

Fördjupning av MKB för detaljplan för del av Norra Djurgårdsstaden Gasverket Västra samrådshandling maj 2014



Stockholms
stad

Projektleddning och administration/ dokumentinformation

Beställare

Stockholms stad, Exploateringskontoret

Datum

2014-05-12 samrådshandling

Ansvarig konsult

Sweco AB

Medverkande Stockholms stad

Malin Klåvus, stadsbyggnadskontoret

Helena Ackelman, stadsbyggnadskontoret

Per Andersson, exploateringskontoret

Medverkande, Sweco

Teresia Sibo, uppdragsledare

Emma Lindqvist, MKB-utredare och kvalitetsgranskare

Eva Kvernes, MKB-utredare

Torgny Mellin, expert förorenad mark

Maria Westerdahl, expert kulturmiljö samt har lämnat synpunkter på den antikvariska konsekvensanalysen.

Gry Strandell, expert naturmiljö

Åsa Lindgren, ansvarig för barnkonsekvensanalys

Läsanvisning

Föreliggande handling är en s.k. "Fördjupnings-PM", vilken kommer att biläggas till den MKB som har tagits fram för hela programområdet Hjorthagen. Fördjupnings-PM:n är tänkt att läsas parallellt med MKB:n, varför hänvisningar genomgående sker till MKB:n. För utförligare beskrivningar av projektets bakgrund, förutsättningar etc. hänvisas därför till "*Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen*".

Varje avsnitt där konsekvenser av olika miljöaspekter beskrivs, inleds med en sammanfattning av avsnittet i kursiv stil.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4	5.7 Barriäreffekt och barnperspektiv	40
1.Inledning	8	6. Byggskedets miljökonsekvenser	44
1.1 Bakgrund	8	6.1. Kulturmiljö	44
1.2 Betydande miljöpåverkan	9	6.2 Naturmiljö	44
1.3 Syfte	9	6.3. Förorenad mark	44
2.Avgränsning	9	6.4 Risk/rivningsarbeten	45
2.2 Tidsmässig	10	6.5 Buller	46
2.3 Geografisk	10	6.6. Barriär och barnperspektiv	46
3.Områdesbeskrivning	10	7.Samlad bedömning och måluppfyllelse	46
4.Alternativredovisning	12	7.1 Samlad bedömning av miljöpåverkan	46
4.1 Nollalternativ	12	7.2 Måluppfyllelse	49
4.2 Planförslag	13	8.Uppföljning	51
5. Bedömningsskala	16	9.Referenser	52
6. Miljökonsekvenser	17		
5.1 Kulturmiljö	17		
5.2 Naturmiljö	26		
5.3 Föroreningar i mark och byggnader	34		
5.4 Dagvatten och vattenkvalitet	36		
5.5 Risk kopplat till naftalagret	38		
5.6 Trafikbuller	39		

Sammanfattning

Denna fördjupning av MKB, kallad ”fördjupnings-PM” tillhör detaljplanen för Gasverket Västra.

Syftet med föreliggande fördjupning är att utifrån upprättad MKB för hela programområdet för Hjorthagen, gå in djupare på de miljöaspekter som har bedömts vara relevanta för aktuell detaljplan. Denna fördjupning behandlar:

- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Föreningar i mark och byggnader
- Vattenkvalitet och dagvattenhantering
- Trafikbuller
- Risk kopplat till naftalagren
- Barriäreffekter och barnens perspektiv

De miljöaspekter som har bedömts ge en risk för betydande miljöpåverkan är kulturmiljö och naturmiljö.

Miljökonsekvenserna av en fullt utbyggd plan beskrivs för planförslaget samt för ett nollalternativ. Konsekvenserna beskrivs i förhållande till nuläget.

Planförslag

Planförslaget innebär att en del av Gasverket fylls med nya verksamheter och öppnas upp för allmänheten i enlighet med stadens framtidsbild. Verksamheter flyttar in både i befintliga byggnader och i nya byggnader. I planförslaget ryms en skola för 900 elever, förskola för ca 75 barn, idrottshall med fullstor

bollplan, spårvägsmuseum, internationell gästspelsscen för 750 – 2000 besökare samt kontor och centrumändamål. De befintliga konstgräsplanerna på Gasverket Västra ingår också i planområdet liksom Gasverksvägen som till viss del ändrar sträckning och får rejält minskade trafikflöden (från dagens ca 24000 fordon/dygn till ca 2700 fordon/dygn).

Nollalternativ

I nollalternativet fortsätter området i huvudsak att se ut som idag med den skillnaden att området runt omkring i övriga delar av Hjorthagen kommer att vara utbyggt med bostäder. Markrening eller andra åtgärder måste vidtas i viss mån oavsett framtida markanvändning. Någon fullständig sanering av området bedöms dock inte ske i nollalternativet.

Konsekvenser på riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården

Sammantaget görs bedömningen att den påverkan som detaljplanens genomförande skulle få på gasverksområdets kulturhistoriska värde inte är av den omfattningen att den innebär en påtaglig skada på riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården. Observera att detta gäller under förutsättning att byggnaderna inom planen byggs om i enlighet med den föreslagna planens bestämmelser. Det innebär att liggande förslag för ombyggnad av gasklocka 2 och den inverkan med inlastning i markplan som ombyggnaden har på Klockparken riskerar att påtagligt skada riksintresset. Härutöver bedöms föreslagna åtgärder medföra att det kulturhistoriska värdet minskar genom bl.a. Gasverksvägens omdragning och ny skolbyggnad och

idrottshall. Samtidigt ges bebyggelse och yttre miljö ett långsiktigt skydd genom detaljplanen.

I nollalternativet sker ingen förändring jämfört med nuläget som påverkar riksintresset.

Konsekvenser för kulturmiljö (nya byggnader och yttre miljö)

Planläggningen innebär att bebyggelse och yttre miljö ges ett långsiktigt skydd i detaljplan. En förutsättning för att detta ska kunna ske är att området utvecklas till en stadsdel med ett rikt innehåll, vilket i sig innebär att olika samhällsintressen ställs mot varandra.

I flera fall innebär de föreslagna åtgärderna att det kulturhistoriska värdet minskar t.ex. genom att den industrihistoriska läsbarheten liksom läsbarheten av gasverksområdets produktionslinje försämras. Ett exempel på det är de stora förändringar det innebär att Gasverksvägen flyttas samt den nya skolan och idrottshallen i områdets södra del. Förutom påverkan på den yttre miljön innebär exploateringen att det f.d. marketenteriet - hus 28 - rivs.

Som en följd av detaljplanens genomförande, med de tillägg som görs, kommer den sammantagna påverkan på Gasverkets kulturhistoriska värde att vara avsevärt. Eftersom tilläggen görs i en del av området där påverkan på kärnområdet begränsas, är den antikvariska bedömningen i denna konsekvensanalys att exploatering trots allt kan ske enligt föreslagen detaljplan.

Konsekvenserna på det kulturhistoriska värdet av ett förslag till ombyggnad av gasklocka 2 från april 2014 har analyserats. Ett genomförande av förslaget bedöms kunna förvanska

gasklocka 2:s kulturhistoriska värde. Det kulturhistoriska värdet av gasverksområdet som helhet, som av Stockholms stadsmuseum klassificerats som blått, riskerar att förvanskas om den föreslagna anläggningen för inlastning anläggs i den för ändringar känsliga klockparken. För att planförslaget fullt ut ska ta tillvara gasverksområdets kulturhistoriska värde och uppfylla planbestämmelserna krävs att förslaget till ombyggnad av gasklocka 2 och inlastning i klockparken bearbetas.

Nollalternativet bedöms på sikt innebära risk för att kulturhistoriska värden går förlorade genom byggnaders förfall. Å andra sidan kommer områdets historiska utveckling ännu vara helt avläsbar och området genuina industriella karaktär bevaras, vilket är positivt.

Konsekvenser för naturmiljön

Planförslaget medför på kort sikt små negativa konsekvenser för naturmiljön lokalt. Ett antal värdefulla träd behöver tas bort för att ge plats åt ny bebyggelse. I gengäld kan ekar och eventuellt andra arter gynnas av att naturområdet kring detaljplaneområdet sköts.

Planförslaget bedöms på sikt medföra positiva konsekvenser för naturmiljön lokalt förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder genomförs. Tillsammans med andra detaljplaner inom programområdet, har detaljplanen potential att medföra stora positiva konsekvenser för spridningsvägen Gärdet och därmed också riksintresset Nationalstadsparken under förutsättning att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas. Samtidigt finns det också en risk att konsekvenserna på spridningsvägen och riksintresset blir stora negativa, om inte tillräcklig hänsyn tas till spridningssamband.

Konsekvenser för nollalternativet bedöms bli liknande som för planförslaget, när det gäller risk för påverkan på spridningsvägen Gärdet och riksintresset som helhet. I övrigt bedöms nollalternativet inte innebära någon förändring jämfört med nuläget, vad gäller naturmiljöpåverkan.

Föroreningar i mark

Halter av föroreningar i mark inom området är för närvarande inte uppmätta. En fördjupad undersökning med provtagning behöver utföras för att klargöra detta och därmed behov och omfattning av saneringsåtgärder. Det är dock högst sannolikt att tidigare verksamhet inom området har medfört att marken är förorenad. I planförslaget kommer åtgärder behöva vidtas så att halterna föroreningar inte utgör någon risk för miljö och hälsa. Detta är en absolut nödvändighet för att känsliga verksamheter såsom förskola och skola ska kunna etableras inom området.

Även i nollalternativet måste nödvändiga åtgärder utföras av miljö- och hälsoskäl, då människor i ökad omfattning p.g.a. omgivande etablering av bostadsområden kommer att vistas i närområdet. Området utgör en extra hög risk för barn och ungdomar som kan lockas att ta sig in på området även om det är instängslat och som dessutom är extra känsliga för exponering av föroreningar.

Vattenkvalitet och dagvatten

Husarviken och därmed Lilla Värtan är påverkade av övergödning samt föroreningar från det förorenade grundvattnet. En större andel hårdgjorda ytor enligt planförslaget minskar infiltrationen och därmed belastningen från eventuellt förorenat grundvatten.

Minskade mängder förorenad mark minskar också mängden förorening i vatten. Även ett lokalt omhändertagande av dagvatten, i form av växtbäddar och sedimentavskiljning, leder till en ökad rening av yt- och dagvattnet. Sammantaget bedöms planförslaget ge positiva konsekvenser, i och med att det ger goda förutsättningar för att minska föroreningsbelastningen på Lilla Värtan.

Nollalternativet bedöms innebära ungefär samma konsekvenser som i nuläget.

Risk gällande naftalagren

Oavsett byggnation i närheten av naftalagren i bergrummet kommer troligen förångning och läckage till grundvatten ske i låga koncentrationer under lång tid. Temporära saneringsinsatser kan komma att behövas i framtiden.

En utredning av risk kopplat till naftalagret har genomförts och naftalagret bedöms ha en liten påverkan på omgivande mark och grundvatten, baserat på att det kan bli framtida, mindre läckage till omgivningen. Ett genomförande av planförslaget bedöms inte ha någon påverkan på naftalagret och i nollalternativet bedöms ingen förändring i jämförelse med nuläget att ske.

Trafikbuller

Planområdet kommer att utsättas för betydligt mindre buller än i dagsläget, i och med att trafiken på Gasverksvägen kommer att minska rejält samt att bakgrundsbullret kommer att minska i hela området när Norra länken tas i bruk. I nuläget finns dock inga känsliga verksamheter inom området, vilket planeras i

detaljplanen. De ekvivalenta ljudnivåerna bedöms överskrida riktvärdena på delar av skolans större gård och förskolans gård om inga bullerskyddande åtgärder vidtas. Under förutsättning att åtgärder vidtas enligt förslag i bullerutredning, bedöms konsekvenserna för skola och förskola bli små negativa.

Även i nollalternativet kommer trafikbullret i hela närområdet att minska i och med Norra länken.

Barriäreffekter och barnperspektiv

Det finns goda möjligheter att skapa bra förutsättningar för barn och unga i området. Förutom Hjorthagens IP saknas dock idag anlagda målpunkter för barn och unga inom planområdet. I och med ett genomförande av detaljplanen kommer flera nya målpunkter för barn och unga att tillskapas i området som t.ex. bibliotek, spårvägsmuseum, förskola, skola, idrottshall och aktivitetstorg för ungdomar. Området sammanbinder Norra Djurgårdsstaden med Hjorthagen och i hela området förväntas många barnfamiljer flytta in. I den barnkonsekvensanalys som har utförts för detaljplaneförslaget har flera åtgärder föreslagits som kan göra förutsättningarna för barn och unga än bättre.

Den nya Bobergsgatan kommer att utgöra en barriär för barn och ungdomar som ska ta sig från de nybyggda husen i Norra Djurgårdsstaden och till Hjorthagen. Att utforma goda passager över vägen vid lämpliga ställen är viktigt. Trafiken på Gasverksvägen kommer dock att minska kraftigt, men bedöms ändå utgöra en barriär för barn och unga i planförslaget, i och med att förskola och skola kommer att placeras precis intill

vägen. Den bilfria gång- och cykellänken som skapas väster om Gasverket Västra och förbinder planområdet ytterligare med de äldre delarna av Hjorthagen, ger bra förutsättningar för barn att röra sig säkert och självständigt i området. Förskolan har en bra storlek på gården, men skolans gård kommer att bli hårt nyttjad av barnen och med en sådan liten yta bedöms barnens behov av utrymme inte tillgodoses fullt ut. Det är därför av största vikt att aktivitetstorget, idrottshallens tak samt idrottsplanerna är tillgängliga som ytterligare friyta för barnen under skoltid

Nollalternativet bedöms ge små negativa konsekvenser i förhållande till nuläget i och med att fler barn kommer att röra sig i anslutning till det instängslade och förorenade Gasverksområdet, som även fortsättningsvis kommer att vara otillgängligt.

Byggskedet

De största konsekvenserna under byggskedet utgörs förutom buller och barriäreffekter även av potentiella hälsorisker för de som eventuellt ska arbeta med marksaneringen inom området. Det finns även en risk för spridning av föroreningar till mark och vatten vid schaktning eller byggnadssanering samt spridning till omgivande bostadsområden. Åtgärder föreslås i rapporten för hur dessa risker kan minimeras.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Stockholms stads översiktsplan (ÖP) från år 1999 hade som övergripande mål att förtäta staden, för att säkerställa en effektiv markanvändning vid tillväxt och generera en hållbar stadsutveckling. Mark som skulle tas i anspråk till förtätningen var redan exploaterad mark, såsom äldre industri- och hamnområden. Många av dessa områden ska utvecklas och ges en stadsbebyggelsekaraktär. I Stockholms stads översiktsplan från år 1999 pekades Hjorthagen ut som ett strategiskt utvecklingsområde i detta anseende. Området har främst varit ett industriområde med stadsgasproduktion och småindustrier. Det övergripande målet att förtäta staden framförs även i Stockholms stads nuvarande översiktsplan, kallad Promenadstaden.

Ett program med tillhörande strategisk miljöbedömning togs fram under 2001 för området Hjorthagen, Värtan, Frihamnen och Loudden. I programmet diskuteras områdets framtida stadsbebyggelseutveckling. Därefter, år 2007, gjordes ett fördjupande program för Hjorthagen med miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Bostäder och lokaler för bl.a. kultur, kontor och service ska enligt programmet etableras i området. Miljökonsekvensbeskrivningen för det fördjupade programmet redogör för en helhetssyn på de miljökonsekvenser en exploatering i Hjorthagen kan innebära. Områdets detaljplaner ska baseras på det fördjupade programmet och tillhörande MKB.

Miljökonsekvensbeskrivningen för det fördjupade programmet och de detaljplaner som etableras för området ska ligga till grund för kompletterande fördjupnings-PM, som behandlar exploaterings miljökonsekvenser på en mer detaljerad nivå. Med utgångspunkt i MKB:n för programmet har detta fördjupnings-PM framställts, som redovisar miljökonsekvenserna för ett genomförande av detaljplan Gasverket Västra.



Karta 1. Det fördjupade programområdet.

För beskrivning av gällande planer och områdesbestämmelser hänvisas till ”Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen”.

1.2 Betydande miljöpåverkan

När en ny detaljplan ska upprättas ska den enligt gällande lagkrav genomgå en behovsbedömning där det bedöms om planen kan medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Behovsbedömningen ska utgå från de kriterier som står listade i bilaga 2 och 4 i Förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905). Behovsbedömningen ska resultera i ett motiverat ställningstagande. Om planen bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan ska den genomgå en miljöbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas i enlighet med miljöbalkens 6 kap. Enligt 6§ Förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905) ska den eller de länsstyrelser, kommuner och andra myndigheter som berörs av planen ges tillfälle att yttra sig om huruvida planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte.

Länsstyrelsen har i sitt yttrande daterat 2013-10-22 angett att de anser att ett genomförande av den aktuella detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan och att en miljöbedömning därför ska göras av planen.

1.3 Syfte

Syftet med denna ”Fördjupnings-PM” är att, utifrån den MKB som är upprättad för programområdet, gå in djupare på de

miljöaspekter som bedöms vara relevanta för den aktuella detaljplanen.

Denna fördjupnings-PM behandlar:

- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Förorenad mark
- Vattenkvalitet
- Buller kopplat till planerad förskola och skola
- Risk kopplat till de underjordiska naftalagren
- Konsekvenser för barn- och ungdomar
- Byggskedets miljökonsekvenser

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken är syftet med en miljöbedömning ”att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas”. En miljökonsekvensbeskrivning, MKB, innefattar analys och bedömning av konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Arbetet med MKB:n ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika intressen tidigt kan identifieras och så att möjligheter att finna miljöanpassade lösningar ökar.

