

Dnr 2013-01629 tillhörande granskningshandling juni 2023

# Fördjupning av MKB (miljökonsekvensbeskrivning)

## Detaljplan för del av Hjorthagen 1:3, Kolkajen inom Norra Djurgårdsstaden



---

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

---

## MKB tillhörande detaljplan Kolkajen

UPPDRAGSNUMMER 30001089-400



STATUS: SLUTVERSION

2023-06-13

SWECO SVERIGE AB

## Sammanfattning

### *Bakgrund*

Stockholms stad växer och för att möta denna utmaning utvecklas Norra Djurgårdsstaden, inklusive Hjorthagen, som är ett strategiskt utvecklingsområde. Detaljplanen Kolkajen är ett av områdena som planeras i Norra djurgårdsstaden. Detaljplanen Kolkajen var ute på samråd 2016. Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör ett uppdaterat underlag till detaljplanen inför granskningsskedet. Granskning planeras till sommaren 2023. Det tidigare planförslaget har omarbetats, vilket inneburit att nya underlag har behövts tas fram för att överensstämja med det nya bebyggelseförslaget, samt att inkomna synpunkter under samrådsskedet har arbetats in i viss utsträckning.

Planområdet är cirka 12 hektar stort och ligger i Hjorthagens östligaste del, med Lilla Värtan i öst, Kungliga Nationalstadsparken i norr, Ropsten i sydost och tidigare Gasverksområdet i väst. Området domineras idag av hårdgjorda ytor med visst inslag av vegetation längs kajlinjen, Husarviken och runt Vattengasverket. I övrigt används området idag som parkerings- och upplagsplats med pågående markentreprenader.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för cirka 1250 lägenheter, två förskolor och verksamheter samt torg och parker. Planområdet ska också innehålla lokaler för kontor, handel och centrumfunktioner. Inom Kolkajen föreslås bebyggelsestrukturen utgöras av sex kvarter, torg, kajer samt flera parker och rekreationsytor, en marinpark, vilka kopplar samman befintligt område med Lilla Värtan. Markytan planeras att byggas ut med en ny kajlinje där ett promenadstråk längs vattnet kopplar samman Norra Djurgårdsstaden med Ropsten.

### *Alternativ*

Planförslaget jämförs i denna MKB med ett nollalternativ och ett jämförelsealternativ. Nollalternativet innebär att endast en utveckling av planområdets landområde, med bostäder, verksamheter och service samt parker och torg, kommer att ske. En utbyggnad i vattnet uteblir således i nollalternativet. Det befintliga Vattengasverket bevaras och den så kallade Broparken finns också med i nollalternativet.

Jämförelsealternativet utgörs av det tidigare samrådsförslaget från 2016, som innebar att en stor del av bebyggelsen planeras att uppföras på en konstgjord ö för att möjliggöra mer utbyggnad i vattnet. Som i planförslaget bevaras Vattengasverket och Broparken skapas för att förbättra spridningssambanden.

### *Miljöaspekter och miljömål*

Miljöaspekterna som bedöms i denna MKB är kulturmiljö samt stads- och landskapsbild, naturmiljö, dagvattenhantering och vattenkvalitet, föroreningar i mark, vatten och byggnader samt buller.

De största negativa konsekvenserna som bedöms uppstå är med avseende på kulturmiljö samt stads- och landskapsbild, där både planförslaget och jämförelsealternativet bedöms leda till större negativa konsekvenser än nollalternativet. Hela området utgör en del av utpekat riksintresse för kulturmiljövården Stockholms innerstad med Djurgården, samt ligger i direkt anslutning till Kungliga Nationalstadsparken, båda med mycket höga kulturhistoriska värden på nationell nivå. Gasverksområdet är även utpekat som ett särskilt värdefullt bebyggelseområde, där enskilda byggnader och anläggningar är utpekade och har ett kommunalt högt kulturhistoriskt värde. För planförslaget bedöms påverkan på de höga kulturhistoriska värdena och den minskade läsbarheten av det riksintressanta

landskapet samt Gasverksområdets samlade kulturmiljö och koppling till vattnet, innebära risk för stora negativa konsekvenser.

Samtliga alternativ bedöms bidra till positiva konsekvenser för naturmiljön, framför allt med anledning av tillskapandet av Broparken. Jämfört med idag kommer förutsättningarna för ekologiska samband övergripande förbättras inom hela planområdet samt bidra med positiva effekter till närområden genom spridning av biologisk mångfald, både på land och i vatten. Planförslaget bedöms vara mest positivt beroende på de åtgärder som föreslås i vattenmiljön som saknas eller inte motsvarar samma omfattning i de andra alternativen.

Alla tre alternativ bedöms bidra till positiva konsekvenser för dagvattenhantering och vattenkvaliteten. För planförslaget och jämförelsealternativet har föroreningsberäkningar gjorts som visar på en förbättring avseende föroreningsbelastningen.

Samtliga alternativ bedöms även bidra till positiva konsekvenser avseende föroreningar i mark, vatten och byggnader. Dock är bedömningen mer positiv för planförslaget och jämförelsealternativet där sanering av förorenade sediment kommer att utföras som förutsättning för utbyggnad i vattnet.

Samtliga alternativ bedöms bidra till negativa konsekvenser avseende buller. I bedömningarna har det antagits att utformningen av byggnaderna vid Bobergsgatan är desamma i alla tre alternativ och att simuleringarna av ekvivalenta ljudnivåer vid fasad visar samma resultat som i planförslaget.

Under byggskede beskrivs konsekvenser som exempelvis buller. Kumulativa effekter som uppstår till följd av detaljplanen är naturmiljö, buller, dagvatten och kulturmiljö.

Planförslaget bedöms bidra till att uppnå alla dessa utvalda miljömål: Bara naturlig försurning, Begränsad klimatpåverkan, Ett rikt växt- och djurliv, Giffri miljö, God bebyggd miljö, Grundvatten av god kvalitet, Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning. Till viss del motverkas miljömålet Frisk luft.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrund	5
1.1	Syftet med detaljplanen	5
1.2	Miljöbedömning i planprocessen	6
<b>2</b>	<b>Planeringsförutsättningar</b>	<b>8</b>
2.1	Planområdet	8
2.2	Gällande planer	9
2.2.1	Översiktsplan	9
2.2.2	Planprogram	9
2.2.3	Detaljplaner	10
2.3	Relevanta miljömål	10
2.3.1	Nationella miljö kvalitetsmål	10
2.3.2	Stockholms stads lokala miljömål	11
2.3.3	Program för hållbar stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden	12
2.4	Miljö kvalitetsnormer	14
2.4.1	MKN för luft	14
2.4.2	MKN för omgivningsbuller	14
2.4.3	MKN för vatten	14
2.5	Riksentressen och skyddade områden	15
2.5.1	Riksentressen	15
2.5.2	Strandskydd	16
<b>3</b>	<b>Metod</b>	<b>17</b>
3.1	Konsekvensbedömning	17
3.2	Bedömningsmatris	17
3.3	Osäkerheter i bedömningarna	19
<b>4</b>	<b>Avgränsning</b>	<b>20</b>
4.1	Saklig avgränsning	20
4.1.1	Miljö aspekter som ingår i denna MKB	20
4.1.2	Miljö aspekter som har avgränsats bort sedan samrådsskedet	21
4.2	Tidsmässig avgränsning	22
4.3	Geografisk avgränsning	22
<b>5</b>	<b>Planförslaget</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Alternativ</b>	<b>25</b>

