överskottsvatten leds till tät ledning i Mjölmarvägen och till recipienten Strömmen. Garage torrsopas men förses med anläggning för omhändertagande av släck- och spolvatten

Beräkningarna visar att medelvärdet för samtliga ämnen ligger under aktuellt riktvärde 1S, halterna ligger även under det hårdare riktvärdet 1M. Beräkningarna visar även att halterna av de för recipienten prioriterade ämnena fosfor, kväve och kvicksilver minskar i jämförelse med nuvarande markanvändning. Detta innebär att exploatering av området inte kommer att innebära en försämring av recipientens status utan snarare kommer att förbättra både ekologisk potential och kemisk status.

**Slutsats:** Omhändertas dagvattnet enligt dagvattenutredningens förslag skapas förutsättningar att mindre mängder föroreningar förs till recipienten än i dagsläget. Planförslaget medför därmed positiva konsekvenser för att miljö kvalitetsnormen för Strömmen ska kunna uppnås. Dagvattenfrågan ska utredas vidare i projekteringsfasen.

## **Naturmiljö**

### **Bedömningsgrunder**

#### **Kommunala mål – Översiktsplanen 2012**

- Värna natur och vatten för rekreation och biologisk mångfald.
- Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.
- Ökad medvetenhet om naturmiljöers biologiska, sociala, kulturella, hälsofrämjande och estetiska värden.
- Stärk och utveckla gröna kilar och värdekärnor.
- Ökad medvetenhet om naturmiljöers biologiska, sociala, kulturella, hälsofrämjande och estetiska värden.

### Planförslaget

En inventering av markfloran har av Tomas Fasth ProNatura genomförts sommaren 2014 (fullständig rapport kommer senhösten 2014). Från inventeringen kan särskilt nämnas ett fynd av grön kavelhirs - en rödlistad växt som troligen kommit in med ballast eller kvarnrester och etablerat sig i naturlig vegetation. Kavelhirsens finns med ganska goda förekomster på hållhyllor öster om radhusen.

Kavelhirs förekommer som bofast i södra och mellersta Sverige. Längre norrut har den endast påträffats som en tillfällig adventivart. Den är vanligast i de sydligaste landskapen och förekommer fortfarande på åtskilliga lokaler i exempelvis Skåne, Blekinge, Småland och Halland. Utan tvekan minskar arten i de flesta områden; den förefaller nu vara försvunnen från flera landskap i Mellansverige. Kavelhirs är en konkurrenssvag art som försvinner om dess växtplatser växer igen. (Kjell-Arne Olsson 2000. © ArtDatabanken, SLU 2010-01-19)

Lokalen med kavelhirs berörs i sin helhet av exploateringen, då marknivån på Platån måste sänkas flera meter, för att kunna anslutas till omgivande vägnät.

Då kavelhirsens är en ettårig ruderväxt, ska den enligt de experter (Ekologigruppen) som vi varit i kontakt med, vara möjlig att flytta. Det finns ytor strax söder om den befintliga växtlokalen, som ser ut som de skulle kunna vara en lämplig ny lokal för kavelhirsens – under förutsättning att marken/jordmånen är tillräcklig. Vi kommer i det fortsatta arbetet även att undersöka om det finns fler lämpliga växtplatser för kavelhirsens på Kvarnholmen.

Största delen av tillkommande bebyggelse planeras på redan ianspråktagen mark. Övervägande delen av naturmarken inom planområdet säkerställs som allmän plats – natur. En begränsad yta naturmark tas i anspråk för "Västhuset" och de yttre delarna av bebyggelsen på "Platån" samt för justering av Kvarnholmsvägens sträckning. Några ekar kommer att försvinna mellan "Radhusen" och "Platån" om förslaget genomförs.

**Slutsats:** En för kommunen tidigare ej känd lokal med den rödlistade (NT) arten grön kavelhirs påverkas i sin helhet av exploateringen. Då kavelhirsens är en ettårig ruderväxt, ska den enligt de experter (Ekologigruppen) som vi varit i kontakt med, vara möjlig att flytta. Det finns ytor strax söder om den befintliga växtlokalen, som bedöms vara en möjlig ny lokal för kavelhirsens. Största delen av tillkommande bebyggelse planeras på redan ianspråktagen mark.