2. Avgränsning

Inom ramen för en miljöbedömning ska innehållet i MKB:n avgränsas och fokusera på de faktorer som kan leda till betydande miljöpåverkan. Innan omfattning och detaljeringsgrad bestäms ska samråd hållas med kommuner och länsstyrelser som berörs av planen (6 kap 13 § andra stycket, miljöbalken).

Samråd avseende avgränsning och innehåll i MKB har hållits med Länsstyrelsen den 23 april och de har skriftligt meddelat (2014-05-12) att de samtycker om den avgränsning som har föreslagits.

2.1 Saklig

Ett av de främsta syftena med den miljökonsekvensbeskrivning som är framtagen för hela programområdet är att den ska ligga till grund för områdets fortsatta miljö- och detaljplanearbete. I MKB:n för hela programområdet har man därför föreslagit vilka miljöaspekter som bör studeras närmare i detaljplanearbetet och en preliminär saklig avgränsning har gjorts inför detta "Fördjupnings-PM". Utifrån det aktuella områdets specifika förutsättningar har det bedömts att främst kulturmiljö och stadsbild, naturmiljö, markföroreningar, vattenkvalitet, trafikbuller samt risk kopplat till naftalagren bör studeras inom ramen för denna "Fördjupnings-PM" som upprättas för den aktuella detaljplanen. Dessutom har konsekvenser för barn och ungdomar studerats i en separat Barnkonsekvensanalys (BKA), som sammanfattas i denna MKB.

2.2 Tidsmässig

Bedömningen av miljökonsekvenser har skett utifrån den tidshorisont då det område som berörs av detaljplanen beräknas vara fullt utbyggt. Hela Hjorthagen planeras att vara utbyggt år 2020. Även en beskrivning av miljökonsekvenser under byggskedet har gjorts för relevanta miljöaspekter.

2.3 Geografisk

Även om en samlad konsekvensbeskrivning av hela programområdet och omgivning sker i MKB för hela programområdet

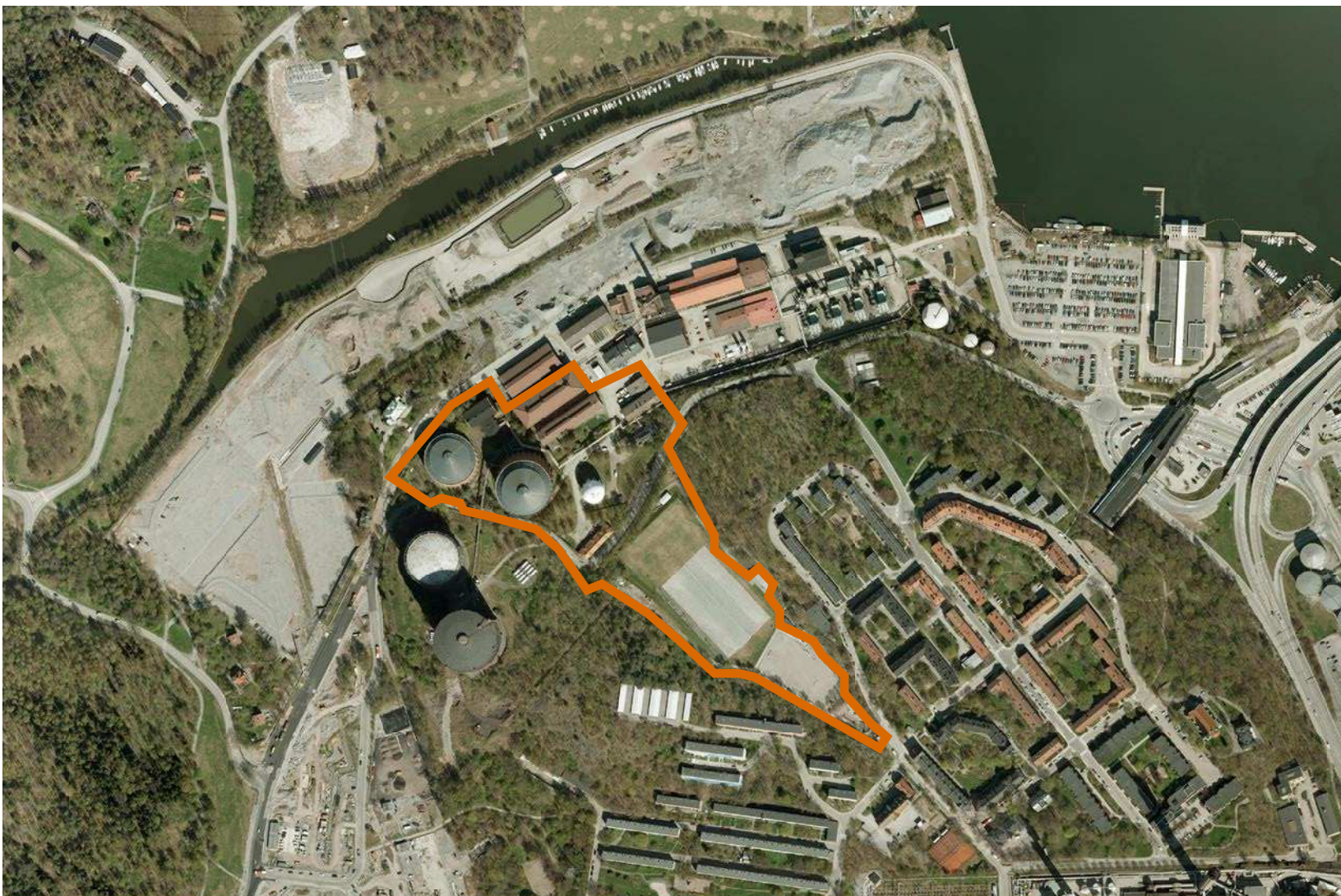
(Hjorthagen) går det i detta skede inte att avgränsa miljöaspekterna endast till planområdet. För att se vilken påverkan aktuell detaljplan medför, har det geografiska område som beskrivs för vissa aspekter utökats till att omfatta angränsande naturområden, spridningsvägar och verksamheter samt intilliggande detaljplaner inom programområdet för Hjorthagen.

3. Områdesbeskrivning

Planområdet berör fastigheterna 1:13 och 1:16. Detta område utgörs av en del av Gasverksområdet samt Hjorthagens idrottsplats (IP), som skiljs åt av Gasverksvägen. Området har under en längre tid i huvudsak använts för industriändamål. Tidigare har gaslagring bedrivits i de befintliga gasklockorna. All industriverksamhet i anslutning till området kommer dock att avvecklas och gaslagringen inom planområdet har successivt avvecklats under 2010 och 2014.

Den del av Gasverket som ingår i planområdet är en tätare placerad industribebyggelse. Bebyggelsen är delvis inhägnat och består av glasklocka 1, 2 och 5, varav den sistnämnda är en tryckgasklocka. Även tillhörande anläggningar som använts som bl.a. verkstäder, reningshus och förråd ingår här. Gasverkens gasklockor och övriga anläggningar har i stor utsträckning byggts under 1890-1910-talen och har ett högt kulturhistoriskt värde.

Stadsgasproduktionen i gasverket var stenkolsbaserad tills den på 1970-talet ersattes med nafta. I huvudsak har all mark i direkt anslutning till gasklockorna fyllts ut och bearbetats under gasverkets pågående verksamhet, men det handlar inte om några stora förändringar. Marken innehåller förorenade massor som



Karta 2. Flygfoto över gasverksområdet med omgivning. Aktuellt område är markerat.

saneras i samband med exploatering. I områdets vattendrag har bl.a. metaller påträffats.

Hjorthagens IP består av tre inhägnade konstgräsplaner för fotboll, bouleanor samt tillhörande anläggningar för t.ex. omklädningsrum. Söder om planerna finns även några enstaka parkeringsplatser.

Gasverksvägen är hårt belastad med trafik, speciellt tung trafik, vilket innebär att områden vid vägen påverkas av trafikbuller och utsläpp till luft. Vägen upplevs som även som en barriär mellan den norra och södra delen av planområdet.

Planområdet omges av stora höjdskillnader, mer specifikt vid Hjorthagens IP och Gasverksvägen. Planområdet ligger även i nära anslutning till Kungliga nationalstadsparken samt är en spridningszon mellan södra och norra Djurgården. Naturområden invid planområdet innehåller ekar och ädellövträd, som är habitat för bl.a. den bredbandade ekbarkbocken och groddjur.

För beskrivning av gällande planer och områdesbestämmelser hänvisas till ”Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen”.

4. Alternativredovisning

Enligt 6 kap 12§ miljöbalken ska rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas i MKB:n. MKB:n ska även innehålla en beskrivning av miljöförhållanden och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs, ett så kallat nollalternativ.

I den MKB som har upprättats för hela programområdet förs ett resonemang kring alternativa utbyggnadsförslag samt varför dessa inte har utretts vidare, se nedan under avsnitt 4.3. I denna ”Fördjupnings-PM” beskrivs därför endast konsekvenser av detaljplaneförslaget samt av ett nollalternativ.

4.1 Nollalternativ

I nollalternativet fortsätter området i huvudsak att se ut som idag med den skillnaden att området runt omkring i övriga delar av Hjorthagen kommer att vara utbygga med bostäder.

Markrening eller andra åtgärder måste vidtas i viss mån oavsett framtida markanvändning ur miljö- och hälsosynpunkt. Någon fullständig sanering av området bedöms dock inte ske i nollalternativet.

Att finna annan användning i befintliga byggander som inte innebär risker för planerade bostäder i närområdet anses orimligt.

4.2 Planförslag

Planförslaget innebär att del av Gasverket fylls med nya verksamheter och öppnas upp för allmänheten i enlighet med stadens framtidsbild "Från stängd industri till öppen stad". Verksamheter flyttar in både i befintliga byggnader och i nya byggnader.

I planförslaget ryms en skola, förskola, idrottshall med fullstor bollplan, spårvägmuseum, internationell gästspelsscen samt kontor och centrumändamål. De befintliga konstgräsplanerna på Hjorthagens IP ingår också i planområdet liksom Gasverksvägen som till viss del ändrar sträckning och får rejält minskade trafikflöden. Planförslaget innebär att en byggnad rivs och för två andra byggnader finns ingen aktör utsedd ännu men process för att välja ut dessa pågår.

Uti från vision och målsättningar för Gasverkets omvandling har områdets struktur och användning utvecklats. För att fylla Gasverket med nytt liv har förslag till viss förtätning utifrån Gasverkets etablerade planstruktur arbetats fram liksom förslag till hur området integreras med sin omgivning genom sammankopplande stråk och siktlinjer. Detta har inneburit en öst-västlig orientering av föreslagna nya byggnader med nya kopplingar i form av gångvägar, trappor och siktstråk i nord-sydlig riktning.

4.2.1 Gasverksvägen och GC-stråk

Gasverksvägen ska enligt detaljplaneförslaget flyttas norrut så att den passerar på nordvästra sidan om förrådshuset (som ska bli förskola), se bild. Gasverksvägen kommer enligt planerna få en rejält minskad trafik från ca 24 000 fordon/dygn till mellan 2 200 och 2 400 fordon/dygn. Cykelparkeringar ska finnas längs gatan. (Norra Länken kommer vara i drift 2015).

Gångstråk från olika delar av området samt från angränsande området mot tunnelbanan är viktiga att planera på ett bra sätt. De kommer att vara viktiga länkar mot kollektivtrafiken. På Bobergsgatan ges plats för eventuell spårtrafik. I avvaktan på beslut om denna kommer bussar att gå där.

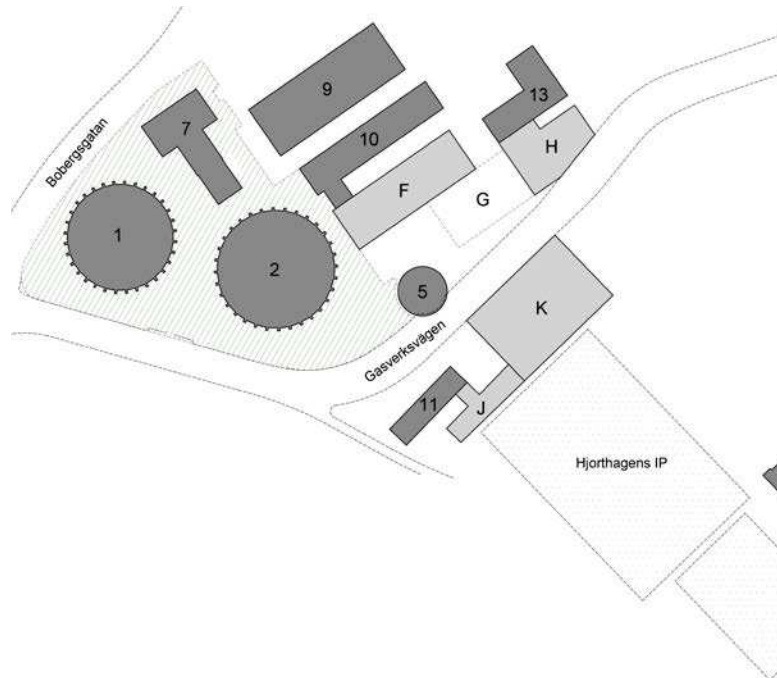
Ingen biltrafik inom Gasverksområdet kommer att tillåtas, endast för inlastning och för handikapplatser.

4.1.2 Förskola och skola

Inom området kommer både en förskola och en skola att inrymmas, delvis i befintliga byggnader. Förskolan planeras i en befintlig byggnad (Hus 11 i Karta 4) som tidigare har använts som förråd och som inte är förorenad. Förskolan planeras för ca 75 barn i 4 avdelningar. Förskolegården kommer att vara av storleken 26,6 m²/barn. Staketet som ska sättas runt förskolan ska eventuellt vara i samma stil som staketet runt Gasverksområdet, fast i mindre skala.



Skolan planeras för 900 elever och ska vara flexibel i sin användning. Två nya byggnader (F, H i Karta 4) föreslås komplettera byggnad 13 för skoländamål där volymen höjdmässigt ansluter till skalan på de befintliga byggnaderna 9 och 10. För siktstråket i dalgången ligger byggnad H i karta 4 sidoordnad och byggnaden föreslås bli något högre. Ytan mellan skolbyggnaderna och gasverksvägen iordningsställs till skolgård.



Karta 4. Illustrationen visar den numrering av byggnader som används vid vidare beskrivning av området.

4.1.3 Torgytor och park

Tanken är att park och torgytor ska kunna användas som framtida mötesplatser och rekreationsområden för hela Hjorthagen. På så sätt är målet att den variation i upplevelse av rummen som finns i Gasverket idag lever vidare. Torgytorna inom gasverket kommer att regleras som gångata, vilket innebär att bara trafik med ett ärende i området får köra här.

Planförslaget innebär en restaurering av Klockparken, utveckling av miljön kring hus 11 till förskolegård och delvis tillförande av nya funktioner till torgytorna (skolgård och aktivitetstorg) på mellannivån. Utanför Gasverkets gräns finns Hjorthagens IP med i planområdet där planförslaget bekräftar den pågående användningen (idrottsändamål) och ger möjlighet till spontanidrott på idrottshallens tak.

Den aktivitetsyta för större barn som planeras i anslutning till skolgården föreslås innehålla bl.a. parcour, street basket och stadsodling. Denna aktivitetsyta ska bli en del av den angränsande torgytan, mellan Hus 10 och 13.

4.1.4 Idrottshall

För att möjliggöra en idrottshall (byggnad K i Karta 4, Illustration 3) läggs Gasverksvägen om och frigör mark i ett suterrängläge. Hallen placeras i nedsänkt läge i förhållande till vägen, på så vis blir idrottshallens tak i samma nivå som de befintliga bollplanerna och de viktiga siktlinjerna i dalstråket mot Gasverket behålls. Ytterligare en effekt är att taket kan utnyttjas för spontanidrott.

Även förskolans tak är på samma nivå som de befintliga idrottsplanerna.

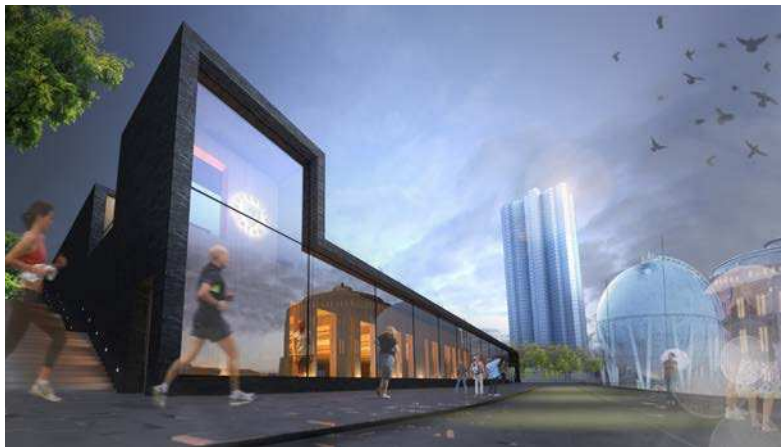


Illustration 1. Skiss på fasad vid idrottshallen (AIX Arkitekter).

4.1.5 Gasklockorna

I gasklocka 2 planeras en internationell gästspelsscen tillhörande stadsmuséet för 750 till 2000 besökare. Användningen för gasklocka 1 är ännu inte fastställd. Användningen regleras i detaljplanen till centrumändamål anpassat till byggnadens kulturhistoriska värde, med i huvudsak publik verksamhet.

Den befintliga byggnad 9 i Karta 4 kommer att inrymma Spårvägmuseum. Byggnad 10 i samma karta planeras för bibliotek och kontor. Gasklocka 5 planeras att omvandlas till kontor.