6.1	Nollalternativ	25
6.2	Jämförelsealternativ	26
6.3	Tidigare studerade alternativ	27
<b>7</b>	<b>Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild</b>	<b>28</b>
7.1	Bedömningsgrunder	28
7.1.1	Kulturmiljö enligt gällande lagrum	29
7.2	Förutsättningar - kulturmiljö	30
7.2.1	Riksintresse för kulturmiljövården, 3 kap. miljöbalken	30
7.2.2	Riksintresse Kungliga Nationalstadsparken, 4 kap. Miljöbalken	32
7.2.3	Stadsmuseets klassificering	34
7.2.4	Fornlämningar enligt kulturmiljölagen	34
7.3	Förutsättningar - stads- och landskapsbild	34
7.3.1	Översiktlig landskapsbild och sammanhang	34
7.3.2	Urval av värdebärande vyer	35
7.3.3	Vy 1-4 Lidingö och Lidingöbroarna	36
7.3.4	Vy 5 - Fisksjöäng – från Nationalstadsparken	37
7.3.5	Vy 6 - Oxberget	37
7.3.6	Vy 7- Husarvikens mynning	38
7.3.7	Vy 8 – Hjorthagsberget	38
7.3.8	Vy 9 – Bobergsgatan	39
7.4	Konsekvenser av planförslaget	39
7.4.1	Påverkan på kulturvården som har betydelse ur allmän synpunkt	39
7.4.2	Påverkan på utpekade riksintressen för kulturmiljövården	41
7.4.3	Planförslagets visuella påverkan bedömd genom vystudier	43
	Sammanfattande bedömning av planförslaget	49
7.4	Konsekvenser av nollalternativet	51
7.5	Konsekvenser av jämförelsealternativet	52
7.6	Åtgärder	53
7.6.4	Redan inarbetade åtgärder	53
7.6.5	Förslag på ytterligare åtgärder	53
<b>8</b>	<b>Naturmiljö</b>	<b>55</b>
8.1	Bedömningsgrunder	55
8.2	Förutsättningar	55
8.3	Konsekvenser av planförslaget	62
8.4	Konsekvenser av nollalternativet	69
8.5	Konsekvenser av jämförelsealternativet	69
8.6	Åtgärder	71
8.6.1	Redan inarbetade åtgärder	71
8.6.2	Förslag på ytterligare åtgärder	71

<b>9</b>	<b>Dagvattenhantering och vattenkvalitet</b>	<b>73</b>
9.1	Bedömningsgrunder	73
9.2	Förutsättningar	74
9.2.1	Genomförda utredningar	74
9.2.2	Recipientstatus och miljö kvalitetsnormer	76
9.3	Konsekvenser av planförslaget	77
9.4	Konsekvenser av nollalternativet	82
9.5	Konsekvenser av jämförelsealternativet	83
9.6	Åtgärder	84
9.6.1	Redan inarbetade åtgärder	84
9.6.2	Förslag på ytterligare åtgärder	85
<b>10</b>	<b>Föroreningar i mark, vatten och byggnader</b>	<b>86</b>
10.1	Bedömningsgrunder	86
10.2	Förutsättningar	88
10.3	Konsekvenser av planförslaget	93
10.4	Konsekvenser av nollalternativet	96
10.5	Konsekvenser av jämförelsealternativet	97
10.6	Åtgärder	98
10.6.1	Åtgärder som krävs för att uppnå åtgärds målen	98
10.6.2	Redan inarbetade åtgärder	99
<b>11</b>	<b>Buller</b>	<b>100</b>
11.1	Bedömningsgrunder	100
11.2	Förutsättningar	100
11.3	Konsekvenser av planförslaget	101
11.4	Konsekvenser av nollalternativet	104
11.5	Konsekvenser av jämförelsealternativet	105
11.6	Åtgärder	105
11.6.1	Redan inarbetade åtgärder	105
11.6.2	Förslag på ytterligare åtgärder	105
<b>12</b>	<b>Påverkan under byggtiden</b>	<b>107</b>
<b>13</b>	<b>Kumulativa effekter</b>	<b>109</b>
<b>14</b>	<b>Samlad bedömning</b>	<b>113</b>
<b>15</b>	<b>Planförslaget i förhållande till miljö kvalitetsmålen</b>	<b>115</b>
<b>16</b>	<b>Uppföljning av miljö aspekter</b>	<b>122</b>



**17 Referenser**

**125**

**BILAGA 1**

## 1 Inledning

I detta kapitel redogörs kortfattat bakgrunden till denna miljökonsekvensbeskrivning och vad den innefattar.

### 1.1 Bakgrund

Stockholms stad växer och för att möta denna utmaning utvecklas Norra Djurgårdsstaden, med Hjorthagen, som är ett strategiskt utvecklingsområde. Hjorthagen har sedan de första spadtagen år 2011 genomgått en intensiv utveckling av bostäder, verksamheter och offentliga platser, med planerad utveckling fram till mitten av 2030-talet då området beräknas att vara fullt utbyggt.

Ett program med tillhörande strategisk miljöbedömning togs fram under 2001 för området Hjorthagen, Värtan, Frihamnen och Loudden. År 2007 gjordes ett fördjupat program för Hjorthagen med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Miljökonsekvensbeskrivningen för det fördjupade programmet redogjorde för en helhetssyn på de miljökonsekvenser som en framtida exploatering i Hjorthagen skulle kunna innebära. Med utgångspunkt i MKB:n för programmet togs ett fördjupnings-PM fram år 2016, som redovisade förväntade miljökonsekvenser på en mer detaljerad nivå vid ett genomförande av detaljplanen Kolkajen.

Efter att detaljplanen varit ute på samråd 2016 har planförslaget omarbetats. Förändringarna innebär bland annat en mindre utbyggnad i vattnet och en högre men mer enhetlig utformning av bebyggelsen, jämfört med samrådsförslaget. Som följd av den nya bebyggelsestrukturen har utredningsunderlag behövt uppdateras. Så även detaljplanens MKB från 2016. Utöver förändringar i detaljplanens utformning finns en ny lagstiftning med bland annat ändrat kapitel 6 i miljöbalken. Stockholms stad har även uppdaterat samt konkretiserat nya policys och mål. Denna MKB utgör därmed ett uppdaterat underlag till detaljplanen inför granskningsskedet och grundar sig på det senaste planförslaget med tillhörande utredningar.

### 1.1 Syftet med detaljplanen

I Stockholms översiktsplan pekas Norra Djurgårdsstaden ut som ett stadsutvecklingsområde som ska karaktäriseras av innerstadens kvaliteter och täthet med en utpräglad blandning av och strategisk infrastruktur. Syftet med detaljplanen Kolkajen är att fortsätta utbyggnaden av Hjorthagen och tillhandahålla en detaljplan som möjliggör för bostäder, service och verksamheter. Därutöver är syftet att etablera goda mötesplatser som kan locka en bred skara boende och besökare.