### Klimat och klimateffekter

#### Bedömningsgrunder

#### Kommunala mål – Översiktsplanen 2012

De värden som anges i den regionala utvecklingsplanen för Stockholm 2010, RUFS 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 + 2,4 m till + 3,0 m (RH 2000).

#### Planförslaget

Kommunen har ett samlat ansvar för den lokala samhällsutvecklingen och bebyggelseplaneringen. Kommunen har även ett övergripande ansvar för att värna den lokala miljön och för att säkerställa tillräckligt skydd mot olyckor och händelser (t.ex. översvämning) som kan drabba människors liv och hälsa, miljö och egendom. Bebyggelsen på norra kajen kommer att ligga i ett område med risk för översvämningar på grund av klimatförändringar där en situation med höga vattennivåer måste beaktas. Byggnader på kajplanet ska inte placeras lägre än +2,5 över nollplanet (RH2000). Om detta inte är möjligt måste tekniska lösningar vidtas för att kompensera att lägre nivåer kan accepteras. Detta anges som planbestämmelse.

**Slutsats:** Bebyggelsen på norra kajen kommer att ligga i ett område med risk för översvämningar på grund av klimatförändringar där en situation med höga vattennivåer måste beaktas. Byggnader på kajplanet ska inte placeras lägre än +2,5 över nollplanet (RH 2000). Om detta inte är möjligt måste tekniska lösningar vidtas för att kompensera att lägre nivåer kan accepteras. Detta anges som planbestämmelse.

## KONSEKVENSER PÅ HÄLSAN

### Buller

#### Bedömningsgrunder

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

<i>Högsta trafikbullernivå, dB(A)</i>	<i>Ekvivalentnivå</i>	<i>Maximalnivå</i>
<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.

#### Planförslaget

Bullerutredning har genomförts av Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB 2014-09-19.

Området är utsatt för direkt buller huvudsakligen från det lokala vägnätet, Mjölmarvägen och Tre Kronors väg, men även bullerregn (bakgrundsbuller) från Värmdöleden. Bakgrundsnivån uppgår till cirka 45-50 dB(A) på platån, förskolan och Västra husen. Vid de planerade bostäderna är det därför inte möjligt att uppnå ekvivalenta nivåer under 50 dB(A).

Vid fasaderna mot Mjölmarvägen får några hus ekvivalentnivåer upp mot 65 dB(A). Samtliga byggnader får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet, vid minst en sida av fasaderna.

Vid förskolans samtliga fasader blir de ekvivalenta ljudnivåerna högst 55 dB(A). Den ekvivalenta ljudnivån på större delen av förskolans uteytor är högst 55dB(A). De maximala ljudnivåerna nattetid blir vid några hus utmed Mjölmarvägen upp mot 80 dB(A) vid fasaderna närmast vägen. På byggnadernas gårdssida är maximalnivån även dagtid lägre än 70 dB(A). Vid förskolan är de maximala ljudnivåerna högst 70 dB(A).

Alla lägenheter i förslaget får tillgång till uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå samt även högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Dessa nivåer kan även innehållas på balkonger.

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö erhållas inomhus. Två typer av speciallösningar som kan behöva användas i begränsad omfattning är 76 - 95 % inglasning av balkong och specialfönster.

Radhusen längs Tre Kronors väg, kommer att få en ekvivalent ljudnivå vid fasad på 51-55dB(A). De maximala ljudnivåerna kommer att ske oftare när lämning och hämtning sker på dagis, men enligt utredningen påverkas inte ljudnivån.