4.3 Tidigare studerade alternativ

I det fördjupade programmet för Hjorthagen redovisas tidigare studerade alternativ till utvecklingen av området. De tidigare studerade alternativen har avförts av Stadsbyggnadskontoret som rimliga alternativ i den fortsatta planprocessen. Orsakerna till detta är att alternativen inte tagit tillvara på områdets centrala läge samt inte i tillräcklig utsträckning bidragit till Stockholms stads övergripande mål att förtäta staden och etablera stadsbebyggelse på redan exploaterad mark. Därmed ansågs de tidigare studerade alternativen inte vara rimliga för projektets syfte och geografiska räckvidd.

De alternativ som studerades i MKB:n för det fördjupade programmet innebar en blandad stadsbebyggelse, hänsynstagande till områdets behov och värden samt till de målsättningar för området som finns formulerade i Stockholms stads översiktplan.

5. Bedömningsskala

I Tabell 1 presenteras en skala som i miljöbedömningen har använts för att värdera såväl positiva som negativa konsekvenser. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av bedömd miljöpåverkan. Observera att skalan kan beskriva såväl positiva som negativa konsekvenser.

Skalans olika grader används i ett första steg som ett riktmärke. Därefter vägs omfattning av påverkan och effekter in, vilket leder till en slutlig bedömning av konsekvenser. Att exempelvis

ett riksintresse påverkas ger i det första steget indikationen att man bör hamna högt på skalan (stora konsekvenser). Men omfattningen av den påverkan som ett planförslag leder till kan betyda att den slutliga bedömningen av konsekvenser skiljer sig från denna enskilda bedömning. Att ett riksintresse berörs betyder inte per automatik att planförslaget medför stora eller mycket stora konsekvenser. Påverkan kan vara av mycket begränsad omfattning eller endast beröra en mindre del av intresseområdet. Omvänt betyder det också att påverkan på aspekter av lokal karaktär, t.ex. buller, även kan bedömas få stora konsekvenser.

6. Miljökonsekvenser

I detta avsnitt beskrivs konsekvenserna av planerad exploatering samt av nollalternativet. Konsekvensbedömningen baseras på vilken påverkan som planen ger upphov till, skyddsvärden och störningskällor i omgivningen samt omfattning av påverkan. Skyddsvärden och påverkan identifieras utifrån genomförda utredningar, kommunala planer, kontakter med kommun och länsstyrelse, platsbesök etc. Konsekvenserna beskrivs i förhållande till nuläget.

För bedömningsgrunder i form av riktvärden, normer, riktlinjer, planens förhållande till relevanta miljömål samt för mer detaljerade beskrivningar av förutsättningar hänvisas till *"Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen"*.

Varje avsnitt nedan, som beskriver konsekvenserna av en specifik miljöaspekt, inleds i kursiv stil med en kort sammanfattning av avsnittets konsekvenser enligt bedömningsskalan.

Tabell 1. Bedömningsskala av positiva eller negativa konsekvenser

Stora konsekvenser	Påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse, eller betydande påverkan på värden av kommunalt intresse.
Märkbara konsekvenser	Liten påverkan på värden av riksintresse eller regionalt intresse eller begränsad påverkan på värden av kommunalt intresse eller omfattande påverkan på större lokala värden.
Små konsekvenser	Liten påverkan på värden av kommunalt intresse, eller mindre konsekvenser för lokala värden.

5.1 Kulturmiljö

Sammantaget görs bedömningen att den påverkan som detaljplanens genomförande skulle få på gasverksområdets kulturhistoriska värde inte är av den omfattningen att den innebär en påtaglig skada på riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården. Observera att detta gäller under förutsättning att byggnaderna inom planen byggs om i enlighet med den förslagna planens bestämmelser. Det innebär att liggande förslag för ombyggnad av gasklocka 2 och den inverkan med inlastning i markplan som ombyggnaden har på Klockparken riskerar att påtagligt skada riksintresset.

Gällande kulturmiljön i övrigt bedöms planförslaget innebära ett långsiktigt bevarande av större andelen av den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen samt att området tillgängliggörs för allmänheten. Detaljplanen medför dock även förändringar av

markanvändningen som kan innebära att områdets historiska utveckling blir svårare att utläsa, bl.a. i området kring den flyttade Gasverksvägen.

Nollalternativet innebär en risk att kulturhistoriska värden går förlorade p.g.a. förfall, samtidigt som områdets historiska utveckling ännu kommer att vara avläsbar och områdets industriella karaktär bevaras.

5.1.1 Förutsättningar

Gasverkets läge vid Hjorthagen – del av en stadsdel med industriellt arv

Detaljplanen omfattar delar av Gasverksområdet i Värtan liksom hela Hjorthagens idrottsplats. Vidare ingår en sträcka av Gasverksvägen, som ligger mellan gasverksområdet och idrottsplatsen.

I slutet av 1800-talet och i början av 1900-talet tillkom de industriella miljöerna Gasverket, Elverket och Värtahamnen i området kring Hjorthagen. Uppe på Hjorthagsberget utvecklades en arbetarstadsdel, med flerfamiljsbostäder från olika epoker framförallt under 1900-talets första hälft. Hjorthagsberget är en hög, markant kulle omgiven av branta skogbevuxna sluttningar, där bostadsbebyggelsen återfinns på dess krön. Arbetarbostäderna med dess olika samhällsfunktioner var således tydligt åtskiljda från de ursprungliga arbetsplatserna i hamnen och på Gasverket. Det enda öppna landskapsrummet i Hjorthagen utgörs av det flackt sluttande dalstråk med idrottsplatsen, som är belägen

mellan centrala Hjorthagen och gasverksområdet. Historiskt har Gasverket upplevts tydligt som ett eget område, avgränsad av sitt typiska staket, och geografiskt åtskiljd från Hjorthagens bebyggelse. Nu håller den nya bostadsbebyggelsen inom Norra Djurgårdstaden att växa fram inom tidigare upplagsområden i västra och norra delen av gasverksområdet. Aktuell detaljplan omfattar bebyggda delar i södra/centrala delar av gasverksområdet, liksom Hjorthagens idrottsplats.

Gasverksområdet omfattar ett välbevarat exempel på det sena 1800-talets och 1900-talets kommunaltekniska anläggningar med höga arkitektoniska resp. stora historiska kvaliteter. Inom berörd del av gasverksområdet återfinns många av de mycket vackra tegelbyggnaderna som är ritade av arkitekten Ferdinand Boberg, bl.a. de stora gasklockorna 1 och 2.

Aktuell del av gasverksområdet – dess användning idag samt visuell upplevelse

Detaljplanen omfattar ett ca 350 m² stort område av gasverksområdet, där de två stora gasklockorna 1 och 2, gasklocka 5 samt ytterligare åtta byggnader öster resp. söder om dem ingår, se Illustration 1. Berörd del av gasverksområdet avgränsas av Gasverksvägen i söder och väster, och är därför idag delvis visuellt exponerat sedd från vägen, bakom områdets karaktäristiska plank. Från det öppna landskapsrummet vid Hjorthagens IP är gasverksområdet, och de två stora gasklockorna 1 och 2 i synnerhet, visuellt påtagliga. I och med att området är stängt kan inte byggnaderna upplevas från nära håll.

Idag står byggnaderna inom aktuell del av gasverksområdet till största del tomma och hyser ingen aktiv verksamhet/användning.

Markområdet kring byggnaderna inom planområdet, liksom ett antal av byggnaderna, är starkt förorenade från tidigare verksamheter, vilket är en orsak till att området är inhägnat.

Kärna inom riksintresset Stockholms innerstad och Djurgården

Gasverksområdet utgör ett kärnvärde inom riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården, AB 115, enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. De värden som utgör grunden för riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada värdena.

Baserat på den officiella beskrivningen av detta riksintresse för Stockholms innerstad och Djurgården (Riksantikvarieämbetets hemsida 2009-09-09) har inom ramen för Antikvarisk konsekvensanalys nedanstående analystext utarbetats som belyser på vilket sätt Gasverket är ett uttryck för riksintresset. Kursiverade ord är markerade aspekter som återfinns i beskrivningstexten.

Gasverket som uttryck för riksintresset

Allt som byggts i Stockholm har underkastats *de speciella topografiska och kommunikationsmässiga förutsättningarna*. Gasverkets lokalisering vid vattnet, så att stenkol kunde lossas från fartyg vid kaj, och att det anlagts låglänt vid foten av ett av skärgårdslandskapet berg är uttryck för det.

Gasverket är ett uttryck för *utvecklingen inom stadsplane- och byggnadskonsten* genom att det är första exemplet i Stockholm på en centraliserad energiproduktion med ett gasnät som omfattade hela staden. Gasverkets arkitektur, i synnerhet pionjärfasen, är ett uttryck för när svensk industriarkitektur står på sin absoluta topp. Gasverket

var en industri genom att det så tydligt var en produktionsanläggning. Samtidigt var det en *kommunalteknisk anläggning* som försörjde hushållen med gas.

Gasverket med bostadsbebyggelsen i Hjorthagen är ett mycket bra exempel på *1900-talets stadsbyggande och bebyggelseutveckling*. Å ena sidan har det traditionella brukssamhällets struktur åter tillämpats samtidigt som det sker omedelbart utanför den växande staden. Gasverket är ett exempel på det *moderna välfärdssamhället och dess stadsbyggande*. Den storskaliga gasproduktionen är i sig ett uttryck för Stockholms bebyggelseutveckling och starka tillväxt under 1900-talets första hälft. *Smalhusområdet Abessinien* i

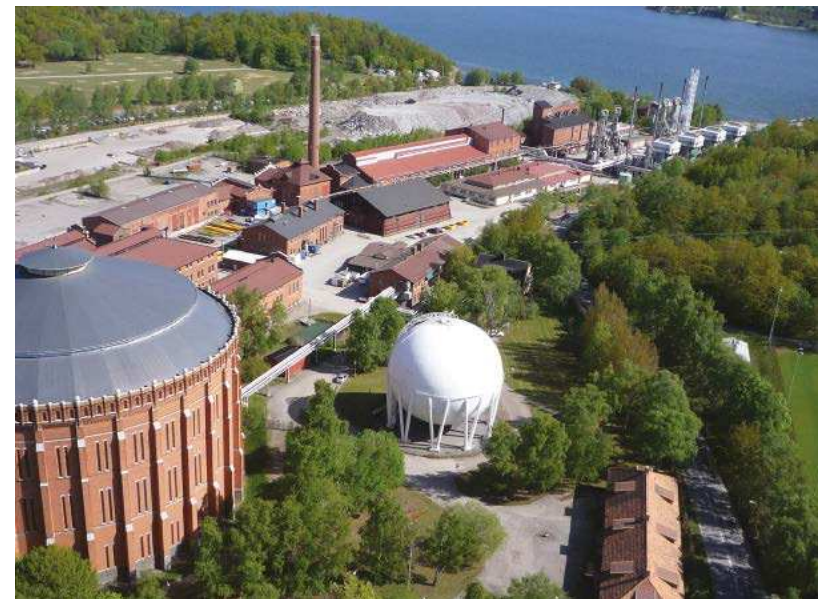


Illustration 2. Del av planområdet med omgivning. Källa: Antikvarisk förundersökning 2010-04-20, Nyréns Arkitektkontor.

Hjorthagen intill Gasverket anges specifikt i riksintressetexten som ett exempel på det moderna välfärdssamhällets stadsbyggande.

Förutom hushållen var *industristaden* Stockholm beroende av gasproduktion. Gasverkets kolhamn i norr är den nordligaste *hamnanläggningen* i en lång sekvens av hamnar som byggts på djurgårdsmark och som via Värtahamnen och Frihamnen sträcker sig ända till Loudden.

En aspekt som tas upp i beskrivningstexten är *industrimiljöer som speglar Stockholms betydelse som industristad*. Även om Gasverket i första hand byggdes för att vara en kommunal försörjningsanläggning så fungerade det i praktiken som en kommunalägd aktör på en marknad som sålde sina produkter – gas, koks och en hel rad biprodukter, t.ex. ammoniak, bensol, cyanid kring vilka en kemisk industri byggdes upp.

Gasverket lokaliserades vid vattnet, i närheten av den nyligen etablerade Värtahamnen, och blev därmed en del *Djurgårdens bebyggelse*. Etableringen av hamnar och industrier på djurgårdsmark bröt radikalt mot den pastorala karaktär av kunglig jaktpark som dessa områden hade ända in på slutet av 1800-talet.

Gasverkets *kontakt med vattnet*, vid berg på djurgårdsmark är genom sin *anpassning till naturen* ett *stockholmskt särdrag*.

Enligt förarbeten görs följande förtydligande beträffande "påtaglig skada" och "så långt som möjligt". Med uttrycket "påtagligt kan skada" utesluts bagatellartad påverkan. Endast sådana åtgärder åsyftas som kan ha en bestående negativ inverkan på det aktuella intresset eller som tillfälligt kan ha mycket stor negativ påverkan på detta". I uttrycket "så långt som möjligt" ligger att den avvägning som ska göras mellan det skyddande intresset och motstående intressen ska innefatta hänsynstagande till praktiska och ekonomiska konsekvenser av det skydd paragrafen ger.... så att den från allmän synpunkt god hushållning främjas. (prop. 1997/98:45, del 2, sid 30).

Typiskt för Stockholm är också *de tydligt avläsbara "årsringarna" i stadsväxten*. Gasverket är ett exempel på hur funktioner nödvändiga för en stad flyttar ut från centrala delar och genom sin etablering ger upphov till ny byggd årsring i en växande stad.

Stockholms stads byggnadsklassificering och antikvarisk förundersökning

Enligt Stockholms stads byggnadsklassificering är hela gasverksområdet en helhetsmiljö med synnerligen stort kulturhistoriskt värde, som motsvarar fordringarna för byggnadsminnen i kulturminneslagen. De allra flesta byggnaderna inom gasverksområdet klassas ha kulturhistoriskt värde som motsvarar fodringarna för byggnadsminne enligt kulturminneslagen. Frågan om byggnadsminnesförklaring är väckt för gasverksmiljön, och behandlas av Länsstyrelsen i Stockholms län. För den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen gäller det allmänna kravet om varsamhet enligt PBL 8:17 liksom förbudet mot förvanskning av kulturhistoriskt värde enligt PBL 8:13.

I utdrag ur Stockholms Stadsmuseums klassificeringsbeslut för Gasverket i Värtan (Dr 4.6/3040/2009) anges följande mening i inledningen under Motivering: ”Gasverksanläggningen är en storartad kommunal satsning och måste behandlas som en helhet”.

Gasverket är belyst i en antikvarisk förundersökning. I den görs en fördjupad kulturhistorisk värdebedömning av gasverksområdets fysiska miljö i fyra olika delar; den yttre miljön, byggnadernas exteriörer, byggnadernas interiörer samt den produktionstekniska utrustningen. För de fyra olika delarna presenteras även en bedömning av känslighet respektive tålighet vid fysisk förändring.

Delarna är värderade i tre nivåer; särskilt kulturhistoriskt värde, kulturhistoriskt värde respektive begränsat kulturhistoriskt värde. Även bedömningen av känslighet/tålighet är delad i tre nivåer: hög känslighet, känslig och tålig.

Större delen av den yttre miljön i berörd del av gasverksområdet är klassat att vara av särskilt kulturhistoriskt värde. Framförallt gäller det området kring gasklocka 1 och 2 samt hus 7, mätarhuset, som utgör del av den s. k. Klockparken. Än idag är gestaltade terrasser synliga kring dessa två gasklockor, som utgjorde del av en gestaltad parkmiljö kring gasklockorna.

Den yttre miljön i södra delen av området kring Gasklocka 5, hus 28 (Gamla markententeriet) och hus 11 (Förrådshus) mot Gasverkssvägen, är klassad att vara av kulturhistoriskt värde. Beträffande bedömning av känslighet/sårbarhet bedöms området kring och söder om Gasklocka 1 och 2, liksom mellan befintliga byggnader i norra delen av detaljplaneområdet, ha stor känslighet för

förändringar. Övrig yttre miljö inom berörd del av gasverksområdet, d.v.s. söder/sydost om Hus 10 (Reningshus), bedöms vara känslig för förändringar.

Nio stycken byggnader inom gasverksområdet omfattas av detaljplanen.

Följande byggnaders exteriörer bedöms ha särskilt kulturhistoriskt värde: Gasklocka 1, Gasklocka 2, Gasklocka 5, hus 7 (Mätarhus), hus 8 (Reningshus), hus 9 (Regenerationshus), hus 10 (Reningshus), hus 11 (Förrådshus) och hus 13 (Verkstadshus II). Hus 28 (Gamla markententeriet) bedöms till största del ha kulturhistoriskt värde, en tillbyggnad bedöms dock endast ha begränsat kulturhistoriskt värde. De flesta av dessa byggnaders exteriörer bedöms ha hög känslighet för förändringar. Gasklocka 5 och södra delen av hus 7 (Mätarhus) bedöms ha exteriörer som är känsliga för förändringar. Tillbyggnaden på hus 28 (Gamla markententeriet) bedöms vara tålig för förändringar.