Planområdet är cirka 12 ha stort och beräknas rymma cirka 1 250 bostäder, varav 40 är flytande studentlägenheter, samt möjliggöra för två förskolor. Totalt planeras planområdet innehålla omkring 125 000 kvadratmeter bruttoarea, varav 7 000 kvadratmeter är lokaler för kontor, handel och centrumfunktioner. Inom Kolkajen föreslås bebyggelsestrukturen utgöras av sex kvarter, torg, kajer samt flera parker och rekreationsytor, vilka kopplar

samman befintligt område med Lilla Värtan. Markytan planeras att byggas ut med en ny kajlinje där ett promenadstråk längs vattnet kopplar samman Norra Djurgårdsstaden med Ropsten.



Figur 1-1 Illustration (arbetsmaterial) över planområdet samt närliggande bebyggelse (Sweco, 2023).

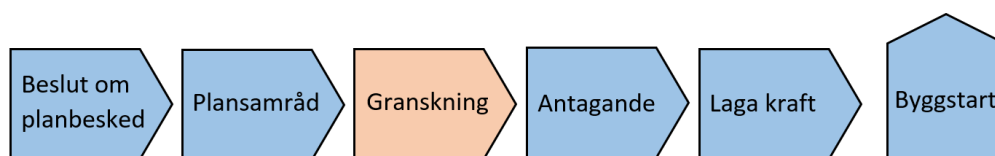
## 1.2 Miljöbedömning i planprocessen

För svenska planer och program gäller EU-direktivet (2001/42/EG) om bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan, så kallade SMB-direktivet, som legat till grund för utformningen av miljöbalkens sjätte kapitel. Enligt 6 kap. 3 § miljöbalken ska en myndighet eller en kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Syftet med en strategisk miljöbedömning är "att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas". En strategisk miljöbedömning av en detaljplan innefattar analys och bedömning av konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Arbetet med den strategiska miljöbedömningen ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika intressen tidigt kan identifieras och så att möjligheten att finna miljöanpassade lösningar ökar. Resultatet av miljöbedömningen ska redovisas i en MKB, d.v.s. detta dokument. Detaljeringsgraden och omfattningen i en MKB

ska samrådas i ett så kallat avgränsningssamråd med de kommuner, länsstyrelser eller myndigheter som anses berörda av detaljplanen. I 6 kap. 11 § miljöbalken framgår vad en MKB i den strategiska miljöbedömningen ska innehålla.

MKB:n går tillsammans med detaljplanen ut på granskning, varefter handlingarna uppdateras efter inkomna synpunkter. När planen har antagits ska kommunen skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen faktiskt medför. Det innebär att planens faktiska konsekvenser skall följas upp. Syftet med detta är att kommunen tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte har identifierats så att lämpliga åtgärder för avhjälpande kan vidtas. I avsnitt 16 redovisas vilken miljöaspekt som ska följas upp, på vilket sätt den ska följas upp, samt vem som är ansvarig för att detta görs.



*Figur 1-2 Översiktlig bild av planprocessen. Beige ruta markerar vilket skede detaljplanen för Kolkajen är i nu.*

Den 1 januari 2018 ändrades miljöbalkens sjätte kapitel i syfte att få ett tydligt och ändamålsenligt regelverk för att integrera miljöaspekter i samhällsplaneringen. Lagändringen innebar att en kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program ska göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. För att bedöma om en detaljplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en undersökning enligt 6 kap. 5–6 §§ miljöbalken genomföras. Undersökningen ska identifiera omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan och kommunen ska även samråda i frågan med andra kommuner, länsstyrelser och myndigheter som kan antas vara berörda. Kommunen ska även fatta ett särskilt beslut om genomförandet av detaljplanen antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan förändringen av miljöbalkens sjätte kapitel omfattades inte detaljplaner av samma krav på undersökning och det särskilda beslutet, utan i stället skulle en behovsbedömning göras om detaljplanens genomförande kunde antas medföra en betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning skulle i sådana fall upprättas.

Då detaljplanen för Kolkajen påbörjades innan den 1 januari 2018 har Stadsbyggnadskontoret i Stockholms stad inte gjort en undersökning enligt lydelsen i miljöbalkens sjätte kapitel efter den 1 januari 2018, utan en tidigare behovsbedömning har i stället gjorts där bedömningen varit att detaljplanen antas medföra en betydande miljöpåverkan och att en miljöbedömning med tillhörande MKB skall göras. Stockholms stad har haft samråd med Länsstyrelsen i Stockholm och avgränsningssamråd för MKB:n hölls med Länsstyrelsen vid sammanlagt två tillfällen under 2015 och 2016.

## 2 Planeringsförutsättningar

I det här kapitlet redovisas förutsättningarna för detaljplanen utifrån områdets karaktär, befintliga detaljplaner, övergripande planer och program, miljömål, miljökvalitetsnormer och riksintressen som har relevans för detaljplanens utformning.

### 2.1 Planområdet

Planområdet ligger inom stadsdelen Hjorthagen som ingår i Östermalms stadsdelsområde. Geografiskt ligger Hjorthagen i den nordöstra delen av Stockholms innerstad, med Kungliga Nationalstadsparken och Oxberget i nordvästlig riktning. Sydost angränsar planområdet till Ropsten. I norr och öster finns vattenförekomsten Lilla Värtan med Lidingö på andra sidan. Mellan Lidingö och Hjorthagen går Lidingöbron. Söder om planområdet ligger Hjorthagsberget samt de centrala delarna av Hjorthagen med bland annat bostäder, parker och idrottsplatser.

Hjorthagen inklusive Kolkajen är ett gammalt industriområde. Områdena ingår i Gasverksområdet, där stadsgas har framställts tidigare. Vid Kolkajen anlände kol, som var råvaran i framställningen. Det så kallade Vattengasverket från 1906 är bevarat inom planområdet och är blåklassat enligt Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering. Även områdets kajer har kulturhistoriskt värde på grund av dess koppling till gasverket. Den tidigare Tjärfabriken från 1915–1917, som var grönklassad enligt Stadsmuseet, har demonterats på grund av föroreningsomfattningen av byggnaden. De tidigare verksamheterna har efterlämnat betydande mängder farliga ämnen i mark och på sjöbotten (Stockholms stad, 2023a).

Planområdet, som är cirka 12 hektar stort, karaktäriseras främst av hårdgjorda ytor som till stor del saknar vegetation. Större delen av området har tidigare använts, och till viss del än, som parkerings- eller upplagyta, men där det idag finns anläggningsentreprenader och sker saneringsarbeten. Inom området saknas det i dag särskilda anläggningar för omhändertagande av dagvatten. En del gammal björk finns dock i planområdet i anslutning till vattengasverket, men enstaka träd förekommer i området samt viss buskvegetation. Längs Husarviken återfinns en gles trädriddå. Utanför planområdet finns Hjorthagsberget i sydost samt Oxberget i nordväst med värdefull lövskog med inslag av bland annat ek. Både Nationalstadsparken och Hjorthagen erbjuder rekreativa värden och möjlighet till friluftsliv samt idrott-, sport- och lekmöjligheter.

Mellan planområdet och Ropstens tunnelbanestation ligger Stockholm Exergis värmepump. Intill värmepumpen finns uppläggningsplatser för fritidsbåtar. Det intilliggande Ropsten är idag en viktig kommunikationsnod där tunnelbana, bussar, Lidingöbanan och biltrafik möts. Bobergsgatan är den enda gatan i området idag. Trafiken på Bobergsgatan och Lidingöbron samt värmepumpen är de främsta bullerkällorna i området.