Planområdet utsätts även för buller från förbipasserande båttrafik, huvudsakligen från färjetrafik och kryssningsfartyg. En översiktlig studie avseende fartygsbuller har utförts av Ingemanssons Technology AB för Finnboda pirar. Denna bebyggelse ligger på ungefär samma avstånd från farleden som föreslagen bebyggelse varför utredningen även går att tillämpa för detta planförslag. Den dygnsekvivalenta bullernivån på grund av fartygstrafik är cirka 45 dB(A). Fönster respektive uteluftdon föreslås ha en ljudisolering med lägst  $R_w = 38$  dB. Om detta genomförs fås inomhus lägre bullernivåer än vad som anges i Socialstyrelsens allmänna råd för lågfrekvent buller.

#### *Bullerdämpande åtgärder*

Trafiken på Värmdöleden medför att bakgrundsnivån, bullerregnet, på Kvarnholmen är 45 – 50 dB(A). Vid de nu planerade bostäderna är det därför inte möjligt att vid någon fasad uppnå ekvivalentnivåer under 50 dB(A).

För att teoretiskt minska bullerregnet krävs åtgärder på Värmdöleden, exempelvis lågbullrande vägbeläggning, tystare däck, minskad trafikmängd och/eller sänkt medelhastighet.

Bullerskärm längs Värmdöleden har diskuterats men effekten på bullerregnet av en måttligt hög skärm, < 5 meter, är mycket liten. Även en skärm på Kvarnholmsvägen har studerats. En skärm på 1,2 meters höjd bedöms bara minska bullret med < 0,5 dB(A). Ingen av dessa åtgärder bedöms som möjliga.

Andra åtgärder som har studerats och som föreslås för att få en så bra ljudmiljö som möjligt är.

- 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).
- Fönster, eventuella uteluftdon och ytterväggar ska dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass A för bostäder inom 10 meter från busshållplats.
- Lokala bullerskydd på vissa balkonger

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 ljudnivå regleras i planbestämmelse.

**Slutsats:** Bullerfrågan har utretts 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 att avstegsfall måste tillämpas.

Tillåten ljudnivå regleras i planbestämmelse. Byggnaderna, lägenheterna och utemiljön ska utformas så att

-Samtliga boningsrum i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå ( frifältsvärde) utanför minst ett fönster.

-Trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 30 dB(A) ekvivalent och 45 dB(A) maximal ljudnivå

-Den maximala ljudnivån inomhus i boningsrum inom 10 m avstånd i sidled och upp till 10 m före och 20 m efter busshållplats inte överstiger 37 dB(A) på grund av busstrafik.

-Alla lägenheter ska ha tillgång till uteplats med max 70dB(A) maximal ljudnivå

-Bullerskydd ska anordnas så att den ekvivalenta ljudnivån inte överstiger 55 dB(A) på mer än 45 % av skolans uteytor.

## **Luftkvalitet**

### **Bedömningsgrunder**

#### **Kommunala mål - Översiktsplanen 2012**

- Kollektivtrafiken ska vara dimensionerad och utformad så att dess andel av resorna avsevärt ökar till 2030.



- Kollektivtrafik till sjöss ska särskilt utvecklas, kopplas till landburen kollektivtrafik och samordnas regionalt.
- Trafiksystemet ska vara utformat så att andelen resor till fots eller med cykel ökar.

#### Miljökvalitetsnormer (MKN)

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

#### Planförslaget

Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbund har utfört beräkningar över luftkvaliteten inom Nacka kommun. De föroreningar som är svårast att klara är partiklar och kvävedioxid år 2010. Av beräkningarna framgår att dygnsvärdet för partiklar (PM10, (<10 µm) är 20-22 µg/ m<sup>3</sup>. Medelvärde under det 36:e värsta dygnet får inte vara högre än 50 µg/ m<sup>3</sup>.

Beräkningarna för kvävedioxid visar att halterna är 24-30 µg/m<sup>3</sup>. Medelvärde under det åttonde värsta dygnet får inte vara högre än 60 µg/m<sup>3</sup>. Samtliga MKN för luft bedöms att klaras inom planområdet.