Följande byggnaders interiörer bedöms ha särskilt kulturhistoriskt värde: Gasklocka 1, Gasklocka 2, hus 7 (Mätarhus), hus 8 (Reningshus), hus 9 (Regenerationshus), hus 10 (Reningshus). Interiörer i Hus 11 (Förrådshus) och hus 13 (Verkstadshus II) bedöms ha kulturhistoriskt värde medan de i hus 28 (Gamla markententeriet) bedöms ha begränsat kulturhistoriskt värde. Gasklocka 5 bedöms sakna interiöra värden. Interiörerna i Gasklocka 1, Gasklocka 2 och hus 9 (Regenerationshus) bedöms ha hög känslighet för förändringar. Beträffande hus 7 (Mätarhus), hus 8 (Reningshus), hus 9 (Regenerationshus) och hus 10 (Reningshus) bedöms ha interiörer som har hög känslighet för förändringar resp. tåliga för

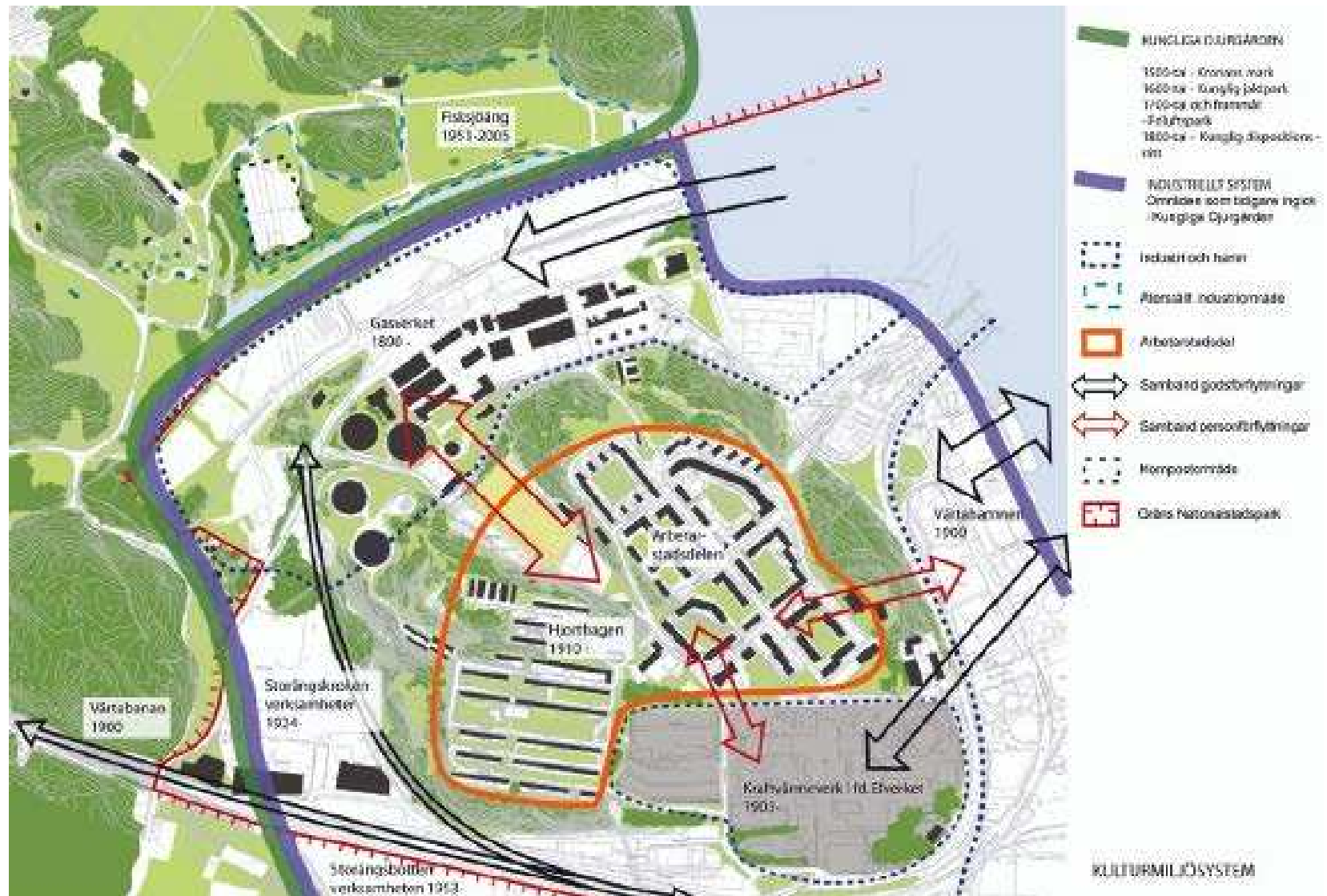
förändringar. Hus 13 (Verkstadshus II) har interiörer som är känsliga för förändringar medan de i hus 11 (Förrådshus) bedöms som tåliga för förändringar.

Följande byggnader bedöms ha produktionsteknisk utrustning av särskilt kulturhistoriskt värde: Gasklocka 1, Gasklocka 2, hus 7 (Mätarehus). Detta gäller även för luftledda gasledningar mellan Gasklocka 1 och 2 samt mellan hus 9 (Regenerationshus) och hus 10 (Reningshus). I hus 9 (Regenerationshus) och hus 10 (Reningshus) bedöms det finnas produktionsteknisk utrustning av särskilt kulturhistoriskt värde resp. kulturhistoriskt värde. I Gasklocka 5, Hus 11 (Förrådshus) och hus 13 (Verkstadshus II) bedöms det finnas produktionsteknisk utrustning av kulturhistoriskt värde. Produktionsteknisk utrustning i Gasklocka 1, Gasklocka 2 och hus 7 (Mätarehus) samt luftledd gasledning mellan Gasklocka 1 och 2, liksom fundament för luftledd gasledning mellan hus 9 (Regenerationshus) och hus 10 (Reningshus,) bedöms ha hög känslighet för förändringar. Produktionsteknisk utrustning som är känslig för förändringar bedöms finnas i Gasklocka 5, hus 10 (Reningshus) och hus 11 (Förrådshus). Härutöver finns det utrustning som bedöms vara tålig för förändringar i några byggnader.

Trästaketet som omger gasverksområdet bedöms ha kulturhistoriskt värde för området som helhet. Det bedöms ha hög känslighet för förändringar på bägge sidorna av Gasverkssvägen mellan Gasverkets huvudentré och hus 11 (Förrådshus II), d v s på av detaljplanen berörd sträcka av Gasverkssvägen.



Illustration 3. Gasverksområdet med omgivning. Källa: Antikvarisk förundersökning 2010-04-20, Nyréns Arkitektkontor.



Karta 5. Illustration över dagens kulturmiljösystem i anslutning till Hjorthagen. Källa: Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen, 2008. Sweco.



5.1.2 Konsekvenser av planförslaget

En antikvarisk konsekvensanalys av detaljplaneförslaget har tagits fram, vilken kan läsas i sin helhet i bilaga till MKB:n.

Planläggningen innebär att bebyggelse och yttre miljö ges ett långsiktigt skydd i detaljplan. En förutsättning för att detta ska kunna ske är att området utvecklas till en stadsdel med ett rikt innehåll, vilket i sig innebär att olika samhällsintressen ställs mot varandra.

En ombyggnad som möjliggör en långsiktig förvaltning av fastigheten, med möjligheter till marknadsmässiga hyresintäkter, bidrar till att gasverksbebyggelsens kulturvärde kan fortbestå långsiktigt.

I flera fall innebär de föreslagna åtgärderna att det kulturhistoriska värdet minskar t.ex. genom att den industrihistoriska läsbarheten liksom läsbarheten av gasverksområdets produktionslinje försämras. Ett exempel på det är de stora förändringar det innebär att Gasverksvägen till delar dras om och att den nya skolan och idrottshallen förläggs till tomtens södra del. Förutom påverkan på den yttre miljön innebär exploateringen att det f.d. marketenteriet - hus 28 - rivs. Andra förslag till ombyggnader ger å andra sidan förutsättningar att med minsta möjliga påverkan på byggnadens kulturhistoriska värde ställa om den till en ny funktion. Enligt de förslag som tagits fram för hus 9 och 10 hör såväl exteriör som interiör till den kategorin, det under förutsättning att den höga arkitektoniska ambitionsnivån fullföljs i utförandet.

Beträffande mätarehus 7, gasklocka 1 och 2 bedöms dessa i utifrån de skydds- och varsamhetsbestämmelser som de åsatts i förslaget till detaljplan. Under förutsättning att dessa bestämmelser efterlevs

kommer även här påverkan på det kulturhistoriska värdet att vara begränsat med hänsyn till att byggnaden ges en funktion.

De exteriöra ändringar och interiöra anpassningar som detaljplanen möjliggör måste göras med lyhördhet mot bebyggelsens kulturvärden för att lösningarna ska få bästa tänkbara tonträff.

Som en följd av detaljplanens genomförande, med de tillägg som görs, kommer den sammantagna påverkan på Gasverkets kulturhistoriska värde att vara avsevärt. Eftersom tilläggen görs i en del av området där påverkan på kärnområdet begränsas, är den antikvariska bedömningen i denna konsekvensanalys att exploatering trots allt kan ske enligt föreslagen detaljplan.

Konsekvenserna på det kulturhistoriska värdet av ett förslag till ombyggnad av gasklocka 2 från april 2014 har analyserats. Ett genomförande av förslaget bedöms kunna förvanska gasklocka 2:s kulturhistoriska värde. Det kulturhistoriska värdet av gasverksområdet som helhet, som av Stockholms stadsmuseum klassificerats som blått, riskerar att förvanskas om den föreslagna anläggningen för inlastning anläggs i den för ändringar känsliga klockparken. För att planförslaget fullt ut ska ta tillvara gasverksområdets kulturhistoriska värde och uppfylla planbestämmelserna krävs att förslaget till ombyggnad av gasklocka 2 och inlastning i Klockparken bearbetas.

Beträffande påverkan på riksintresset Stockholms innerstad och Djurgården bedöms ovan beskrivna konsekvenser för kulturmiljövärden enligt PBL i hög grad sammanfalla med de för riksintresset. Härutöver bör nämnas att detaljplanens genomförande kommer att innebära att topografin ändras i mötet mellan Hjorthagen

och Gasverket genom ny bebyggelse och ändrad dragning av Gasverksvägen, vilket innebär en negativ inverkan.

Sammantaget görs bedömningen att den påverkan som detaljplanens genomförande skulle få på gasverksområdets kulturhistoriska värde inte är av den omfattningen att den innebär en påtaglig skada på riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården. Observera att detta gäller under förutsättning att byggnaderna inom planen byggs om i enlighet med den förslagna planens bestämmelser. Det innebär att liggande förslag för ombyggnad av gasklocka 2 och den inverkan med inlastning i markplan som ombyggnaden har på Klockparken riskerar att påtagligt skada riksintresset.

5.1.3 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet antas att byggnader och mark inom planområdet kommer att vara sanerade till den grad att dessa miljöer inte innebär en risk för angränsande bostadsmiljöer. Även om krav kan ställas på kulturhistorisk anpassning av eventuella saneringsåtgärder bedöms ändå mindre risk föreligga för att åtgärder vidtas som inte har anpassade till den kulturhistoriskt känsliga miljön. Byggnader och miljön i stort inom planområdet bedöms inte kunna få någon egentlig användning eller hysa någon verksamhet på grund av att de är så pass förorenade. På sikt bedöms detta kunna innebära risk för att byggnader och byggnadsdetaljer liksom produktionsteknisk utrustning förfaller till vissa delar p. g. a. brist på underhåll. Nollalternativet bedöms därför innebära risk för att kulturhistoriska värden går förlorade. Samtidigt kommer områdets historiska utveckling ännu vara helt avläsbar och området genuina industriella karaktär bevaras.

5.1.4 Åtgärdsförslag

Anpassa användningen och utformningen så att Gasklocka 2 inte erhåller så pass negativa konsekvenser, både avseende byggnaden och angränsande yttre miljö vid inlastningsyta. Mötet mellan ny skolbyggnad och Gasklocka 2 behöver studeras noga så att inte upplevelsen av Gasklocka 2 inverkas negativt.

Upprätta förslag till planbestämmelser för utformning och redovisa på plankarta placering av staket utmed Gasverksvägen. Studera om miljön kring Gasverksvägen beträffande föreslagen ny bebyggelse och utemiljö i högre grad kan tydliggöra områdets historik.

Utformningen av ny skolgård och område kring ny förskola bör utformas med hänsyn till områdets industriella karaktär.

5.2 Naturmiljö

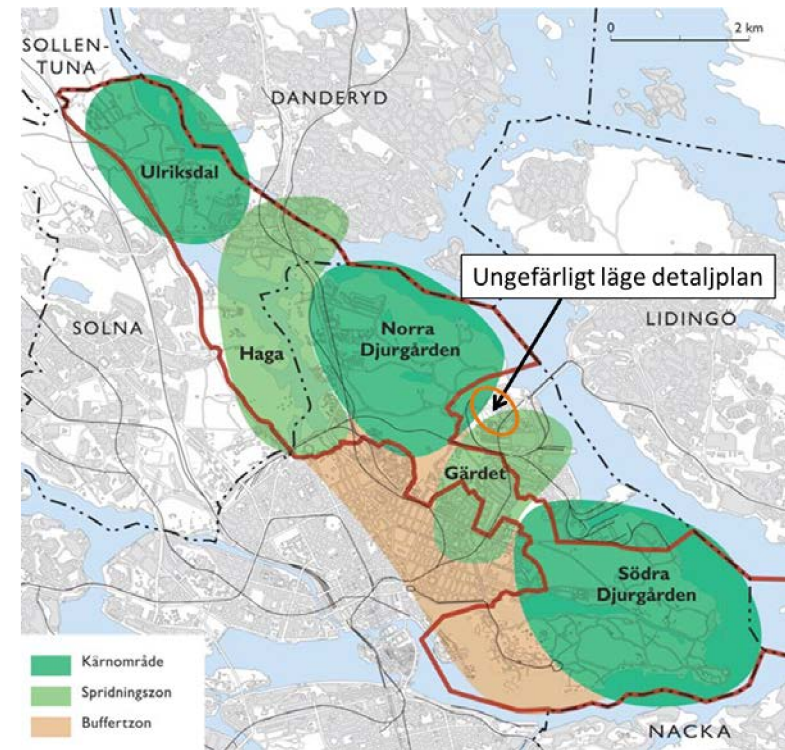
Planförslaget bedöms på sikt medföra små positiva konsekvenser för naturmiljön om föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder genomförs. Värdefulla träd behöver tas bort men ekar och eventuellt andra arter gynnas på sikt genom plantering och genom skötselåtgärder i naturområdet norr om Hjorthagens IP. Då detaljplaneområdet ingår i en spridningszon betydligt större än själva planområdet finns risk att de positiva konsekvenserna endast blir lokala, om skyddsåtgärder i övriga spridningszonen uteblir. Planen kan ensam medföra en ökad risk för att ekområdet norr om Hjorthagens IP isoleras om hänsyn inte tas. Planförslaget kan tillsammans med andra detaljplaner inom programområdet, medföra stora positiva eller negativa konsekvenser för spridningsvägen Gärdet och därmed också på riksintresset Nationalstadsparken, beroende på vilken hänsyn som tas i hela området. Konsekvenser för nollalternativet bedöms bli liknande som för planförslaget gällande risk för påverkan på spridningsvägen Gärdet och riksintresset som helhet.

5.2.1 Förutsättningar

Detaljplaneområdet ligger strax utanför Nationalstadsparken, Karta 7. Nationalstadsparkens ekbestånd är av nationellt intresse då det tillsammans med andra bestånd inom Mälarenregionen utgör ett av Sveriges sista sammanhängande ekstråk. Området har en avgörande betydelse för den fortsatta biologiska mångfalden och är därför skyddat enligt 4 kap 7 § miljöbalken. Nationalstadsparken hyser en stor artrikedom, t.ex. finns där drygt 1000 fjärilsarter och över 1200 skalbaggar. Ett stort antal växt- och djurarter är rödlistade och många av dessa är knutna till gammal ek. En av de kanske allra mest hotade är den bredbandade ekbarkbocken (*Plagionotus detritus*), som har sin enda kända förekomst i Sverige just här.

De viktigaste områdena för eklevande arter bör inte exploateras utan förstärkas. Stockholms stad har, i internationellt perspektiv, ett särskilt ansvar för ekbestånden på Södra och Norra Djurgården. Detta inkluderar spridningszonerna mellan dessa samt omgivande landskap. Även i mindre reproduktionsområden och andra aktivitetsområden bör hänsyn tas då dessa områden kan vara lokalt värdefulla eller utgöra länkar mellan viktiga områden.

Artrikedomen i Nationalstadsparken är beroende av ett kontinuerligt utbyte för spridning av arter med kringliggande områden av liknande karaktär och spridningslänkar är nödvändiga för att områdenas biologiska värden långsiktigt ska kunna finnas kvar. För att värdena ska bevaras och utvecklas krävs bl.a. att spridningszonerna in till Nationalstadsparken upprätthålls och förbättras samt att biotoper förstärks, även inom bebyggda områden. T.ex. bör nyplantering av ek och lind göras mellan



Karta 7. Principskiss över Kungliga nationalstadsparkens avgränsning och dess spridnings- och buffert zoner. Planområdets ungefärliga läge markerat i rött.

Södra och Norra Djurgården, vård av befintliga bestånd ske och död ved gynnas. Både i Hjorthagen som helhet och i direkt anslutning till detaljplaneområdet finns värdefulla ekbestånd och området, inklusive stora delar av detaljplaneområdet, utgör en viktig spridningsväg, Gärdet, mellan Norra och Södra Djurgården.