Markförhållandena inom planområdet utgörs främst av fyllnadsmassor och lera ovan fast berg. I vattenområdet sluttar sjöbotten relativt brant de första 20 metrarna från befintlig kajlinje, ned till – 6 meter och vidare ner till cirka – 14 meter vid planerad kajlinje.

I området finns både övre och undre grundvattenmagasin. I det undre magasinet varierar grundvattennivån mellan cirka + 0,5 meter ned mot cirka + 0 meter över nollplanet. För det övre magasinet har grundvattnets nivåer uppmätts till som högst cirka + 1,7 meter över nollplanet nära Hjorthagsberget.

## 2.2 Gällande planer

### 2.2.1 Översiktsplan

Översiktsplanen för Stockholms stad antogs av kommunfullmäktige i februari 2018 och vann laga kraft den 23 mars samma år. Översiktsplanen utgår från stadens fyra mål för stadsbyggande: en växande stad, en sammanhängande stad, god offentlig miljö och en klimatsmart och tålig stad.

I översiktsplanen pekas Norra Djurgårdsstaden ut som ett stadsutvecklingsområde för omvandling, vilket benämns som en blandad stadsbebyggelse med bostäder, verksamheter, service, gator, parker, kultur och idrottsytor. De gröna kvaliteterna ska utvecklas och funktioner som skolor och förskolor ska säkras. Omvandlingen innebär att markanvändningen helt eller delvis ändras.

I översiktsplanen framgår att Norra Djurgårdsstaden ska karaktäriseras av innerstadens kvaliteter och täthet samt utvecklas som ett av stadens miljöprofilområden och vara en fossilbränslefri stadsdel 2030. Den pågående utbyggnaden och kommande detaljplanering i området ska utgå från historiska värden och de olika karaktärerna i Norra Djurgårdsstaden och skapa delområden som kompletterar varandra i utbud och utformning för att bidra till attraktiva stadsdelar. Sambanden mellan Norra Djurgårdsstaden och omgivande stadsdelar ska också förstärkas.

### 2.2.2 Planprogram

Ett övergripande program togs fram år 2003 för planering av området Hjorthagen – Värtahamnen – Frihamnen – Loudden (199-08607-53). Programmet redogjorde för förutsättningarna och visade hur området kunde utvecklas till att inrymma cirka 12 000 nya bostäder och cirka 30 000 nya arbetsplatser. År 2007 togs ett fördjupat program för Hjorthagen fram som aktualiserades 2009. I programmet framgår att området kring Ropsten och Lilla Värtan planeras för både bostäder och kommersiella lokaler som ansluter till Ropsten som knutpunkt. De kommersiella lokalerna skulle enligt programmet placeras i syfte att avskärma övrig bebyggelse i området från buller från tunnelbanan och Lidingöbron. Exploateringen bedömdes kunna vara högre i området kring Ropsten, för att tydligare framhäva mötet med det större vattenrummet och för att Ropsten skulle markeras

som en av områdets huvudentréer. Utvecklingen enligt programmet förutsatte att del av vattenområdet fylldes ut för att skapa mark för en bättre kvartersstruktur.

### 2.2.3 Detaljplaner

Den största delen av planområdet saknar idag en detaljplan. Vid Gasverksvägen finns en gällande detaljplan (2015–10858) som vann laga kraft i november 2018. Denna detaljplan reglerar framför allt gata och bergrumsgaraget i Hjorthagsberget.

Väst om planområdet finns kvarteret Brofästet som omfattas av detaljplanen 2011–16149, som vann laga kraft i mars 2015 och som idag är helt utbyggd. Området utgörs av framför allt bostäder och på sina ställen verksamheter i bottenvåningarna. I sydväst om aktuellt planområde pågår framtagandet av detaljplanen Gasverket Östra (2014–12741), som var ute på granskning under våren 2022. Denna detaljplan ämnar möjliggöra för bostäder och centrumändamål.

De så kallade Terrasskvarteren ingick tidigare i Kolkajens detaljplan men har efter samrådet blivit en egen detaljplan (2021–12441). Terrasskvarteren utgörs av fem punkthus med cirka 240 bostäder och detaljplanen var ute på granskning under årsskiftet 2022/2023. Ytterligare ett pågående planarbete som sker i närområdet är detaljplan "Hjorthagen 1:1 m.fl." (2021–14449) som syftar till att möjliggöra för cirka 400 bostäder och centrumändamål. Detaljplanen har som målsättning att sammankoppla Hjorthagen med Norra Djurgårdsstaden och värna om värdefull naturmiljö och stärka spridningsnätverk.

## 2.3 Relevanta miljömål

### 2.3.1 Nationella miljökvalitetsmål

Sedan 1999 finns miljökvalitetsmål antagna av regeringen som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 20 etappmål inom områdena avfall, begränsad klimatpåverkan, cirkulär ekonomi, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och minskat matsvinn. Definitioner och preciseringar av miljökvalitetsmålen finns på <http://www.sverigesmiljomal.se/>.

Generationsmålet är tillsammans med de 16 miljömålen ett löfte till framtida generationer om frisk luft, hälsosamma miljöer och rika miljöupplevelser:

*Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.*

Vilka miljömål som har bedömts beröras av detaljplanens genomförande samt huruvida planen bedöms medverka till eller motverka att dessa mål uppfylls, redogörs i avsnitt 15.

### 2.3.2 Stockholms stads lokala miljömål

Stockholms stads Miljöprogram 2020–2023 antogs av kommunfullmäktige den 25 maj 2020. Det nya miljöprogrammet är ett fortsatt led i stadens ambitiösa miljö- och klimatarbete med än högre utmaningar. Miljöprogrammets syfte är att visa riktningen för hur Stockholms stad ska kunna fortsätta utvecklas genom nya arbetssätt utifrån höga ambitioner för att nå visionen om ett klimatsmart och ekologiskt hållbart Stockholm. För detta har sju övergripande mål och 16 etappmål tagits fram som staden ska uppfylla.

Målen har sin grund i de 17 hållbarhetsmålen i Agenda 2030 och utgår även från vägledning av Parisavtalet. Miljömålen i miljöprogrammet är högt ställda, vilket innebär att ingen enskild verksamhet eller individ ensamt kan uppnå dem, utan nyckeln är samarbete och hitta gemensamma lösningar. Programmet har utformats för att stimulera och stärka samverkan, innovation och kommunikation, och invånarnas aktiva val har en stor betydelse för måloppfyllelsen.

I Tabell 2-1 presenteras miljömålen och de tillhörande etappmålen samt vilka globala hållbarhetsmål och nationella miljömål som miljöprogrammets mål bedöms bidra med.