**Slutsats:** Samtliga miljökvalitetsnormer för luft bedöms klaras inom planområdet.

## Rekreation och tillgänglighet

### Bedömningsgrunder

#### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2012*

- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.
- Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.
- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Öka tillgängligheten till grönområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

#### Planförslaget

De boende på "Platån" kommer att ha förhållandevis god tillgång till lek och vistelseytor. I den södra slänten planeras en lite större lekyta och i angränsande detaljplaner (Dp2 resp. Dp3) finns såväl en lite mindre lekyta som en lekbollplan.

Naturmarken på Kvarnholmens östra udde, ligger också förhållandevis nära "Platån".

Västhuset har småbarnslek på sina gårdar (kvartersmark) men lite längre till allmän lektyta. Däremot är det nära ut till naturmarken som säkerställs som allmän plats "natur" på Kvarnholmens västra udde.

För boende i "Norrhusen" är tillgången på lektytor och rekreation i direkt anslutning till bostäderna mycket begränsad. Den utemiljö i form av småbarnslek etc., som kommer att finnas, är helt knuten till kvartersmarken och de ganska mörka gårdarna/terrasserna.

För att skapa bättre kontakt med närliggande naturområde på västra udden, föreslås en gångväg från Kvarnholmsvägen upp i naturområdet.

Förskolan väster om "Radhusen" har ett soligt läge och en tomt, som ger stora möjligheter att skapa goda lekmiljöer.

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.

Bollplan och sporthall planeras i anslutning till skolan i etapp 3.

Delar av planområdet är lättillgängliga för rörelsehindrade. Detta gäller främst kajplanet och "Platån". Andra delar av planområdet har dålig tillgänglighet med trappor och branta lutningar. Befintlig gångväg mellan "Smalhusen" och busshållplatsen på Kvarnholmsvägen i väster flyttas och blir därmed brantare. Den uppfyller dock inte några tillgänglighetskrav i dagsläget heller. Handikapparkering planeras på strategiska platser.

**Slutsatser:** Tillgången till ytor för lek och vistelse varierar mellan de olika bebyggelseområdena. På "Platån" kommer förutsättningarna att vara goda medan "Norrhusen" kommer att ha förhållandevis dålig tillgång till denna typ av ytor. Delar av planområdet är lättillgängliga för rörelsehindrade. Detta gäller främst kajplanet och "Platån". Andra delar av planområdet har dålig tillgänglighet med trappor och branta lutningar.

## **Risk och säkerhet**

### **Bedömningsgrunder**

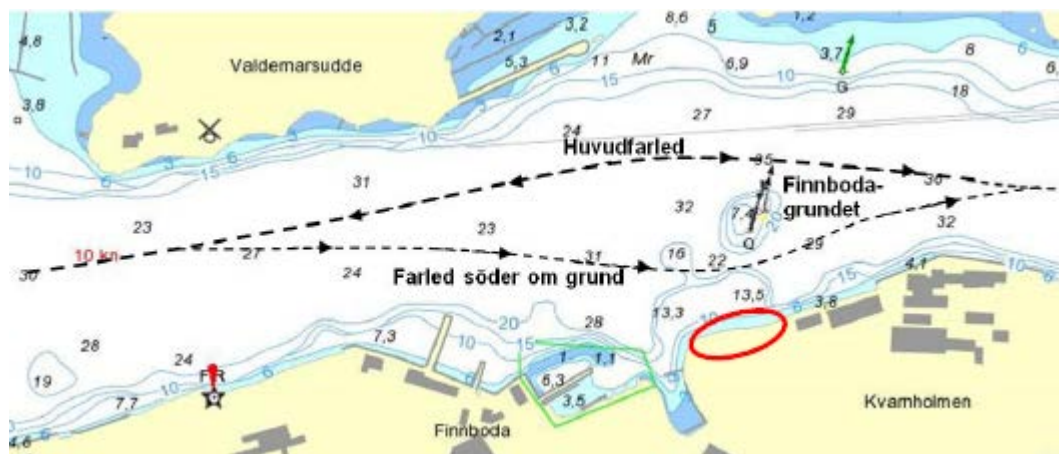
#### **Kommunala mål - Översiktsplanen 2012**

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.

- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka.