Stockholm stad har i ett flertal utredningar karterat Stockholms ekologiska infrastruktur för att bl.a. kunna analysera effekter av ny bebyggelse på biologisk mångfald. Ekologisk infrastruktur

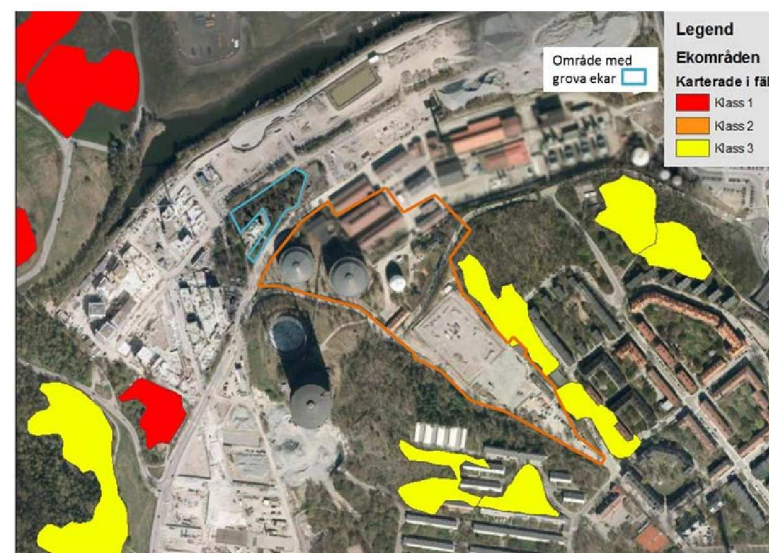
syftar på vikten av att behålla värdefull natur men också på nödvändigheten av att ha ekologiska samband mellan olika naturmiljöer så att arter kan sprida och röra sig mellan olika områden. I rapporten Stockholms ekologiska infrastruktur beskrivs bland annat hur spridningszonerna mellan Norra och Södra Djurgården kommer att försvinna och ersättas av barriärer om de inte skyddas aktivt. Nya planer för exploatering riskerar att utgöra ytterligare barriärer både inom och genom zonen och värdefulla eller potentiellt värdefulla områden riskerar att isoleras. Möjligheten att i framtiden genomföra förbättringar av spridningsvägarna minskar också kraftigt med ny bebyggelse och infrastruktur.

Hjorthagen har, i alla utredningar som gjorts om spridningsvägen Gärdet, pekats ut som en betydelsefull länk mellan Norra och Södra Djurgården med ek- och ädellövsträdsmiljöer av högt värde (Karta 8). Utredningarna poängterar också betydelsen av en förstärkning av spridningszonerna. Ytterligare beskrivningar av Hjorthagens värdefulla miljöer och betydelse för Nationalstadsparken och dess ekbestånd finns i MKB:n för programområdet Hjorthagen.

En naturvärdesbedömning har gjorts där både enskilda ekar och ekområden har delats in i naturvärdesklasser, Karta 9. Klass 1 innebär högsta naturvärde, klass 2 påtagligt naturvärde och klass 3 naturvärde. Strax nordväst om det aktuella detaljplaneområdet på andra sidan Bobergsgatan finns flera grova ekar (diameter > 80 cm) av klass 2 och 3 men området i sig har inte bedömts ha något naturvärde. I de områden som utgör klass 3 enligt figur 2a finns grova ekar av klass 1 och 2. Ytterligare ett antal grova ekar av klass 3 och 2 finns utspridda i närområdet. Inom planområdet



Karta 8. Skyddsvärda trädmiljöer i närheten av planområdet.



Karta 9. Ekområden i Hjorthagen nära planområdet.

finns inga grova ekar. Området av klass 3 som ligger direkt norr om Hjorthagens IP, precis utanför detaljplanegränsen, är i behov av skötsel inom 10 år, precis som delar av ekområdena söder detaljplaneområdet.

Inom och i anslutning till programområdet har det gjorts ett flertal inventeringar, fältobservationer m.m. av olika myndigheter och intresseorganisationer. Bland annat har flera träd- och vegetationsinventering genomförts i omgångar i och kring det aktuella planområdet. Träden inom Gasverksområdet består mestadels av större björkar, några ädellövträd, en hel del asp samt några gamla äppelträd och andra fruktträd. Marken utgörs i första hand av skötta gräsytor. Mellan Gasverksvägen och gasklocka 1 och 2 finns även några stora lärkar. Längs Gasverksvägen vid Hjorthagens IP växer björk och en del yngre asp. Marken öster om Gasverksvägen, norr om IP och precis i gränsen av detaljplaneområdet, utgörs av naturmark med bland annat flera grova ekar samt diverse andra lövträd och buskage.

Naturvärdet i detaljplaneområdet utgörs i första hand av de träd som finns.

Under våren 2004 genomfördes också en faunainventering i programområdet. Inventeringen innebar i första hand en sammanställning av befintliga data om faunan från olika källor.

I samband med MKB för Norra Djurgårdsstaden (västra) gjordes 2008 en analys med bedömning av vilka konsekvenser exploateringen enligt detaljplanen för Norra Djurgårdsstaden skulle medföra på ekomiljöerna i området ur ett ekologiskt perspektiv.

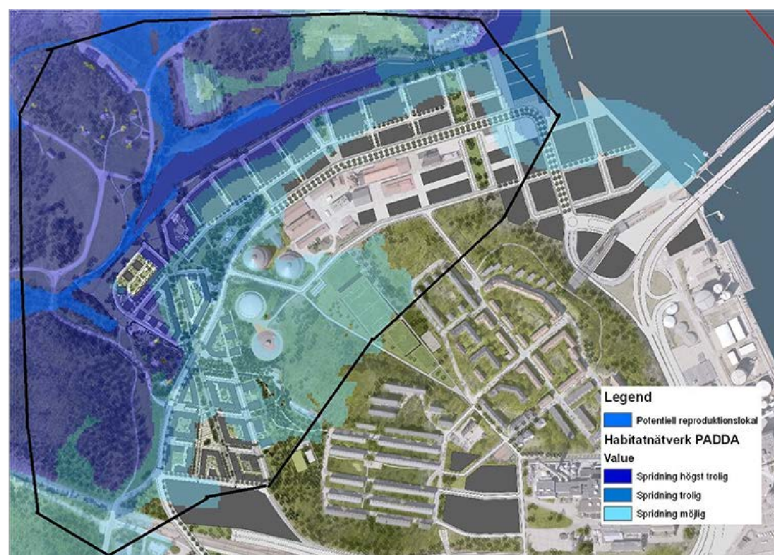
Inom ramen för dessa inventeringar har det påträffats ett antal skyddsvärda arter, många kopplade till vegetationen och främst till ekbestånden. De mest intressanta arterna är vedlevande insekter såsom den bredbandade ekbarkbocken. I området finns också flera rödlistade fågelarter, t.ex. har berguv setts på flera platser i närheten av detaljplaneområdet. Av däggdjuren kan nämnas fladdermöss, rådjur och hare. Uppgifter från artdatabankens databaser visar att inga rödlistade eller fridlysta arter har rapporterats inom detaljplaneområdet. Det betyder dock inte att det går att utesluta att de finns där.

Detaljplaneområdet ingår även i ett område som utgör möjlig spridningsväg för padda, se karta 10. För att öka förutsättningarna att långsiktigt bevara groddjuren i området är det viktigt att förstärka befintliga våta och fuktiga miljöer samt att skapa nya som groddjuren kan använd.

Den konstgräsbeklädda idrottsplatsen delar av Hjorthagsparken och utgör till viss del hinder för spridning av arter mellan den norra och södra delen då föda och skyddande miljöer saknas. Spridningsvägarna mellan det värdefulla ekområdet norr om detaljplaneområdet och nationalstadsparken är i stort behov av förstärkning och kvalitetshöjande åtgärder. Länkarna söder-, sydväst- och västerut går alla via detaljplaneområdet.

5.2.2 Konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att i stort sett alla gröna ytor inom detaljplaneområdet kommer att påverkas, antingen genom att de försvinner eller genom att de modifieras.



Karta 10. Delar av detaljplaneområdet utgör möjlig spridningsväg för padda.

Vid byggnationen av skola, ny sträckning av Gasverksvägen samt delar av idrottshall och förskola kommer ett antal värdefulla träd att tas bort norr och väster om gasverksvägen. De flesta (ca 30 st) utgörs av kraftiga björkar med en diameter på 30-60 cm. Men även en ek, en alm, ett päronträd, ett plommonträd, ett odefinierat fruktträd och 3 äppelträd finns bland de värdefulla träden som troligtvis kommer att försvinna. Förutom de värdefulla träden kommer även en dunge med asp och en med lönn, asp och syren samt ytterligare ca 15 inmätta björkar och en del mindre träd och sly längs Gasverksvägen att försvinna. På skolgården kommer grönytor till viss del att återskapas.



Karta 11. Grönytor som påverkas av detaljplanen. Områdena är ungefärliga.

Kring de två gasklockorna i västra delen av planområdet kommer en park att anläggas. Delar av grönytan försvinner till följd av gångstråk men många av träden kommer att kunna bevaras. Här finns bland annat 12 lönnar och 1 lärk som är särskilt värdefulla. Här finns även en lärk, en alm och 3 björkar som är värdefulla samt ca 10 inmätta björkar och diverse mindre träd och sly som kan komma att försvinna.

Öster om nuvarande Gasverksvägen, i slänten närmast norr om Hjorthagens IP, i gränsen till detaljplaneområdet, finns många storvuxna ekar med en stamdiameter från 30 cm och uppåt. Om någon av dessa behöver tas ned är oklart, men en liten del av det västligaste hörnet av Hjorthagsparken norr om IP kommer

att påverkas vid anläggandet av idrottshallen. Troligtvis är det gräsmark, täta lövbuskage och små exemplar av ek, björk, rönn och lönn som berörs. För att möjliggöra anläggandet av idrottshall och förskola kommer även björkallén längs nuvarande Gasverksvägen vid Hjorthagens IP behöva tas ned. Sydväst om IP kommer en liten slänt tas i anspråk för dagisverksamhet. Slänten kommer dock utgöras av grönområde men vissa träd kommer att tas ner och området kommer hägnas in med en mur. På delar av förskolegården kommer grönytor att återskapas. Även taket på idrottshallen, som kommer ligga i nivå med fotbollsplanen planeras till viss del få en grön yta.

Strax utanför detaljplanegränsen i sydöst finns en ridå av lindar. Dessa kommer inte beröras av planförslaget.

Naturmarken utanför de värdefulla ekområdena som finns kring detaljplaneområdet har inte lika högt naturvärde men fungerar som ett ekologiskt stöd åt de värdefulla ekområdena och spelar en viktig roll som spridningsväg. Detta gäller både områden inom och utanför detaljplaneområdet. De nya ekar som planteras i detaljplaneområdet kommer på sikt att kunna utgöra en mer kvalitativ spridningsväg än de träd som finns där idag gör. Det dröjer dock lång tid innan detta kvalitetsskifte sker. Ekar uppnår mogen biologisk ålder efter ca 150 år. De träd som finns idag har betydligt kortare tid kvar tills de blir gamla. Totalt sett minskar också mängden träd inom detaljplaneområdet.

Förutom att värdefulla, särskilt värdefulla träd och andra dungar försvinner inom detaljplaneområdet, med försämrade förutsättningar för fladdermöss, fåglar, bin och andra insekter som

följd blir den största konsekvensen för naturmiljön att möjligheten till spridning av arter mellan de värdefulla ekområdena norr om Hjorthagens IP och Hjorthagsparken söder om idrottsplatsen ytterligare försämras. Även om det idag är smala områden av kontinuerlig naturmark som utgör spridningsväg så blir skillnaden stor då spridningsvägen i ett långsmalt område i stort sett helt stängs av. Spridningsvägens ekologiska funktion försämras därmed ytterligare något, dels genom att många äldre träd tas ned och dels för att annan skyddande vegetation försvinner. Till största del kommer spridningsvägen här bestå av konstgräsplaner. Framför allt förhindrar bebyggelsen framtida förbättringar av denna spridningsväg. Detta gör att spridningsvägen mellan de värdefulla ekområdena i norra delen av Hjorthagsparken och Nationalstadsparken försämras och norra delen av Hjorthagsparken riskerar bli en isolerad park. De stora träd som idag utgör en, om än svag, länk mellan Hjorthagsparken och ekområdet strax väster om planområdet kommer till största delen försvinna och en möjlig framtida spridningsväg genom Gasverksområdet, via detta ekområde och Husarviken, till Norra Djurgården försvåras under en längre period. Detaljplanen kan, genom att inkludera lämpliga skyddsåtgärder i planen och stärka skyddet av spridningsvägen, på sikt förbättra spridningsmöjligheterna inom Hjorthagen. Tillsammans med övriga planer inom programområdet kan spridningszonen Gärdet som helhet förstärkas om genomtänkta förstärkningar och kvalitetshöjande åtgärder genomförs. (Karta 12). Även om ny vegetation skapas kan den inte ersätta de befintliga miljöernas naturvärden som utvecklats under hundratals år.

Konsekvenserna för Nationalstadsparken till följd av barriäreffekter i Hjorthagen beskrivs mer ingående i MKB:n för hela programområdet.

Gasverksvägens flytt västerut skapar möjligheter till ett större sammanhängande grönområde. Den minskade trafik genom området som på sikt förväntas till följd av byggandet av Norra länken gör att störningar från trafiken i form av buller och avgaser kommer minska, något som kan vara positivt för faunan i området. Hur idrottshallens tak, förskolans innergård samt omgivningarna kring dessa utformas är av stor vikt för konsekvenserna av detaljplanen. Norra länken kan dock även medföra negativa konsekvenser för andra delar av spridningszonen Gärdet.

Marksaneringen som kommer att ske i området gör att vegetation kommer behöva tas ned men om förutsättningar för vegetationen ges eller om naturmiljöer skapas medför det på sikt bättre möjligheter för en artrikare miljö. Då inhägnaden kring gasverksområdet tas bort medför detta att området blir tillgängligt både för allmänheten och för djurarter som inte kunnat ta sig genom staketet, t.ex. rådjur och älg.

5.2.3 Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet innebär att Gasverksområdet förblir inhägnat och att mark inte kommer tas i anspråk för nya byggnader. Det medför en barriär såväl för viss fauna som för människor. Naturen innanför staketet blir mindre tillgänglig men också mer orörd. Stora träd får möjlighet att utvecklas vidare till gamla, grova träd. Ingen marksanering kommer göras varför gifter i marken



Karta 12. Viktiga spridningssamband mellan värdekärnor inom Spridningszonen Gärdet samt till och från Nationalstadsparken.

kan komma att påverka vegetationen och därmed den växtätande faunan. Risken att farliga ämnen transporteras till Husarviken och andra vattenområden eller går ner i grundvattnet kvarstår också.

5.2.4 Åtgärdsförslag

Skyddsåtgärder

För att öka möjligheten för arter att sprida sig inom och genom detaljplaneområdet och minska risken för barriäreffekter som förstör möjligheterna för området som framtida spridningszon bör största möjliga hänsyn tas till den befintliga naturmark och vegetation som finns. Sammanhängande växtlighet bör planeras in så att stråk i form av lämpliga gröna korridorer som står i kontakt med Hjorthagsparken i söder och ekområden norr- och västerut, bildas mellan biotoperna.

Gamla storvuxna ädellövträd, som t.ex. ek, utgör vart och ett en värdefull biotop för insekter. Men omgivningen och utbytet med andra likartade biotoper är avgörande för arternas möjlighet att överleva i området. Alla särskilt värdefulla träd samt värdefulla ädellövträd bör sparas men även övriga grova träd och annan växtlighet bör lämnas där det går. Även yngre och medelålders träd är av vikt för insektsfaunan, då det på sikt är dessa träd som ska säkerställa succession och förnyring. Nya träd, i första hand ek, bör planteras för att gynna återväxten av substrat samt möjliggöra för bredbandad ekbarkbock och andra insektsarter, fladdermöss och fåglar att även i framtiden utnyttja området som spridningsväg. Av hänsyn till den bredbandade ekbarkbocken bör ekarna placeras med ca 50-100 m mellanrum. Även andra, för insekter, viktiga arter som lind och sälg kan med fördel planteras i området. Sälgt utgör en nyckelart och är mycket viktig art för både insekter och fåglar. Den blommar tidigt då inga andra arter blommar och ger bl.a. mat åt mängder av fjärilar och andra insekter. Särskilt viktig är sälgens pollen och nektar för bin och

humlor på våren, dessa pollinatörer som är så oerhört viktiga för alla blommande och bärande arter. Buskage och andra skyddande miljöer såsom högt gräs eller stenhögar bör också anläggas och hårdgjorda ytor undvikas. Gröna tak och väggar och odlingar på tak minskar också barriäreffekten. Vegetationen medför, förutom möjligheten bibehålla och öka förutsättningarna för artrikedom, även andra positiva effekter för området såsom skuggande miljöer, svalka, fuktighet och omhändertagande av delar av dagvattnet.

För att skapa grönområden med olika ekologiska nischer som gynnar artrikedom bör växtligheten vara av olika karaktär och i olika skikt med en variation av träd, bärande buskar, fruktträd, blommande buskar, taggiga snår, högt gräs, stenar etc. Variation i biotoper ger artrikedom. Av hänsyn till den växtätande faunan bör endast inhemska arter planteras eftersom arterna är anpassade till dessa.

Intensiv skötsel, särskilt av naturmarken, bör undvikas, t.ex. bör död ved tillåtas ligga kvar. Om större träd ändå måste tas ned bör stammarna lämnas kvar i Hjorthagen, för att gynna vedlevande insekter och andra arter. Stammar av ädellöv kan med fördel placeras i samlingar i solbelysta gläntor i anslutning till det värdefulla ekområdet, men även söder om Hjorthagens IP. Även värdefulla träd som tas ned inom Gasverksområdet bör lämnas kvar. En del av träden som tas ned kan utgöra lekmiljöer på skol- och förskolegårdarna, sittmöbler eller placeras i detaljplaneområdets västra hörn vid gasklockorna.

Området mellan Hjorthagens IP och den nya Gasverkssvägen bör utformas som en grön kil så att insekter och andra arter skyddat kan ta sig mellan norra och södra Hjorthagsparken.