*Tabell 2-1 Sammanfattning av Stockholms stads lokala miljömål samt de relevanta globala hållbarhetsmålen och de nationella miljömålen kopplade till dessa.*

Prioriterade miljömål	Etappmål	Relevant globalt hållbarhetsmål	Relevant nationellt miljömål
1. Ett fossilfritt och klimatpositivt Stockholm 2040	Minskade växthusutsläpp Minskad klimatpåverkan från konsumtion	7. Hållbar energi för alla 12. Hållbar konsumtion och produktion 13. Bekämpa klimatförändringarna	Begränsad klimatpåverkan God bebyggd miljö Frisk luft
2. En fossilfri organisation 2030	Minskade växthusutsläpp från stadens verksamheter Effektiv energianvändning	7. Hållbar energi för alla 12. Hållbar konsumtion och produktion 13. Bekämpa klimatförändringarna	Begränsad klimatpåverkan God bebyggd miljö Frisk luft
3. Ett klimatanpassat Stockholm	Stärkt förmåga att hantera effekter av skyfall	11. Hållbara städer och samhällen 13. Bekämpa klimatförändringarna	Begränsad klimatpåverkan God bebyggd miljö



	Stärkt förmåga att hantera effekter av värmebölja		
4. Ett resurssmart Stockholm	Minskad resursanvändning och klokare konsumtion Ökad recirkulation av materiella resurser Ökad resurseffektivitet i samband med byggprocessen	11. Hållbara städer och samhällen 12. Hållbar konsumtion och produktion	Begränsad klimatpåverkan God bebyggd miljö
5. Ett Stockholm med biologisk mångfald i väl fungerande och sammanhängande ekosystem	Upprätthålla stadens blågröna infrastruktur Ökat genomförande av åtgärder för biologisk mångfald Ökad andel livsmedel och varor som gynnar biologisk mångfald Förbättrad vattenkvalitet	6. Rent vatten och sanitet 14. Hav och marina resurser 15. Ekosystem och biologisk mångfald	Ett rikt växt- och djurliv Levande sjöar och vattendrag
6. Ett Stockholm med frisk luft och god ljudmiljö	Minskad exponering av kvävedioxid och partiklar Minskat omgivningsbuller	3. Hälsa och välbefinnande 11. Hållbara städer och samhällen	God bebyggd miljö Frisk luft
7. Ett giftfritt Stockholm	Minskade nivåer av skadliga ämnen i varor och produkter	3. Hälsa och välbefinnande 12. Hållbar konsumtion och produktion	Giftfri miljö

### 2.3.3 Program för hållbar stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden

Norra Djurgårdsstaden är utpekad av Stockholms stads kommunfullmäktige som ett hållbarhetsprofilerat område där utveckling av nya lösningar och processer för en mer hållbar framtid ska testas. För detta har Stockholms stad tagit fram ett program för hållbar stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden, vilket har uppdaterats i flera omgångar med den senaste versionen från år 2021. Programmet syftar till att visa hur området kan utvecklas med stadens höga ambitioner för hållbar stadsutveckling och utgör ett av flera styrdokument med mål och riktlinjer för utvecklingen av Norra Djurgårdsstaden.

I programmet finns fem övergripande målområden som gäller för all utveckling i Norra Djurgårdsstaden. Varje målområde är tydligt kopplat till de globala hållbarhetsmålen och stadens översiktsplan, och konkretiseras med egna mål och delmål. Vägledning och inspiration för hur utvecklingen kan gå till och hur mål kan uppnås sker med olika stadsbyggnadsprinciper, medan ett antal styrande hållbarhetsmål utgör grunden för de krav som formuleras inför varje detaljplan.

De fem övergripande målområdena och målen sammanfattas i Tabell 2-2. Varje mål har flertalet delmål kopplade till sig. Dessa delmål presenteras dock inte här utan finns att hitta i programmet för Norra Djurgårdsstaden.

*Tabell 2-2 Sammanfattning av mål för hållbar stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden. Delmål för respektive mål presenteras inte i MKB:n men finns i programmet.*

Övergripande områdesmål	Mål
1. Levande stad	Jämlig stad Välfungerande vardagsliv Trygga platser – dygnet runt, året om
2. Tillgängligt och nära	Lätt att leva utan bil Effektiva näringslivstransporter Gatan som vistelseplats Fem minuter till vardagsservice
3. Resurshushållning och minskad klimatpåverkan	Minska mängder av avfall Resurseffektivare vatten- och avloppssystem Fossilfria energi- och transportsystem Låg klimatpåverkan God inomhusmiljö Hållbara materialval
4. Låt naturen göra jobbet	Nyttja ekosystemtjänster
5. Engagemang och lärande	Stimulera långsiktigt engagemang Hållbara verksamheter Innovation och utveckling

Stadsbyggnadsprinciperna och målen är definierade och tydliggörs genom hela processen; från övergripande stadsutvecklingsprogram och fördjupade områdesprogram till detaljplaner. I detaljplanerna preciseras och säkerställs principerna i kvalitetsprogram. Hållbarhetsmålen styr projekten och följs upp av staden under hela processen, från markanvisningsavtal till att byggnader varit i drift i två år.

Programmet säkerställer därför en utveckling av Norra Djurgårdsstaden som i olika utsträckning lever upp till hållbarhetsmålen (Stockholms stad, 2021).

## 2.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) infördes med miljöbalken år 1999 och är ett juridiskt bindande styrmedel för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa föroreningskällor. Miljökvalitetsnormer anger högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivåer för luft, mark eller vatten. De kan också bestå av gräns- och riktvärden. I dagsläget finns miljökvalitetsnormer för luft, vatten och buller. Vid planläggning ska bedömning och redovisning göras huruvida detaljplanen kan komma att påverka miljökvalitetsnormerna. I den aktuella detaljplanen kommer enbart MKN för vatten att påverkas och därmed bedömas.

### 2.4.1 MKN för luft

Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft anges som gränsvärden i luftkvalitetsförordningen (2010:477) för olika typer av luftföroreningar. Den allmänna bedömningen är dock att det endast är MKN för PM10 och kvävedioxid som är svårast att uppnå, medan andra luftföroreningar inte är så förekommande i sådan omfattning att de riskerar att överskrida uppsatta MKN.

För bedömning av PM10 och kvävedioxider har Östra Sveriges Luftvårdsförbund låtit SLB-analys ta fram luftföroreningskartor som redovisar en översiktlig bild av halterna. Inom planområdet går det att utläsa att dygnsmedelvärdet för både PM10 och kvävedioxid underskrider den nedre utvärderingströskeln.

### 2.4.2 MKN för omgivningsbuller

Miljökvalitetsnormerna för buller framgår i förordning (204:675) om omgivningsbuller. Omgivningsbuller ska kartläggas vart femte år i kommuner med fler än 100 000 invånare och redovisas i strategiska bullerkartor för att förklara bullersituationen. Detta är således inget som en enskild detaljplan ska ta fram. Den senaste bullerkartläggningen visar att majoriteten av planområdet beräknas ha ekvivalenta ljudnivåer inom intervallet 45–55 dBA, medan högre ljudnivåer, från 55 dBA och uppåt, bedöms uppstå i området kring vattenvärmeverket och Ropstens station.

### 2.4.3 MKN för vatten

Miljökvalitetsnormer för vatten omfattar ytvatten och grundvatten och syftar till att säkra Sveriges vattenkvalitet. En miljökvalitetsnorm för vatten anger den kvalitet en

vattenförekomst (som omfattas av MKN) ska ha uppnått till en viss tidpunkt och bedöms i ekologisk och kemisk kvalitet. MKN för vatten anger en lägsta tillåten nivå och en vattenförekomst får således inte påverkas på sådant sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen.