### Planförslaget

En riskbedömning har tagits fram (Riskbedömning avseende påsegling Kvarnholmen DP 5, WSP 2014-09-19) som ska belysa om den planerade byggnationen på kajen är lämplig eller inte med avseende av påseglingsrisken för fartyg som passerar norr om kajområdet. I rapporten anges att ” i relation till de riskreducerande åtgärderna rekommenderar WSP att uppföra de planerade bostadshusen utan ytterligare skyddsåtgärder för påsegling. Avståndet mellan strandlinjen och husen, ca 13 meter, ger ett gott skydd för påsegling av större fartyg i linje trafo som utgör majoriteten, cirka 90 %, av fartygen som passerar Kvarnholmen”. Vidare rekommenderas att ingen stadigvarande vistelse uppmuntras mellan strandkanten och byggnaderna, på grund av den höga risknivån som råder där. Det innebär att inga byggnader uppförs här. Promenadstråk och liknande, där personer som vistas kan förväntas ha god utsikt och bli medvetna om en eventuell fara i tid, bedöms vara acceptabelt.



*Sandhamnsleden utanför Kvarnholmen (Riskbedömning avseende påsegling Kvarnholmen DP 5, WSP 2014-09-19)*

Förslaget innebär att området rustas upp och befolkas i mycket högre grad än i dagsläget. Den ödsliga Platån omvandlas till bostadskvarter med ljus och liv. Befintliga gaturum utvecklas och nya upplysta stråk skapas. Ett betydelsefullt nytt gång- och cykelstråk skapas genom att förbinda Platån med bebyggelsen i söder (etapp 4).

Den idag ödsliga industrimiljön på nordvästra kajen ersätts av en bostadsbebyggelse med möjlighet till verksamheter i bottenvåningarna.

Det finns dock kvarstående risker, då terrängen bitvis är brant med risk för fallolyckor. Närhet till vatten innebär också alltid en olycksrisk. Nordvästra kajen är dock redan försedd med fallskydd och livräddningsutrustning.

Slutsats: Enligt en framtagna riskbedömning framgår att risknivån med avseende på fartygskollisioner är i storleksordning lika stor som att träffas av blixten varför de planerade bostadshusen bedöms kunna uppföras utan ytterligare skyddsåtgärder för påsegling. Förslaget innebär att området rustas upp och befolkas i mycket högre grad än i dagsläget. Befintliga gaturum utvecklas och nya upplysta stråk skapas. Naturgivna risker finns i form av närhet till vatten samt höga bergsbranter.

## BYGGSKEDET

### Bedömningsgrunder

Naturvårdsverkets riktvärden, NFS 2004:15

Buller under byggnation utgör ofta ett miljöproblem. Därför har Naturvårdsverket tagit fram riktvärden för buller från byggplatser, NFS 2004:15, varifrån tabellsammanställning hämtats. Verket ansvarar också för att vägleda tillsynsmyndigheterna om hur miljöbalken ska tillämpas.

Riktvärden för buller från byggplatser						
Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	Natt 22-07
	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>AFmax</sub>
<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Vårdlokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	–
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Undervisningslokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	–	–	–	–	–
Inomhus	40 dBA	–	–	–	–	–
<b>Arbetslokaler för tyst verksamhet <sup>1)</sup></b>						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	–	–	–	–	–
Inomhus	45 dBA	–	–	–	–	–

Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter riktvärdena för trafikbuller, men trafik inom byggplatsen räknas som byggbuller.

### Damning

Under byggtiden finns det också en stor risk för damning vid närliggande bostäder.

### Markföroreningar

Innan schakt sker i förorenad mark ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten.

### Vattenföroreningar

Under byggtiden kan markarbeten orsaka att fint partikulärt material förorenar ytvattnet. Utsläpp från arbetsmaskiner i form av avgasutsläpp och spill av drivmedel kan också utgöra en föroreningskälla för såväl yt- som grundvattnet.