Förskolegården, liksom idrottshallens tak, bör därför innehålla stråk av kontinuerlig grönska med tillgång till träd, buskage, högt gräs och andra skyddande miljöer. Stråket kan även utgöra en plats för rekreation men hårdgjorda ytor bör undvikas där det är möjligt. Inhägnaden runt förskolegården och andra eventuella stenmurar i detaljplaneområdet bör utgöras av kallmurar, dvs. anläggas utan murbruk eller annat bindemedel, för att, istället för att riskera att bli en barriär, gynna insekter, grod- och kräldjur m.fl. arter.

Den rad av större lindar som står i detaljområdets sydöstligaste del bör bevaras om detta är möjligt. I andra hand kan stammarna placeras ut som substrat för vedlevande insekter mm.

Naturmark bör inte tas i anspråk för förvaring av byggmaterial eller maskiner.

Med ovanstående skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna av detaljplanen, jämfört med nollalternativet, på sikt bli mycket positiva.

Kompensationsåtgärder

Värdefulla träd, grönytor och naturmiljöer inom detaljplaneområdet kommer, tillfälligt eller för gott, försvinna för att ge plats åt nya byggnader och vägar. Som kompensation för den försämring av spridningsvägens ekologiska kvalitet som detta, åtminstone för en längre tid, innebär kan åtgärder genomföras utanför detaljplaneområdet för att stärka och höja kvaliteten på spridningsvägen som helhet. Kompensationsåtgärden bör innebära att Hjorthagens resterande ekområden skyddas mot framtida exploatering, att kvaliteten på ekområdena förbättras och övriga delar av att spridningsvägarna stärks. En skötselplan, där även

detaljplaneområdets naturmiljöer ingår, bör tas fram. Ett utvidgat utnyttjande av Hjorthagsparken som rekreationsområden till följd exploateringen bör tas upp i planen så att vandringsvägar och andra rekreationsytor kan styras så att och störningar p.g.a. rekreation kan minskas i känsliga områden. En mycket bra utgångspunkt är det parkprogram som tagits fram förr Norra djurgårdsstaden (ref 8). För att spridningszonen Gärdet som helhet ska fungera är det viktigt att planen innefattar åtgärder för samtliga flaskhalsar som finns idag.

5.3 Föroreningar i mark och byggnader

Det är nödvändigt att vidta åtgärder för att förskola och skola ska kunna etableras inom området. Förutsatt att tillräckliga åtgärder vidtas för att minimera miljö- och hälsorisker i området bedöms planförslaget ge stora positiva konsekvenser både ur ett miljö- och hälsoperspektiv. Även i nollalternativet måste nödvändiga åtgärder utföras av miljö- och hälsoskäl, då människor i ökad omfattning kommer att vistas i närområdet. Området utgör en extra hög risk för barn och ungdomar som kan lockas att ta sig in på området även om det är instängslat och som dessutom är extra känsliga för exponering av föroreningar. Nollalternativet bedöms sammantaget ge små negativa konsekvenser.

5.3.1 Förutsättningar

Det aktuella markområdet omfattar en större del av produktionsområdet nordväst om Gasverksvägen samt idrottsområdet i dalsänkan sydost om vägen ner mot Hjorthagen. Dalen är fylld med morän överlagrad med glacial lera och därefter postglacial lera. Delar av norra delen av dalen har troligen delvis fyllts ut i samband med etableringen av gasverket.

Vid etableringen av gasverk i städerna under senare delen av 1800-talet valdes av logistiskäl ofta centralt belägna och sjö nära områden. Verksamheterna medförde med åren att processkemikalier samt restprodukter, innehållande miljöfarliga ämnen som PAH (polycykliska aromatiska kolväten), tjära, arsenik, cyanider och tungmetaller inklusive kvicksilver och bly, förorenade förutom byggnader även omgivande mark- och grundvattenområden, då restprodukterna ofta spilldes, till och med dumpades direkt på marken eller i vissa fall i närmaste vattendrag. Dessa före detta gasverk, både byggnader och omgivande mark och vatten, tillhör landets mest förorenade områden med avseende på typer, halter och mängder av miljöfarliga ämnen.

I två av byggnaderna, Mätarehuset och Förrådshuset, har inte några undersökningar, förutom okulärbesiktning, gjorts eftersom verksamheten i dem inte har föranlett förväntningar på föroreningar. I övriga byggnader har någon form av inventering eller provtagning av föroreningar gjorts.

Mellan Regenerationshuset och byggnad 14 finns en transformatorstation från mitten av 1950-talet, som fortfarande är i bruk. I äldre transformatorer användes ofta PCB-haltig olja som inte sällan förorenade golv och omgivande mark.

Enligt muntlig uppgift (Golder, 2014) har marken mellan Byggnad 8, 9 och 10 på Karta 4 delvis avlägsnats ner till berggrunden och ersatts med godkända massor.

5.3.2. Konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att samtliga byggnader och fyllnadsmassor kommer att kontrolleras med avseende på föroreningar.

Inom ett förorenat område finns det risk för att människor exponeras för föroreningar på olika sätt. Inom det aktuella planområdet bedöms exponering kunna ske via intag av jord, hudkontakt samt inandning av damm och ångor. Föroreningssituationen inom området kommer att förbättras markant i och med planerade markarbeten. Sannolikheten för kontakt med föroreningar reduceras kraftigt i och med att förorenade massor schaktas bort och ny fyllning tillförs. Dessutom hårdgörs delar av området, vilket minskar risken för kontakt med förorenad jord.

Intill den tilltänkta förskolan planeras en nedsänkt idrottshall vilket innebär utschaktning, eventuellt även bortsprängning, och borttransport av massor oavsett föroreningsgrad.

Gasklockorna 1 och 2 planeras byggas om och inredas för kulturella och publika verksamheter. Planförslaget innebär därmed att vissa delar inne i gasklockorna kommer att behöva rivas ut för att det ska vara hälsosamt att vistas inuti.

Planförslagets innebär en positiv påverkan på mark och byggnader, då förorenade massor och förorenade delar av byggnader förs bort från området.

Det går inte helt att utesluta spridningar av föroreningar till det aktuella planområdet från senare saneringsomgångar. Skyddsåtgärder kommer dock att vidtas för att minimera

spridningen på samma sätt som spridningen minimeras under utbyggnaden av föreliggande detaljplaneområde (se kap 6 Miljökonsekvenser under byggskedet Markföreningar Skyddsåtgärder). Generellt kan dock en förbättring av föreningssituationen förväntas jämfört med dagsläget då risker kopplade till förorenad mark åtgärdas.

5.3.3. Konsekvenser av nollalternativ

Då omfattningen av en eventuell marksanering vid ett nollalternativ inte är fastställd är påverkan på grundvatten och markföreningar svår att bedöma i nuläget.

Om det görs en sanering där den befintliga jorden tas bort och ersätts med ”rena massor” blir påverkan på grundvattnet positiv. Om det inte sker någon sanering, utan man istället hårdgör eller stängslar in ytor, ser konsekvenserna annorlunda ut.

I viss mån kommer områdets miljö- och hälsorisker att kvarstå i nollalternativet. Den omfattande etableringen av bostäder i närområdet innebär stor risk för utökad otillåten vistelse av främst barn och ungdomar, oavsett stängsel och låsta byggnader. Detta innebär en ökad hälsorisk genom närkontakt med föroreningar i såväl mark som i byggnader. Risken för spridning av föroreningar från området bedöms som begränsad då merparten av flyktiga och vattenlösliga föroreningar sedan länge bör ha avgått till atmosfären eller sköljts bort med yt- och grundvatten.

Nollalternativet bedöms innebära små konsekvenser för omgivningen, då riskerna som nämns ovan inte bedöms som stora men ändå inte kan negligeras.

5.3.4 Åtgärdsförslag

I området söder om planerad förskola och idrottshall bedöms risken för föroreningar i mark och grundvatten vara låg men bör av försiktighetsskäl ändå undersökas.

I och med att området bebyggs med bla förskola förutsätts marken efter sanering uppfylla de krav som kommunen beslutar. Sanering inklusive efterkontroll förutsätts följa gällande regler, till exempel ”Anmälan om efterbehandling av förorenad mark” till kommunen. Det betyder att föroreningshalterna i marken efter sanering blir så låga att marken uppfyller kraven för den markanvändning som avses. Motsvarande förutsätts även för de byggnader som bedöms behöva saneras.

I övrigt föreslås inga ytterligare åtgärder.

5.4 Dagvatten och vattenkvalitet

Husarviken och därmed Lilla Värtan är påverkade av övergödning samt föroreningar från det förorenade grundvattnet. En större andel hårdgjorda ytor minskar infiltrationen och därmed belastningen från förorenat grundvatten. Lokalt omhändertagande av dagvatten, i form av växtbäddar och sedimentavskiljning, leder till en ökad rening av yt- och dagvattnet. Sammantaget bedöms planförslaget ge märkbart positiva konsekvenser, i och med att det bidrar till att föroreningsbelastningen på Lilla Värtan minskar.

5.4.1 Förutsättningar

Aktuellt planområde avrinner till Husarviken, en smal vik som står i förbindelse med Lilla Värtan. Husarviken har under lång tid utsatts för kraftig föroreningsbelastning, främst från verksamheter med anknytning till spaltgasverket. Husarviken är normalt oskiktad med extremt hög klorofyll- och fosforhalt, hög kvävehalt, måttligt hög syrehalt och har ett litet siktdjup. Generellt förekommer det också PAH, BTEX, cyanid, fenol, arsenik och metaller inom området. Lilla Värtan har problem med övergödning och förhöjda halter tributyltenn. Sammantaget betyder det att miljö kvalitetsnormerna för god kemisk och ekologisk status inte uppnås. Detta innebär att dagvatten som leds från planområdet till Lilla Värtan inte får bidra till att den ekologiska eller kemiska statusen försämras av planområdets dagvatten utan att statusen snarare bör förbättras för att god kemisk och ekologisk status ska kunna uppnås.

5.4.2 Konsekvenser av planförslaget

Husarviken kommer att ta emot en minskande mängd förorenat grundvatten och ett renat och filtrerat dagvatten. Att ett renare vatten leds till Husarviken bidrar till att Lilla Värtans kemiska status inte försämras.

Planförslaget bedöms innebära en liten förbättring av kvaliteten på det vatten som avrinner till Husarviken.

Planförslaget innebär eventuellt en ökning av andelen hårdgjorda ytor inom planområdet. I så fall innebär det att

infiltrationen i området minskar, vilket i sin tur lokalt kan påverka grundvattenbildningen som minskar.

Dagvattnet (främst påverkat av trafik) kommer att hanteras med olika former av lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD). Föreslagna riktlinjer för området är att dagvattnet ska fördröjas, användas för bevattning, gestaltning, gynna biologisk mångfald och ha en renande effekt. Dagvattnet ska avledas till växtbäddar och sedimentavskiljning ska finnas före inlopp till växtbädd.

5.4.3 Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet med mycket små saneringsåtgärder innebär i stort att dagens förutsättningar kvarstår avseende infiltration, ytavrinning och dagvattensystem. Konsekvenserna för detta alternativ blir då att föroreningssituationen i grund-, yt- och dagvattnet kvarstår på nuvarande nivåer. Om nollalternativet innebär att en betydande andel av nu icke hårdgjord yta kommer att hårdgöras på grund av nyetablering av verksamheter, kommer sannolikt infiltrationen i området att minska.

Nollalternativet innebär att dag- och ytvattnet inte genomgår någon form av rening men att föroreningar kan transporteras bort i och med viss marksanering. Detta medför att nollalternativets påverkan på Husarviken blir densamma som idag, alternativt en viss förbättring.

5.4.4 Åtgärdsförslag

Planförslaget med dess åtgärder för dagvattenhantering samt marksanering innebär en förbättring av kvaliteten på det vatten som når Husarviken. Ytterligare åtgärder bedöms inte behövas.

5.5 Risk kopplat till naftalagret

Förångning och läckage från bergrummet till grundvatten kommer att ske i låga koncentrationer under lång tid. Temporära saneringsinsatser kan komma att behövas i framtiden. Att en explosion i naftalagret skulle ske är inte troligt och bedöms heller inte påverka planområdet. Naftalagret bedöms ge små negativa konsekvenser för omgivande mark och grundvatten oavsett om detaljplanen genomförs eller ej.

5.5.1 Förutsättningar

Stockholms stad äger idag naftalagren och det pågår sanering för att säkerställa, så långt det är möjligt, att nafta inte finns kvar i bergrummen. Då lagringen har skett direkt mot bergväggen kommer troligtvis små mängder nafta att finnas kvar i sprickor i berget även efter sanering. Därifrån kan de ventileras ut till omgivningen, men då i mycket låga koncentrationer. Läckage ut till fria luften kan orsaka viss obehaglig lukt i närområdet. Koncentrationen bedöms så låg att de inte utgör någon hälsofara.

Anläggningen kommer att vara igenpluggad med betong och risken för explosion är även i övrigt mycket låg eftersom det krävs en stor ansamling förångad nafta i kombination med en tändkälla. Det finns inga tändkällor permanent i anläggningen utom belysning och pumpar, vilka är explosionsklassade. Troligare är att nafta

förångas långsamt i låga koncentrationer och/eller löses ut i vatten i bergsprickorna och följer med grundvattnet enligt beskrivningen ovan. Även om en explosion skulle ske i naftalagren bedöms detta inte vara relevant att diskutera för denna detaljplan då denna inte berörs.

5.5.2 Konsekvenser av planförslaget

Naftalagret bedöms ha en liten påverkan på omgivande mark och grundvatten, baserat på att det kan bli framtida, mindre läckage till omgivningen. Detta gäller oavsett om området byggs ut enligt aktuell plan eller inte.

Om nafta, som delvis innehåller bensen, sprids i luften, kan det påverka vissa byggmaterial negativt genom att påskynda nedbrytningen och på så sätt skada byggnader i närområdet. Sådana läckage är troligen av övergående karaktär.

Då anläggningen aldrig kommer bli garanterat fri från miljöfarliga ämnen skulle konsekvenser kunna uppstå på den närliggande miljön. Detta kan ske antingen då arbete i området initierar ett sådant läckage eller på grund av "naturligt" läckage till mark och grundvatten via sprickor i berget. Det är alltså nästan oundvikligt att någon form av läckage av hälso- och miljöfarliga ämnen kommer att ske till omgivningen i framtiden. Dock bedöms koncentrationerna vara så små att konsekvenserna blir försumbara ur ett hälso- och miljöperspektiv.

Övriga risker kopplade till naftalagret berörs inte av detaljplanen för Gasverket Västra och vid en eventuell explosion i naftalagret bedöms inte planområdet påverkas.

5.5.3 Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet innebär att bergrummen saneras. Staden övertar driften av bergrummen då saneringen är slutförd och acceptabla halter av nafta i bergrummen har kunnat konstateras. Det är möjligt att i närheten av bergrummen anlägga ett nytt bergrum som kan fungera som sopsugsterminal och uppföra ny bebyggelse inom gasverksområdet för bland annat publika verksamheter och bostäder.

Även i nollalternativet (precis som planförslaget) bedöms naftalagret ha en liten påverkan på omgivande mark och grundvatten, baserat på att det kan bli framtida, mindre läckage till omgivningen.

5.5.4 Åtgärdsförslag

Att läckage kan komma att ske kan inte helt uteslutas och temporära saneringsinsatser i omgivningen kan därför behöva ske i framtiden.

5.6 Trafikbuller

I jämförelse med nuläget kommer planområdet att utsättas för betydligt lägre buller än i dagsläget i och med att trafiken på Gasverksvägen kommer att minska kraftigt. I nuläget finns dock inga känsliga verksamheter inom området, vilket planeras i detaljplanen. De ekvivalenta ljudnivåerna bedöms överskridas på delar av skolans större gård och förskolans gård om inga bullerskyddande åtgärder vidtas. Under förutsättning att tillräckliga åtgärder vidtas enligt bullerutredning, så klaras riktvärdet för ekvivalenta ljudnivåer. Därför bedöms konsekvenserna bli små.

5.6.1 Förutsättningar

Trafikbuller inom hela Hjorthagen har utretts inom ramen för MKB:n för det fördjupade programmet för Hjorthagen. Mer detaljerade beräkningar av ljudnivåer från vägtrafiken på Gasverksvägen och övriga lokalgator, Husarviksgatan och Lidingövägen har sedan utförts över ett område som fokuserar på den nya grundskolan och förskolan samt deras gårdar.

Fyra olika scenarion har studerats enligt nedan. Alternativskilljande är muren vid skolan, glaskonstruktion samt trafikmängd. I samtliga alternativ kommer en stödmur att uppföras som skyddar från buller till viss del. Detta p.g.a. nivåskillnaden. Trafikmängden är 2400 fordon/dygn i alternativ A och B samt 1200 fordon/dygn i alternativ C och D.

A: Förskola: Inga åtgärder

Skola: Ingen mur. 2400 fordon/dygn

B: Förskola: Glasskärm 0,7 m

Skola: Mur 1,2 m. 2400 fordon/dygn

C: Förskola: Inga åtgärder

Skola: Ingen mur. 1200 fordon/dygn

D: Förskola: Glasskärm 0,7 m

Skola: Mur 1,2 m. 1200 fordon/dygn

För beskrivning av gällande riktvärden och förklaring av akustiktermer, se MKB för fördjupat program för Hjorthagen (2008).

5.6.2 Konsekvenser av planförslaget

Samtliga utredda scenarion innebär lägre ekvivalenta ljudnivåer än dagens inom det studerade området, då trafikmängden på Gasverksvägen blir betydligt lägre än idag. Genomförda beräkningar visar dock att ekvivalenta ljudnivåer överskrider riktvärden för trafikbuller på delar av skolans större gård och förskolans gård om inga bullerskyddande åtgärder vidtas enligt scenario A.

I scenario B uppfylls ekvivalentnivåer på den lilla skolgården och förskolegården. Små områden med överskridanden förekommer på skolans större gård. Dessa områden är endast några kvadratmeter och i anslutning till de öppningar som finns i muren.