Vattenmyndigheterna ansvarar för att vattenförekomster blir statusklassificerade, vilket görs inom bestämda förvaltningscykler. För grundvatten bedöms den kemiska och den kvantitativa statusen, som antingen god eller otillfredsställande. För ytvatten finns kemisk och ekologisk status där den kemiska bedöms som antingen god eller uppnår ej god, medan den ekologiska statusen bedöms i en femgradig skala: hög status, god, måttlig, otillfredsställande och dålig.

Vid planläggning ska det redovisas hur detaljplanen kan komma att påverka uppsatta miljökvalitetsnormer för berörd recipient. En detaljplan får inte genomföras om den riskerar att försämra vattenstatusen och äventyra att miljökvalitetsnormerna inte uppnås. En försämring av vattenstatus innebär att en kvalitetsfaktor (de faktorer som statusen bedöms på) försämras så att den hamnar i en lägre klass. En försämring får ske inom samma klass, men inte om den redan befinner sig i den lägsta klassen; då får ingen ytterligare försämring ske. Detaljplanens påverkan på berörd recipient framgår under 0 *Dagvattenhantering och vattenkvalitet*.

## 2.5 Riksintressen och skyddade områden

### 2.5.1 Riksintressen

Planområdet ingår i riksintresset för kulturmiljövård, Stockholms innerstad med Djurgården (3 kap. 6 § miljöbalken). Gasverket med dess industrikaraktär pekas ut i översiktsplanen som en värdefull miljö inom riksintresset (Stockholms stad, 2018). Även det angränsande området Ropsten ingår i ovan angivna riksintresse.

Enligt 3 kap. 6 § miljöbalken skall mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt, som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet, så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter skall särskilt beaktas.

Planområdet ligger i närheten av och gränsar till Kungliga Nationalstadsparken som är av riksintresse för det historiska landskapets natur- och kulturvärden (4 kap. 7 § miljöbalken). Enligt 4 kap. 7 § miljöbalken får ny bebyggelse och nya anläggningar komma till stånd, samt andra åtgärder vidtas, inom en Nationalstadspark endast om det kan ske utan intrång i parklandskap eller naturmiljö och utan att det historiska landskapets natur- och kulturvärden i övrigt skadas. Nästan hela Nationalstadsparken är också utpekad som riksintresse för friluftsliv.

Utanför planområdet finns riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken som utgörs av Stockholms hamn och riksintresse för sjöfarten med Energihamnen samt farled öst om Lidingöbron.

### **2.5.2 Strandskydd**

Planområdet är undantaget från strandskydd enligt Länsstyrelsen beslut den 18 oktober 1977, 11.123-75 (beslut om omfattning av strandskyddet) och den 3 juni 1999, 18611-99-22769 (förordnande om strandskydd med anledning av ändring i naturvårdslagen). Enligt gällande strandskyddslagstiftning inträder strandskydd automatiskt när befintlig detaljplan upphävs eller ersätts av ny detaljplan. Strandskyddet föreslås upphävas i detaljplanen.

### 3 Metod

I det här kapitlet redovisas de metoder som använts för bedömningen av konsekvenserna av planförslaget samt vilka avgränsningar som har gjorts.

#### 3.1 Konsekvensbedömning

Konsekvenserna av planförslaget, nollalternativet och jämförelsealternativet bedöms och redovisas i avsnitt 0 – 11. Beskrivningen grundar sig bland annat på de underlagsutredningar som har tagits fram. Till grund för bedömningen av miljökonsekvenser används relevanta kommunala planer, program och mål, nationella miljökvalitetsmål, aktuell forskning, riktvärden och miljökvalitetsnormer. Relevanta bedömningsgrunder redovisas under respektive miljöaspekt.

För vardera av alternativen görs även en kortfattad motivering till bedömningen utifrån bedömningsmatrisen, där värde/känslighet, påverkan och effekt betonas.

Där så är rimligt och möjligt kommer avsnitten avslutas med förslag till åtgärder som kan minska negativa konsekvenser av planförslaget. Åtgärder som redan har inarbetats i detaljplanen framhävs också. Trots att de utgör en förutsättning för detaljplanen och således redan är del av planförslaget, anses det som viktigt att lyfta fram vilka åtgärder som redan föreslås vidtas. Föreslagna åtgärder och vilka åtgärder som redan är inarbetade i detaljplanen redovisas under egna rubriker.

#### 3.2 Bedömningsmatris

Bedömningen av konsekvenser genomförs i flera steg:

- *Värdet* eller *känsligheten* hos de berörda områdena bedöms.
- *Påverkan* beskrivs. Det är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som påverkas.
- *Effekten* beskrivs. Det är den förändring, exempelvis i naturmiljön som påverkan medför.
- *Konsekvensen* bedöms. Det är det sista steget där betydelsen av *effekten/förändringen* på områdets antagna värde eller känslighet bedöms.

I miljökonsekvensbeskrivningen används en skala för att värdera konsekvenserna. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av bedömd miljöpåverkan. Skalan kan beskriva såväl positiva som negativa konsekvenser.

- Mycket stora konsekvenser – Konsekvenser på riksintressen eller andra intressen som gäller på EU-nivå till exempel Natura 2000-områden eller överskridande av miljökvalitetsnormer.
- Stora konsekvenser – Konsekvenser på riksintressen eller värden av betydelse på regional eller kommunal nivå.

- Måttliga konsekvenser - Konsekvenser för värden på regional eller kommunal nivå. Konsekvenser kan uppstå på viktiga strukturer samt inom kärnområden och vara bestående.
- Små konsekvenser – Konsekvenser på områden eller värden av kommunal betydelse eller konsekvenser på områden eller värden av mindre eller lokal betydelse. Konsekvenser uppstår inte inom kärnområden eller är inte bestående.
- Obetydliga konsekvenser – Inga eller obetydliga konsekvenser på riksintressen, områden eller värden av regional eller lokal betydelse bedöms uppstå.

För att avgöra vilken konsekvens som kan antas uppstå i de områden som berörs vägs områdets antagna *värde/känslighet* ihop med den *påverkan* som antas ske på området med hjälp av en matris, se Tabell 3-1 nedan.

Att exempelvis ett riksintresse berörs betyder inte per automatik att planförslaget medför stora eller mycket stora konsekvenser. Påverkan kan till exempel vara av mycket begränsad omfattning eller endast beröra en mindre del av intresseområdet. Omvänt betyder det också att påverkan på aspekter av lokal karaktär – till exempel buller – även kan bedömas få stora konsekvenser.

*Tabell 3-1 Bedömningsmatris framtagen av Sweco för konsekvensbedömningar i miljökonsekvensbeskrivningar.*

	Litet värde/ låg känslighet	Måttligt värde/ känslighet	Högt värde/ hög/ stor känslighet	Mycket högt värde/ mycket stor känslighet
Stor negativ påverkan	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
Måttlig negativ påverkan	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Ingen/obetydlig påverkan	Oförändrade/ obetydliga konsekvenser			
Liten positiv påverkan	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Måttlig positiv påverkan	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Stor positiv påverkan	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser

### 3.3 Osäkerheter i bedömningarna

Miljökonsekvensbeskrivningen är baserad på en rad antaganden. Dels råder det osäkerheter kring faktiska utfall av den planerade situationen, dels då den indata som använts i diverse utredningar, och som ligger till grund för bedömningarna i MKB:n, är uppskattade värden och resultat. Exempel på detta är de föroreningsberäkningar som gjorts för dagvattenhantering, bullersimuleringar som baseras på en prognostiserad trafikmängd samt om de provtagningspunkter som gjorts för bedömning av markföroreningarna kan anses vara representativa.