### Behov av åtgärder

#### *Buller och störningar från byggverksamheten*

Under den första fasen av utbyggnaden kommer det inte att finnas boende i direkt närhet till området där bygg- och anläggningsarbeten pågår. Krav på minskning av buller och ev. arbetstidsbegränsningar förs in i kontrollplanen.

Under utbyggnaden av området ska Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15, följas. De allmänna råden medger inte arbete som orsakar bullervärden över 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus före klockan 07:00 och efter klockan 22:00 samtliga dagar.

Arbetsplatsen planeras så störande buller till största möjliga del undviks (t.ex. ridåer av befintlig skog, genomförande av sprängningar i trappsteg, vallar av sprängsten). Om möjligt ska berget krossas på plats. Den totala utsläppsmängden koldioxid kan då minskas p.g.a. minskade materialtransporter inom Stockholmsområdet. Anmälan av krossning vid mobil anläggning på området ska göras till kommunens miljöenhet i god tid, minst sex veckor innan start.

#### *Buller och störningar från fordon*

För att minska bullerstörningar från transporter till och från planområdet kan man välja tystare fordon och eller tidsbegränsa när transporterna kan genomföras.

#### *Sprängningsarbeten*

Vid sprängning ska riskområdet för aktuell sprängning stängas av för obehöriga personer. Dammspridning ska minimeras exempelvis genom att borrhax samlas i påsar.

Under utbyggnadstiden ska särskilda informationsinsatser göras för närboende och angränsande arbetsplatser.

#### *Skydd av träd*

Krav på skydd av träd och växtlighet skrivs in i projektets kontrollplan som kommer att upprättas i ett senare skede. Träd och växter som ska bevaras ska stängslas in på ett lämpligt sätt för att minimera risken för skada under anläggningsskedet.

## HÅLLBAR UTVECKLING

### Bedömningsgrunder

#### 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.

#### Planförslaget

Planens genomförande innebär i huvudsak att mark som redan är ianspråktagen (parkeringsplatser och kajkonstruktioner) kommer att bebyggas.

Planområdet kommer att anslutas till fjärrvärmenätet. Bebyggelsen på platån lämpar sig väl för placering av solceller. En del av bebyggelsen föreslås få gröna tak eller överbyggda bjälklag. Fördelarna med gröna tak är bl. a. att de dämpar buller, mildrar stadsklimatet, minskar behovet av stora dagvattensystem, tar upp och binder luftföroreningar samt isolerar byggnaden och sparar därigenom energi.

All bebyggelse ligger i bra kollektivtrafikläge (mindre än 400 meter till kollektivtrafik).

**Slutsats:** Större delen av exploateringen sker inom på mark som redan är ianspråktagen. En del tak förses med gröna tak och förutsättning finns för att även förse vissa tak med solceller, vilket är positivt ur hållbarhetssynpunkt. Planområdet får god kollektivtrafikförsörjning.

NACKA KOMMUN

Miljöenheten

Park och Natur

Planenheten

Birgitta Held-Paulie

Elisabeth Rosell

Maria Legars

Referenser:

Luftmätning Kvarnholmen, Sweco 2012-06-08

Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Regionala dagvattennätverket i Stockholms län, 2009.

Dagvattenpolicy för Nacka kommun, 2011-03-02

<http://www.viss.lansstyrelsen.se/>

PM Påverkan med hänsyn till vertikalcisterner, Svco 2013-04-17

PM – Miljö, Oljecisterner Kvarnholmen, Ramböll, 2007-11-01

Uppdaterad trafikbullerutredning för detaljplan 5, Åkerlöf Hallin Akustik 2014-09-19.

Dagvattenutredning, Kvarnholmen DP5, Ramböll, 2013-04-19, rev 2014-09-19

Överpumpning av olja vid Kvarnholmen, Sveriges oljekonsumenters riksförbund, 1960-09-27.

Riskbedömning Bensinbergrumsavveckling Finnberget, Sweco 2011-10-18

Riskbedömning avseende påsegling Kvarnholmen DP 5, WSP 2014-09-19

Kjell-Arne Olsson 2000. © ArtDatabanken, SLU 2010-01-19