I scenario C tangeras riktvärden om ekvivalenta ljudnivåer på de ytor av stora skolgården och förskolegården som ligger närmast vägen och klaras på övriga ytor.

I scenario D klaras riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer.

Det finns förslag på att undersöka möjligheten att lägga om trafiken på Gasverksvägen så att genomfartstrafik inte tillåts. Detta skulle innebära lägre ljudnivåer, vilket kan illustreras av scenario C och D.

Förslag finns från både Stockholms stad och SISAB att gå vidare med förslag B. Under förutsättning att föreslagna åtgärder vidtas så klaras riktvärdet för ekvivalenta ljudnivåer och konsekvenserna bedöms bli små.

5.6.3 Konsekvenser av nollalternativ

I nollalternativet förväntas trafik till angränsande områden öka då dessa utvecklas till bostadsområden. Då Norra Länken tas i drift år 2015 förväntas dock trafikmängden på bland annat Gasverksvägen minska, vilket leder till en generellt lägre bullernivå inom planområdet.

5.6.4 Åtgärdsförslag

För att klara gällande riktvärden föreslås att en 0,7 m hög glasskärm uppförs vid förskolan längs med Gasverksvägen. Mot skolan uppförs en 1,2 m hög mur/skärm. Skärmarna ska vara täta mot mark och mot husvägg i de fall de ansluter mot huskropp. Skärmarnas placering kan ses i den trafikbullerutredning som utförts.

5.7 Barriäreffekt och barnperspektiv

Sammantaget bedöms planförslaget ge stora positiva konsekvenser ur ett barnperspektiv i och med att många nya målpunkter för barn och unga kommer att skapas i området. Vad gäller barriäreffekter bedöms planförslaget huvudsakligen medföra positiva konsekvenser i och med att antalet barriärer minskar i området, såsom Gasverkets instängsling och Gasverksvägen och att en ny bilfri gång- och cykellänk skapas väster om Hjorthagens IP. Det är dock viktigt att goda passager utformas vid de

barriärer som kvarstår samt vid Bobergsgatan som kommer att utgöra en ny barriär i området. Nollalternativet bedöms ge små negativa konsekvenser i förhållande till nuläget i och med att fler barn kommer att röra sig i anslutning till det instängslade och förorenade Gasverksområdet, som även fortsättningsvis kommer att vara otillgängligt.

5.7.1 Förutsättningar

Parallellt med denna fördjupnings-MKB har en barnkonsekvensanalys (BKA) för området gjorts. Denna kommer att presenteras i sin helhet i en separat rapport. En BKA är ett verktyg för att ta fram och analysera barnens och de ungas perspektiv på ett projekt eller verksamhet som påverkar dem. En BKA ska innehålla två perspektiv: barnperspektivet och barnens perspektiv. Barnperspektivet är det vi vuxna vet är bra för barn och det vi vet att barn tycker om. Barnens perspektiv är det man får när barn och ungdomar tillfrågas direkt om deras perspektiv och åsikter. Dialog har genomförts i åk 3 och åk 4-5 i Hjorthagens skola som ligger i nära anslutning till Hjorthagens IP. Även en observationsstudie genomfördes under en eftermiddag.

Planområdet och dess närområde har tidigare varit otillgängligt för allmänheten inklusive barn. Detta har dock kraftigt ändrats och kommer att fortsätta ändras de kommande åren i och med exploatering av området med syfte att skapa en ny stadsdel. Trycket på barnvänliga områden växer därför i dagsläget kraftigt. Förutom Hjorthagens IP saknas dock idag anlagda målpunkter för barn och unga inom planområdet. I närheten av området finns däremot en del naturmark, inklusive nationalstadsparken.



Illustration 4. Skolbarn på väg mot gasklockorna, 2014.

I närheten av planområdet finns tre förskolor och en grundskola upp till mellanstadiet. Genom den stora omväg som området genomgår med exploatering och stora byggplatsområden förekommer tillfälliga lösningar för att tillgodose lokalbehov, så som tillfälliga förskolebyggnader.

5.7.2 Konsekvenser av planförslaget

Enligt planerna för hela Hjorthagsområdet kommer det att bli barntätt och flera nya målpunkter för barn kommer i framtiden att tillskapas i och med den aktuella detaljplanen, bl.a. en ny stor skola, förskola, idrottshall, spårvägsmuseum, bibliotek och aktivitetstorg (med t.ex. skatebana, streetbasketplan, stadsodling m.m). Området sammanbinder Norra Djurgårdsstaden med Hjorthagen. Planförslaget tar redan sedan tidigare stor hänsyn till barn och unga. Genom att justera förslaget ytterligare utifrån barnens perspektiv som har kommit fram i barnkonsekvensanalysen finns goda möjligheter att skapa bra förutsättningar för barn och unga i området.

Barnens perspektiv och barnperspektivet på det nya planerade området kring planområdet visar att barn och unga har många åsikter och önskemål kring hur och var området förtäts. Lugn, träd, grönt, färger, tyst, ljus och sol är viktiga aspekter för barn och unga.

Idag är Gasverksvägen genomfartsgata inom området men kommer att få en förändrad funktion i och med att Norra Länken öppnas samt en ny huvudgata, Bobergsgatan, anläggs. Bobergsgatan kommer att bli en bred gata med bil- och kollektivtrafik. Den

kommer att påverka barnens skolvägar till och från planområdet Gasverket Västra. Många blivande elever antas komma från de nybyggda husen i Norra Djurgårdsstaden och kommer då behöva passera Bobergsgatan. Dels kommer vägen att ge möjlighet till kollektivtrafikresor, vilket kan öka barnens resmöjligheter. Dock kommer vägen även att utgöra en barriär och det är mycket viktigt att utforma goda passager över vägen vid lämpliga ställen och med väl anpassad utformning.

När den nya huvudgatan är byggd och Norra länken är öppnad för trafik kommer det att ske en kraftig trafikminskning på Gasverksvägen, från dagens ca 24 000 fordon/dygn till förväntade 2 200 till 2 400 fordon/dygn. Trots den förväntade minskningen av trafik bedöms Gasverksvägen ändå utgöra en fortsatt barriär för barn och unga. Behovet att minska vägens barriäreffekt kommer att kvarstå då barnen/ungdomarna kommer att röra sig mellan olika målpunkter inom planområdet både under skoltid och på sin fritid på båda sidor om vägen. Väl utformade passager på Gasverksvägen är därför viktigt att tillskapa.

Timglashållplatsen på Gasverksvägen mitt framför skolans entré ger en stor hastighetsbegränsande effekt och förväntas även hjälpa till att reducera trafiken på Gasverksvägen vilket är en stor fördel för barn. I timglashållplatsen anläggs även två passager över vägen.

En ny bilfri gång- och cykellänk skapas väster om Hjorthagens IP och förbinder ihop planområdet ytterligare med de äldre delarna av Hjorthagen, Hjorthagens skola samt befintlig tunnelbaneuppgång (röd linje till Ropsten). Detta ger förutsättningar för att barn kan

röra sig säkert och självständigt både inom området och samtidigt förbättra tillgången till kollektivtrafik.

Skolgården har en liten yta i förhållande till antalet barn. I dagsläget är skolgården ca 4 025 kvm. Med 900 elever på skolan motsvarar det en yta på ca 4,5 kvm/barn. Det är många olika åldrar som ska aktiveras. Skolgården kommer att bli nyttjad i hög utsträckning av många barn som ska kunna samsas och röra sig på en begränsad yta, och risken med sådan liten yta är att barnens behov av utrymme inte tillgodoses fullt ut. Det är därför av största vikt att aktivitetstorget, idrottshallens tak samt idrottsplanerna är tillgängliga som ytterligare friyta för barnen under skoltid

5.7.3 Konsekvenser av nollalternativ

Om resterande delen av Hjorthagen skulle bebyggas enligt de planer som finns kommer antalet barn i området att öka markant. Detta gör att trycket på befintliga ytor ökar, inklusive Hjorthagens IP. Den oexploaterade marken inom Gasverksområdet skulle vara olämpligt för barn att vistas på, bl.a. på grund av markföroreningar. Dock skulle barn med stor sannolikhet ändå vistas där i viss mån. I nollalternativet skulle det instängslade området även fortsättningsvis utgöra en kraftig barriär mellan olika områden samt framstå som otryggt.

5.7.4 Åtgärdsförslag

Det finns många åtgärder som kan vidtas i planeringen av området, men även i gestaltning och utförande.

Det bör planeras för hastighetssäkrade övergångsställen och planskilda passager till och från planområdet då många barn kommer att ha viktiga målpunkter här, såsom den nya skolan. I synnerhet gäller detta trafikmiljön kring den nya huvudgatan, Bobergsgatan, som ligger norr om planområdet och där merparten av bil- och kollektivtrafiken kommer att gå.

Trafiken på Gasverksvägen bör begränsas ytterligare om högre säkerhet och framkomlighet ska prioriteras. Bl.a. borde förbud mot genomfartstrafik uppföras på Gasverksvägen. Det är viktigt att få till den planerade timglashållplatsen som både kommer att ha en trafikreducerande och hastighetsreducerande effekt. För att hålla nere trafikmängden på Gasverksvägen bör även anslutningarna till planerade bostäder och verksamheter längs gatan ses över och i så stor mån som möjligt ske från Bobergsgatan

Skolgården måste i möjligaste mån planeras för antalet barn, kön och ålder samt aktiviteter som kan finnas både sommar och vinter. Risken är stor att planerad skolgård kommer att bli hårt överutnyttjad. Eleverna i åk 3-5 på Hjorthagens skola tyckte det var viktigt att få in mer naturliga ytor istället för den planerade gummibeläggningen. För barnen är det även viktigt med träd.

Aktivitetstorget illustreras med parcour, skatepark och streetbasket, humlelund och stadsodling. Av planerade sportaktiviteter är det i dagsläget fler killar än tjejer som är utövare. Av dialogen med eleverna på Hjorthagens skola framkom att många tjejer önskar sig studsmattor. Både killar och tjejer önskade även att torget kunde utnyttjas för aktiviteter vintertid, t.ex. isbana för skridskoåkning. För mindre barn är stadsodlingen och humlelunden mer aktuella.

För att förbättra humlelunden för mindre barn kan man kombinera med att exempelvis göra en labyrint eller att det blir en yta för barnen att springa på mellan humlestörerna.

Trygghet är viktigt för barn och unga, därför bör gång- och cykellänkarna mellan Hjorthagen och Norra Djurgårdsstaden få extra bra belysning. När idrottsplatsen inte är belyst eller används och det är skog på sidorna finns det risk för alla människor att känna otrygghet. Tryggheten påverkas också av hur många människor som använder stråken. Gång- och cykelvägen som finns längs med fotbollsplanerna idag upplevs som väldigt fin och rolig av både förskolebarn och skolbarn. Dock upplever många att den är väldigt hal och det har vid flera tillfällen inträffat att gående har ramlat. Gångbanan bör därmed ses över gällande beläggningen, så att det inte blir ett stråk som man undviker eller att barn och unga går på cykelbanan istället för gångbanan. Det är även viktigt att göra iordning det planerade stråket på den östra sidan om fotbollsplanerna, eftersom det kommer vara det mest genast stråket mellan skolan och Hjorthagen.

6. Byggskedets miljökonsekvenser

Under byggskedet utförs arbetsmoment som kan medföra påverkan på hälsa och miljö. Nedan beskrivs konsekvenserna av dessa samt vilka skyddsåtgärder som kommer att vidtas. För bedömningsgrunder hänvisas till *"Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen"*.

6.1. Kulturmiljö

Byggskedet kan innebära risk för att interiörer liksom produktionsteknisk utrustning inte kan bevaras i sådan utsträckning som avses p.g.a. byggnadernas höga grad av förorening. Samtliga ställningstaganden gällande områdets kulturhistoriska värden ska tas i samråd med medverkande antikvarie.

6.2 Naturmiljö

Under byggskedet kommer buller från anläggningsarbeten och ökad trafik kunna störa arter som finns i närområdet, t.ex. fåglar. Bullrande verksamheter bör därför inte pågå under hela dygnet. Under anläggningstiden kommer stora delar av området bestå av byggarbetsplatser och mycket lite vegetation kommer finnas. Detta medför att en tillfällig barriär för spridning skapas och avsaknad av skyddande miljöer för områdets fauna. Det är av stor vikt för spridningszonen att skyddande vegetation och lämpliga biotoper återskapas snarast efter anläggningsskedet. Träd som inte ska tas ned bör under byggtiden skyddas genom att stammen packas in med t.ex. bräder. Rotområdet bör också spärras av så körsador eller markpackning inte uppstår.

6.3. Förorenad mark

Konsekvenserna vid byggskedet är framförallt hälsorisker för de som ska sanera byggnader och schakta upp massor.

Risk för exponering för föroreningar kan dels vara via huden genom direktkontakt med förorenade föremål och dels genom inandning av förorenat damm eller flyktiga kolväteföreningar i luften. Det senare bör särskilt uppmärksammas då känsligheten

vid exponering för kolväteföreningar är individuell; även låga halter kan medföra reaktioner som obehag, andningsbesvär m.m. hos särskilt känsliga personer.

Det kan finnas risk för att arbetsmaskiner och lastbilar kan föra med sig föroreningar, som har fastnat på utsidan av fordonet, ut från arbetsområdet.

Det finns även risk för spridning av föroreningar till mark och vatten vid schaktning eller byggnadssanering. De föroreningar som finns kvar från gasverksamheten bedöms dock vara förhållandevis svårörliga; de lättflyktiga och lättlösliga föroreningarna har spridits vidare sedan tidigare.

Marksaneringen som exploateringen skulle medföra gör att förorenade massor kommer att transporteras till mottagningsanläggning utanför detaljplaneområdet. Därigenom kan utsläpp till luft från transporter förväntas. Inga miljö kvalitetsnormer för luft bedöms dock överskridas till följd av arbetena.

6.3.1. Skyddsåtgärder

För att minska risken för spridning av föroreningar bör bl.a. följande skyddsåtgärder vidtas vid saneringsarbetena:

- Ytan på öppna, förorenade schakt ska minimeras.
- Schaktmassor ska provtas kontinuerligt för att kontrollera föroreningshalten.
- För att minimera damning, luktproblem och avgång av flyktiga ämnen vidtas åtgärder som t.ex. fuktning och övertäckning vid behov. Förorenade jordhögar som luktar eller dammar och som mellanlagrats inom området ska av samma skäl täckas.

- Alla schakt ska inhägnas och endast behörig personal ges tillträde.
- Transporter av schaktmassor sker vid behov med täkta och tät behållare. Vidare ska arbetsmaskiner vara fria från föroreningar på utsidan då de lämnar området.
- Avskärmningar för att förhindra föroreningspridning till redan sanerat område utförs om det är nödvändigt.

6.4 Risk/rivningsarbeten

Både inom och kring planområdet finns ett antal riskobjekt belägna. Dessa är främst Gasklockorna som ska saneras innan de används vidare samt naftalagren.

Enligt Länsstyrelsen i Stockholms läns rekommendationer rörande avstånd till vägar och järnvägar med farligt gods krävs det vid ett avstånd < 100 meter en bedömning av risksituationen. Motsvarande rekommendation för sammanhållen bostadsbebyggelse i närheten av järnväg är > 50 meter. Värtabanan är dock belägen på ett längre avstånd från den planerade bebyggelsen än vad rekommendationen anger.

I riskrapporten för naftalagren står det: "Risker i samband med sanering och avveckling av naftalagren, samt risker vid uppförandet av byggnationen på gasverksområdet, behandlas inte i denna rapport. Dessa risker hanteras som "projektrisker" av respektive projektägare." d.v.s. de har inte alls tagit upp byggskedet.

6.5. Buller

Under byggtiden kommer störningar för kringboende uppstå i form av buller och vibrationer från eventuell schaktning, sprängning, sponting och pålning. Även tillkommande byggtransporter medför ökat buller.

Planerade bostäder i kringliggande detaljplaneområden beräknas byggas före eller samtidigt som den planerade byggnationen inom detaljplaneområdet. Detta medför att det kommer att finnas bostäder närmare planområdet än i dagens situation. De kringliggande områdena kan komma att påverkas av ljudnivåer som överskrider gränsvärdena under byggtiden. Bullerstörningen är dock av temporär art. Det förutsätts att arbetet bedrivs vardagar mellan klockan 7 och 18. Utförlig information till de närboende i god tid inför byggskedet är att rekommendera och minska ofta upplevelsen av störningen.

6.6. Barriär och barnperspektiv

Barn har generellt sett inte samma förutsättningar som vuxna att kunna ta till sig information vid och om en byggarbetsplats. Detta försvårar ofta deras möjlighet att orientera sig på och förbi en byggplats samt gör att den kan uppfattas som en skrämmande barriär. Barn och ungdomar är också generellt sett kortare än vuxna resenärer vilket gör att de inte alltid uppfattar vad som händer bakom byggstaket eller kan ta del av information som skymms bakom vuxna resenärer.

Det är viktigt att ha information som är utformad till barn och unga så att de kan följa utvecklingen av bygget, t.ex. genom

att göra tydliga illustrationer utan nödvändig textinformation, genomsiktliga och/eller fina plank med titthål mot byggarbetsplatsen. Även möjlighet till ordnade platsbesök kan underlätta förståelsen och minska otryggheten för barn och unga. Tillgång till personlig service kan underlätta för alla resenärer men inte en särskild trygghet för barn och ungdomar. Även att låta barnen vara med i processen genom att måla eller designa byggplank eller plantera träd och buskar kan minska upplevelsen av byggplatsen som en barriär och samtidigt skapa identitet och förankring av det nya området.