Under skrivande stund uppdateras dagvattenutredningen utifrån den nya strukturplan som ingår i granskningshandlingen, parallellt med framtagandet av systemhandlingen till detaljplanen. Om förändringar sker kan det ha påverkan på föroreningsberäkningarna och därmed bedömningarna.

De underlag som hittills har tagits fram till detaljplanen anses dock vara tillräckligt genomarbetade och tillförlitliga för att kunna bedöma detaljplanens miljökonsekvenser.



## 4 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. Samråd avseende avgränsning och innehåll i MKB har hållits med Länsstyrelsen i september 2015 samt med ett uppföljande möte i mars 2016. Länsstyrelsen samtycker till den avgränsning som har föreslagits.

Planförslaget utgörs av en tillståndspliktig vattenverksamhet då utbyggnad i Lilla Värtan med omfattande åtgärder i vattenmiljön planeras. Tillstånd för vattenverksamhet behöver sökas hos mark- och miljödomstolen. I ansökan ingår bland annat att redovisa en miljökonsekvensbeskrivning. En tillståndsansökan och tillhörande MKB för vattenverksamhet (Sweco, 2023a) har därför upprättats parallellt med denna MKB och lämnades in till domstol i april 2023.

Detaljplanen som helhet omfattar vattenområdet, men då MKB:n för vattenverksamhet specifikt hanterar aspekterna gällande vattenmiljön och de bedömda konsekvenserna under anläggningsskedet, kommer innevarande MKB för detaljplanen endast översiktligt behandla de aspekterna och bedömningen fokuserar på konsekvenserna vid färdigutbyggt område. För mer ingående uppgifter om hur konsekvenserna hanteras i vattenområdet hänvisas till MKB för vattenverksamhet.

### 4.1 Saklig avgränsning

Den tidigare MKB:n som togs fram till samrådet 2016 avgränsades utifrån de miljöaspekter som konstaterades relevanta i MKB:n som togs fram för hela programområdet. Bedömningen om vilka miljöaspekter som skulle studeras i den tidigare MKB:n utgick från områdets specifika förutsättningar och potentiell risk att leda till betydande miljöpåverkan.

#### 4.1.1 Miljöaspekter som ingår i denna MKB

De miljöaspekter som fortfarande bedöms vara aktuella att studera i denna MKB framgår i punktlistan nedan. I den föregående MKB:n utgjorde kulturmiljö och stads- och landskapsbild två separata aspekter. Dessa har i denna MKB sammanförts till en aspekt då många delar sammanfaller med varandra. Flera av miljöaspekterna kan ha gemensamma beröringspunkter som tydliggörs vid bedömning av de kumulativa effekterna, men de har i detta skede identifierats som enskilda miljöaspekter som ska lyftas separat vid konsekvensbedömningen.

- Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild
- Naturmiljö
- Dagvattenhantering och vattenkvalitet
- Föroreningar i mark, vatten och byggnader
- Buller

#### 4.1.2 Miljöaspekter som har avgränsats bort sedan samrådsskedet

De två miljöaspekter som beskrevs i den tidigare MKB:n men som inte anses utgöra aspekter med betydande miljöpåverkan i den här MKB:n är aspekterna Risk och Klimat.

Risk bedöms inte längre vara en aspekt som leder till en betydande miljöpåverkan som detaljplanen ger upphov till. De risker som identifierades i den tidigare MKB:n utgjordes av sådana risker som inte längre bedöms bli en konsekvens av detaljplanen, att identifierade områden för risker nu inte omfattas av detaljplanen eller att riskerna tidigare bedömdes som låga och därmed kan avskrivas. De tidigare identifierade riskerna var bland annat kopplade till transport av farligt gods till Värtaverket och Energihamnen, utsläpp från värmepumpen, ombyggnaden av naftalagret till bergrumsgarage samt spårväg vid Bobergsgatan. Dessa risker ligger alltså utanför vad detaljplanen ger upphov till samt att vissa risker redan har hanterats, såsom bergrumsgaraget och spårvägen.

Övriga risker som har identifierats, har koppling till de andra aspekterna och behandlas i respektive avsnitt, exempelvis översvämningsrisker och risker för föroreningar i mark och byggnader. En maritim riskanalys (SSPA, 2022) har dock tagits fram för MKB:n för vattenverksamhet där detaljplanens indirekta påverkan på båttrafiken redogörs. Detaljplanens påverkan på riskerna avseende sjötrafik bedöms omfatta anläggningsskedet där ökad pråmtrafik för transport av bergmassor kan medföra kollisionsrisker med andra sjötrafikanter. Riskreducerande åtgärder såsom trafikstyrning och koordineringsfunktioner föreslås för att kollisionsriskerna med övrig båttrafik ska reduceras. Denna risk bedöms dock inte innebära en betydande miljöpåverkan. Övriga risker kopplade till båttrafiken avser hur detaljplanen påverkas av riskerna och hanteras således i detaljplanen där det säkerställs att dessa risker minimeras. Potentiella risker bedöms därmed inte utifrån vad detaljplanen ger upphov till, utan i stället hur detaljplanen ska säkerställa att eventuella risker inte påverkar det detaljplanen möjliggör.

Klimat i den strategiska miljöbedömningen utgörs både av klimatanpassning och klimatpåverkan. I den tidigare MKB:n beskrevs klimat utifrån klimatanpassningsperspektivet med fokus på översvämningsrisk från stigande havsnivåer och skyfall samt lokal temperaturhöjning. I denna MKB kommer översvämningsrisk, till följd av skyfall och eventuell påverkan på närliggande områden som resultat av detaljplanens genomförande, behandlas i avsnittet för dagvattenhantering och vattenkvalitet. En annan aspekt av klimatanpassning är huruvida planområdet bidrar till en värmeöeffekt. Området är i dag redan hårdgjort men bedöms i ett framtida scenario innehålla betydligt mer vegetation som bidrar till att minska den annars ökade lokala värmealstringen. Närheten till vattnet ger både idag och i framtida situation möjligheten till en svalkande effekt, även om den hårdgjorda ytan utökas ut i vattenområdet i planförslaget. Detaljplanens påverkan på värmeöeffekten anses som försumbar och inte en betydande miljöpåverkan, utan även den är en aspekt som hanteras direkt i detaljplanen.

Klimataspekten utifrån perspektivet av detaljplanens klimatpåverkan, är en svårbedömd aspekt vad gäller betydande miljöpåverkan, då det ofta saknas tillräckligt med underlag för att göra en bedömning av konsekvenserna. Klimat är även svårt att bedöma inom en rimlig

tidsperiod, jämfört med övriga miljöaspekter. Klimatpåverkan har således behandlats utanför planprocessen och avgränsas därmed bort som aspekt som medför betydande miljöpåverkan. Dock kommer klimatpåverkan att behandlas övergripande mot bakgrund av en genomförd klimatanalys som har genomförts för detaljplanens exploatering (Stockholms stad, 2023b). Detta kommer att beskrivas i samband med bedömningen av uppfyllandet av miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*, se avsnitt 15.