Under byggskedet kommer barriäreffekterna att öka för barnen vad gäller deras skolvägar och viktiga målpunkter. Det är viktigt att då utforma tydliga alternativa vägar som de kan ta istället. Det är även viktigt med låga hastigheter för biltrafik och ordnade passager.

7. Samlad bedömning och måluppfyllelse

7.1 Samlad bedömning av miljöpåverkan

I Tabell 2 nedan görs en jämförelse av planförslaget och nollalternativets konsekvenser för respektive miljöaspekt.

Tabell 2. Samlad bedömning

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag	Kommentar
Kulturmiljö (Påverkan på riksintresset)	Oförändrade	Stora negativa för Gasklocka 2/ Klockparken Små negativa i övrigt	Sammantaget görs bedömningen att den påverkan som detaljplanens genomförande skulle få på gasverksområdets kulturhistoriska värde inte är av den omfattningen att den innebär en påtaglig skada på riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården. Observera att detta gäller under förutsättning att byggnaderna inom planen byggs om i enlighet med den förslagna planens bestämmelser. Det innebär att liggande förslag för ombyggnad av gasklocka 2 och den inverkan med inlastning i markplan som ombyggnaden har på Klockparken riskerar att påtagligt skada riksintresset. I nollalternativet sker ingen förändring jämfört med nuläget som påverkar riksintresset.
Kulturmiljö (i övrigt)	Oförändrade	Små positiva och stora negativa	Gällande kulturmiljön i övrigt bedöms planförslaget innebära ett långsiktigt bevarande av större andelen av den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen samt att området tillgängliggörs för allmänheten. Detaljplanen medför dock även förändringar av markanvändningen som kan innebära att områdets historiska utveckling blir svårare att utläsa, bl.a. i området kring den flyttade Gasverkssvägen Nollalternativet innebär en risk att kulturhistoriska värden går förlorade p.g.a. förfall, samtidigt som områdets historiska utveckling ännu kommer att vara avläsbar och områdets industriella karaktär bevaras.
Naturmiljö (på kort sikt)	Oförändrade	Små negativa	Ett antal värdefulla träd behöver tas bort för att ge plats åt ny bebyggelse. I gengäld kan ekar och eventuellt andra arter gynnas av att naturområdet kring detaljplaneområdet sköts.
Naturmiljö (på längre sikt)	Oförändrade och stora negativa	Stora positiva, men risk för stora negativa	Förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder genomförs bedöms konsekvenserna bli positiva. Planförslaget riskerar dock, tillsammans med annan exploatering inom spridningszonen, att medföra stora negativa konsekvenser för spridningszonen Gärdet och därmed också på riksintresset Nationalstadsparken, om inte tillräcklig hänsyn tas. Även i nollalternativet bedöms omgivande ny sammanhängande bebyggelse riskera att medföra negativa konsekvenser för spridningsvägen och riksintresset.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag	Kommentar
Föroreningar i mark och byggnader	Små negativa	Stora positiva	Förutsatt att tillräckliga åtgärder vidtas för att minimera miljö- och hälsorisker i området bedöms planförslaget ge stora positiva konsekvenser både ur ett miljö- och hälsoperspektiv. Nollalternativet bedöms sammantaget ge små negativa konsekvenser.
Vattenkvalitet	Oförändrade	Små positiva	Husarviken och därmed Lilla Värtan är påverkade av övergödning samt föroreningar från det förorenade grundvattnet. Sammantaget bidrar planförslaget till att föroreningsbelastningen på Lilla Värtan minskar i och med att en större andel hårdgjorda ytor minskar infiltrationen samt att lokalt omhändertagande av dagvatten, i form av växtbäddar och sedimentavskiljning, leder till en ökad rening av yt- och dagvattnet. I nollalternativet bedöms konsekvenserna vara de samma som i nuläget.
Risk av naftalagren	Små negativa	Små negativa	Naftalagret bedöms både i planförslaget och i nollalternativet ha en liten påverkan på omgivande mark och grundvatten, baserat på att det kan bli framtida, mindre läckage till omgivningen.
Trafikbuller	Små positiva	Små negativa och små positiva	I både planförslaget och nollalternativet kommer området att utsättas för betydligt mindre buller än i dagsläget i och med att trafiken på Gasverksvägen kommer att minska rejält till följd av att Norra länken öppnas för trafik, vilket ger positiva konsekvenser för området. I planförslaget kommer dock skola och förskola att etableras inom området, vilkas gårdar kommer att utsättas för trafikbuller i viss mån. Under förutsättning att åtgärder vidtas enligt förslag i bullerutredning, bedöms konsekvenserna för skola och förskola bli små.
Konsekvenser för barn	Små negativa	Stora positiva	Sammantaget bedöms planförslaget ge stora positiva konsekvenser ur ett barnperspektiv i och med att många nya målpunkter för barn och unga kommer att skapas i området. Vad gäller barriäreffekter bedöms planförslaget huvudsakligen medföra positiva konsekvenser i och med antalet barriärer minskar i området och att en ny bilfri gång- och cykellänk skapas väster om Hjorthagens IP. Detta trots att en ny relativt stor barriär tillkommer i området, Bobergsgatan, där goda passager behöver utformas. I nollalternativet bedöms konsekvenserna bli negativa men små.

7.2 Måluppfyllelse

Samtliga relevanta miljömål har utvärderats gentemot de nationella miljö kvalitetsmålen eftersom inga regionala preciseringarna finns. Underlag för analysen är de konsekvensbedömningar som har gjorts i de föregående kapitlen. Analysen presenteras i tabellen nedan.

De nationella miljö kvalitetsmålen som påverkas av planförslaget bedöms vara "Giftfri miljö", "Grundvatten av god kvalitet", "God bebyggd miljö" samt "Ett rikt växt- och djurliv".

Enligt "Giftfri miljö" ska halterna av naturfrämmande ämnen i miljön vara nära noll och att de inte ska ha en negativ påverkan på människors hälsa eller ekosystem. Även halterna av naturligt förekommande ämnen ska vara nära bakgrunds nivåerna. "Grundvatten av god kvalitet" innebär att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt att det ska bidra till en god livsmiljö för både djur och växter i sjöar och vattendrag. Enligt "God bebyggd miljö" ska den bebyggda miljön innebära en god, hälsosam och hållbar livsmiljö, där natur- och kulturvärden tas tillvara och utvecklas. Enligt "Ett rikt växt- och djurliv" ska habitat och ekosystem värnas samt natur- och kulturmiljöer med dess biologiska mångfald ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt.

Bedömningen sammanfattas med figurer enligt följande:



Ja, förslaget bedöms bidra till att uppnå målet.








Förslaget varken bidrar till eller försämrar möjligheterna till att uppnå målet.



Nej, förslaget bedöms motverka målets syfte.

Tabell 3. Måluppfyllelse.

Miljömål	Nollalt.	Planförslag	Motivering
Giftfri miljö Grundvatten av god kvalitet			I och med planens genomförande kommer hela Gasverksområdet att åtgärdas vad gäller risker kopplade till förorenad mark, antingen genom sanering eller fastläggning. I ett nollalternativ kommer situationen vara ungefär som i nuläget i och med att åtgärder inte kommer att genomföras i någon fullständig skala. I nollalternativet finns en risk för att människors hälsa kan påverkas negativt i och med att föroreningarna kommer att ligga kvar i området och utgöra en risk för människor som tar sig in på området.
God bebyggd miljö			För kulturmiljön är planförslaget både positivt och negativt. Det finns en risk för stor negativ påverkan på riksintresset. Samtidigt tillgängliggörs området. Trafikbullret i området bedöms minska med planförslaget, men samtidigt etableras känsliga verksamheter såsom skola och förskola där vars gårdar utsätts för buller i viss mån. Planförslaget innebär stora positiva konsekvenser för barn, då nya målpunkter för barn etableras och barriäreffekterna i området minskar. Nollalternativet bedöms inte påverka kulturmiljön negativt. Dock skulle området bli en kraftig barriär i Hjorthagens totala exploatering och målpunkter för barn skulle saknas. Sammantaget bedöms nollalternativet därför påverka målet negativt.
Ett rikt växt- och djurliv			Planförslaget innebär att viss naturmiljö ersätts med bebyggelse. Vissa arter gynnas av att naturområdet kring detaljplaneområdet sköts och det finns goda förutsättningar för positiva konsekvenser för nationalstadsparkens spridningssamband. Det finns samtidigt en risk att konsekvenserna för spridningsvägar i området blir negativa, i kombination med andra detaljplaner, om inte tillräckliga skyddsåtgärder vidtas. Nollalternativet innebär att naturmiljön, men även föroreningar och barriäreffekter, i planområdet kvarstår.

8. Uppföljning

I miljöbalken finns krav på att miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla en redogörelse för ”de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför” (6 kap 12 § punkt 9, miljöbalken).

Uppföljningen har stor betydelse för om syftet med miljöbedömningen och det långsiktiga målet om en hållbar utveckling ska kunna nås. Uppföljningen bidrar också till en ökad kunskap och på sikt ett bättre och effektivare miljöbedömningsarbete.

Lämpligen integreras uppföljningen av planen i befintliga uppföljnings- och övervakningsprogram i samband med lagstadgade lov- och tillståndsprövningar och anmälning av anmälningspliktiga åtgärder.

Uppföljning av miljökrav kommer även att regleras i kommande exploateringsavtal mellan byggherren och kommunen. Nedan anges översiktliga förslag till hur planen och dess miljökonsekvenser kan följas upp.

Kulturmiljö/stadsbild

En specifikation bör upprättas över vilka kulturhistoriska värden som bör följas upp.

Naturmiljö

Med hänsyn till befintliga spridningssamband bör effekterna av föreslagna åtgärder följas upp. Detta gäller bl.a. att:

- följa upp att de ekar som tas bort ersätts med nya ekar inom området, alternativt undersöka om ekarna istället kan flyttas till annan plats inom området
- stammarna från de träd som behöver fällas inom området kan placeras på lämplig plats i naturmark, så att insekter och vedlevande svampar gynnas.

Bullerstörningar

I detta skede av detaljplaneprocessen har bullernivåerna beräknats teoretiskt. Uppföljande mätningar av bullernivåer vid förskola och skola samt dess gårdar bör ske.

Markföroreningar

Anmälan om efterbehandling är inlämnad och godkänd av Miljöförvaltningen med undantag att geografisk avgränsning behöver justeras för att även inrymma idrottsplatsen.

Kolväteföroreningar som PAH under golvnivå, i mark, fundament, och möjligen i underliggande berggrund kan vara problematiska att åtgärda utan stora strukturella och kostsamma ingrepp. Även om nya golv anläggs kan det vara svårt att få dem gastäta. För att undvika diffusion av flyktiga kolväten upp genom golvet bör byggnadsgrunder

därför förses med luftventiler och/eller särskilda ventilationssystem för att minimera diffusionsrisken.

Risk kopplat till naftalagren

Ett långsiktigt kontrollprogram med avseende på kvalitet på utläckande grundvatten har upprättats och diskuteras för närvarande med Miljöförvaltningen.

Vattenmiljö

Ett kontrollprogram som löper före under och efter byggskedet har upprättats.

9. Referenser

ArtDatabanken SLU (2014) Rödlistade fåglar och fåglar upptagna i Fågeldirektivet (markerade med B i artskyddsförordningen), övriga rödlistade arter samt fridlysta arter. Utdrag ur Artportalen och observationsdatabasen. Artdatabanken 2014.04.03.

CondoConsult AB (2011) Hus 11, Gasverket Hjorthagen, Norra Djurgårdstaden; Miljöinventering, riskanalys inför ombyggnad till förskola.

Ekologigruppen AB (2007) Stockholms unika ekmiljöer, Förekomst, bevarande och utveckling.

Faveo Projektledning AB (2013) Riskanalys av naftalagren vid gasverksområdet. 2013.12.11.

Golder AB (2014) Gasklocka 1, f d Värtagasverket, Stockholm.

Golder AB (2014) Gasklocka 2, f d Värtagasverket, Stockholm, 2014.01.29.

Golder (2014), Muntlig kontakt, mars 2014.

Holmqvist, A. & Åslund, M. WSP. (2009) Stockholm, Norra Djurgårdstaden, Gasverksområdet Gasverksvägen och Hjorthagens IP, PM landskap och gata, Systemhandling/Programhandling.

J&W (2002 rev. 2004) Gasverket Västra, etapp 1, Träd- och vegetationsinventering.

Koffman, A. & Askling, J. (2009) Naturmiljöutredning, underlag till MKB inför ny bebyggelse Hjorthagen, Norra Djurgårdsstaden, Dp Västra. Calluna AB, Stockholm.

Länsstyrelsen (2014) Länsstyrelsens WebbGIS, Länskarta Stockholms län,

<http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>

Länsstyrelsen i Stockholms län (2006) Framtidens Nationalstadspark. Handlingsprogram Del I och II. Rapport 2006:11.

Mörtberg, U. Zetterberg, A. & Gontier, M., Forskargruppen för miljöbedömning och -förvaltning, KTH (2007) Landskapsekologisk analys i Stockholms stad Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter.

Naturvårdsverket (2012) De svenska miljömålen – en introduktion, Davidssons Tryckeri AB: Växjö.

Norkonsult (2012) Gasverket i Hjorthagen, Kompletterande provtagningar i Hus 10.

Nyréns arkitektkontor (2014) Planläggning av del av Norra Djurgården – Hjorthagens IP, Hjorthagen i Stockholm. Antikvarisk konsekvensanalys, 2014.04.11.

Nyréns arkitektkontor & Stockholms stad (2010) Gasverket i Värtan. Antikvarisk förundersökning, 2010.04.20.

SMHI (2014) Vattenwebb, Hydrologiskt nuläge,

<http://vattenwebb.smhi.se/hydronu/> 2014.03.28.

Stockholms stad(2008) Barnkonsekvensanalys för Hjorthagen.

Stockholms stad (2009) Fördjupat program för Hjorthagen, 3:e upplagan maj 2009. Dnr 2009-05368-53.

Stockholms stad (2007) Redovisning av miljökonsekvenser för detaljplan, Förslag till Ny trafikplats vid Hjorthagen inom stadsdelen Östermalm i Stockholm, Dp 2004-05426-54, Utställningshandling.

Stockholm stad (2007) Stockholms miljöprogram 2008-2011 Övergripande mål och riktlinjer.

Stockholms stad Exploateringskontoret (2011) Norra Djurgårdsstaden, del av Hjorthagen Program för utveckling av befintliga parker och naturmark Etapp 2.

Stockholms stad Exploateringskontoret (2014) Norra Djurgårdsstaden Grönytefaktor. Hjorthagen version 3.0 DPL Gasverksområdet.

Stockholms stad Exploateringskontoret (2011) Norra Djurgårdsstaden, Dagvattenstrategi, Riktlinjer och principlösningar, Version 1, 2011.10.07.

Stockholms stad Exploateringskontoret & Structor (2008) Fördjupning av MKB för detaljplan för del av Norra Djurgårdsstaden. Utställningshandling april 2008.

Stockholms stad Exploateringskontoret och Structor (2009) Fördjupning av MKB för detaljplan för del av Norra Djurgårdsstaden (västra) Utställningshandling maj 2009.

Stockholms stad & SWECO (2009) Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen, beslutshandling april 2008.

Stockholms stad & SWECO (2007) Stads- och landskapsbild kulturmiljö, Miljökonsekvensbeskrivning fördjupat program för Hjorthagen, samrådshandling.

Stockholms stad Stadsbyggnadskontoret (2004) Stockholms ekologiska infrastruktur Underlag till fortsatt översiktsplanering – Stockholm 2030. Arbetsrapport 2030:6. 2004.

Structor AB (2010) Byggnad 9 – teknik, miljö, PM Gasverket – Byggnadsstatus och miljö – förutsättningar, 2011.11.24.

Structor AB (2011) Byggnad 10 – teknik, miljö, PM Gasverket – Byggnadsstatus och miljö – förutsättningar, 2011.11.24.

Structor (2011) Byggnad 11 – teknik, miljö, PM Gasverket – Byggnadsstatus och miljö – förutsättningar, 2011.11.24.

Structor AB (2013) Byggnad 13 – teknik, miljö, PM Gasverket – Byggnadsstatus och miljö – förutsättningar, 2011.11.24.

Structor AB (2011) Gasklocka 1 – teknik, miljö, PM Gasverket – Byggnadsstatus och miljö – förutsättningar, 2011.11.24.

Structor AB (2011) Gasklocka 2 – teknik, miljö, PM Gasverket – Byggnadsstatus och miljö – förutsättningar, 2011.11.24.

Structor AB (2011) PM Gasverket – Mark-, grundvatten och byggnadsmiljö, med bilagor.

SWECO (2008) Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen, beslutshandling april 2008.

SWECO (2011) Träd- och vegetationsinventering Gasverket.

SWECO (2014) Träd- och vegetationsinventering Området kring Gasverksvägen.

SWECO FFNS Arkitekter & Stockholms stad (2007) Stads- och landskapsbild, kulturmiljö, Miljökonsekvensbeskrivning av fördjupat program för Hjorthagen, november 2007.

SWECO & Stockholms stad Exploateringskontoret (2008) Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupat program för Hjorthagen beslutshandling april 2008, 2008.04.30.

Tyréns AB (2013) Fastighetsutredning Hus 9, Gasverksområdet.

Vattenmyndigheterna (2014) www.vattenmyndigheterna.se 2014.03.28.

WSP (2002 rev. 2005) Gasverket Västra, etapp 1 Träd- och vegetationsinventering.

WSP (2005) Hjorthagen norra och västra Inventering av faunan, dess förekomst och förutsättningar.

WSP (2004) Hjorthagen norra och västra, Inventering av faunan, dess förekomst och förutsättningar, 2004.10.12.

ÅF (2014) 03.27. PM Status för miljö i GK2.