## **4.2 Tidsmässig avgränsning**

Bedömningen av miljökonsekvenserna för samtliga alternativ har skett utifrån tidsperspektivet av ett antal år efter att Kolkajen beräknas vara fullt utbyggt, vilket i nuläget bedöms vara runt år 2045. Detta för att inte bara få med effekterna vid byggtiden i bedömningen utan även eventuella effekter som kan uppstå efter att området är färdigställt.

## **4.3 Geografisk avgränsning**

Miljökonsekvenserna beskrivs främst för området som ligger inom eller i nära anslutning till planområdet. Många miljöaspekter har dock ett större influensområde än själva planområdet, till exempel vattenkvalitet, landskapsbild och naturmiljö, vilket innebär att ett större geografiskt område har analyserats.

## 5 Planförslaget

Planförslaget för detaljplanen Kolkajen möjliggör sex kvarter för bostäder, förskolor och verksamheter samt offentliga platser såsom parker, torg och rekreativsmöjligheter i och vid vattnet. Kvartersvolymerna är sammanhållna med en övergripande byggnadshöjd på 5–7 våningar med uppstickande accenter.

Planområdet är cirka 12 hektar, varav cirka en fjärdedel utgörs av vattenområdet. Inom Kolkajen planeras det totalt för cirka 1250 bostäder varav cirka 350 avses upplåtas som hyresrätter. Därutöver ingår bland annat två förskolor, lokaler för handel och centrumfunktioner, torg, parker, bryggor och ett utomhusbad.

Mot Husarviken föreslås ett större kvarter med bostäder, verksamheter i bottenvåningarna och en förskola med fyra till fem avdelningar, samt cirka 40 flytande studentlägenheter som uppförs vid Husarvikens mynning. En utfyllnad i vattnet kommer att behövas för att möjliggöra byggnation av kvarteret närmast Lilla Värtan. Detta innebär att kajlinjen kommer att flyttas ut cirka 90 meter från dagens läge. Mot vattnet kommer en kajpromenad att skapas tillsammans med bryggor för rekreativa ändamål. I norra delen av planområdet kommer en pir leda ut till ett kallbadhus, vilket ska vara tillgängligt för allmänheten året runt. Under strandpromenaden kommer gabioner fyllda med sten att anläggas för att skapa artificiella rev som livs- och lekmiljöer för fiskar.

Mellan det befintliga kvarteret Brofästet i väst och det nya kvarteret längs Husarviken ska en stadsdelspark skapas. Tillsammans med övriga parallella gator inom kvarteren kommer Broparken att stärka kopplingen till Nationalstadsparken och de gröna spridnings-sambanden till och från Hjorthagen. Centralt inom planområdet föreslås en park med vattenkaraktär samt en torgyta att skapas; Marinparken respektive Vattengastorget. Syftet är att dess miljöer ska fokusera på att frambringa kulturopplevelser, grönska samt kontakt med det marina livet. Det befintliga vattengasverket bevaras utifrån kulturmiljöskäl, men renoveras invändigt för att möjliggöra för en konsthall samt restaurangverksamhet.

Söder om parken och torget, i området närmast vattenvärmeverket, kommer fyra kvarter att uppföras med bostäder, verksamheter och en förskola. Den befintliga småbåtshamnen föreslås flyttas till närheten av Lilla Lidingöbron. Norr om vattenvärmeverket ska en ny park anläggas och intill denna kommer en pendelbåtsbrygga uppföras för att möjliggöra kollektivtrafik via vattenvägen. Inom kvarteren blir kopplingarna mellan vatten-, skog- och parkmiljöer viktiga.

I planförslaget kommer vattenvärmeverket att finnas kvar samt vattengasverket med sina kulturhistoriska värden att bevaras inom planområdet. Tjårfabriken som demonterats kommer inte att återuppbyggas i planförslaget.

Planförslaget innebär att gestaltningen av området ska följa färgtoner som harmoniserar väl med gasverksbebyggelsen och framhäver kulturmiljön, samtidigt som det förhåller sig väl till den övriga gestaltningen av kvarteren som redan byggts i Norra Djurgårdsstaden. Den generella gestaltningen beskrivs med ljusa kulörer, ett platt och lugnt taklandskap samt tydliga indelningar med socklar.

Som tidigare detaljplaner kommer även planförslaget utgå från att en grönytefaktor tillämpas, vilket innebär att en viss andel grönyta säkerställs inom detaljplanen för att främja ekosystemtjänster. Till skillnad från tidigare bebyggelse i Norra Djurgårdsstaden är bostadsgårdarna relativt stora och inte heller underbyggda, vilket ger ökade möjligheter för vegetation som kräver större jorddjup.



Figur 5-1 Förslag till detaljplan för Kolkajen inför granskning (Stockholms stad, 2023).

## 6 Alternativ

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas i MKB:n. Miljökonsekvensbeskrivningen ska även innehålla en beskrivning av miljöförhållanden och miljöns sannolika utveckling om inte planen genomförs, ett så kallat nollalternativ. I beslutet att anta en detaljplan ska skälen redovisas för varför planförslaget valts framför de alternativ som övervägts samt varför det är av vikt att bedöma miljöpåverkan utifrån andra tänkbara alternativ.

### 6.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att detaljplanen inte genomförs, men ska därmed inte antas förbli oförändrat jämfört dagens situation. I nuläget finns inga intentioner på att området ska utvecklas på annat sätt än planförslaget, dock kan ett framtida scenario innehålla en viss utveckling av området som inte motsvarar vare sig planförslaget eller nuläget.

Det centrala läget som området har, samt med tanke på utvecklingen i Norra Djurgårdsstaden i stort, bedöms en utveckling av området ske oberoende av om denna detaljplan antas eller inte. I nollalternativet bedöms det därför som mest sannolikt att en mindre omfattande detaljplan tas fram som möjliggör viss utbyggnad med bostäder i Kolkajen samt i kvarteren Koksen och Tjarkajen. Dock kommer inte en utfyllnad i vattnet att ske, utan bebyggelsen kommer att uppföras på den mark som finns tillgänglig idag, med en liknande struktur som i omgivande utbyggnadsområden likt kvarteret Brofästet. Detta medför att det blir en mindre yta som exploateras än i planförslaget och jämförelsealternativet. Dock innebär detta en tät bebyggelse då Stockholms stad behöver förhålla sig till en viss bruttoarea. I nollalternativet kommer bostadskvarteren också behöva anpassas efter tillgänglig markyta för att kunna skapa en god bebyggd miljö och följa de krav som ställs på exempelvis buller, dagvattenhantering och med hänsyn till stads- och landskapsbilden. Marksanering pågår redan i området och kommer att ske även i nollalternativet. Sanering bedöms ske till den nivå som är lämplig för ändamålet.

Eftersom ingen utfyllnad i vattnet kommer att ske i nollalternativet ligger befintlig kajlinje kvar. Denna bedöms utformas med liknande rekreationsfokus som planförslaget, för att fortsatt möjliggöra och tillvarata värdet av den nära kontakt med vattnet som finns idag. Däremot bedöms badmöjligheterna inte vara aktuella, då saneringsåtgärder inte är lika motiverade i nollalternativet i och med att en utbyggnad inte görs. Det innebär att befintliga föroreningar i sediment till största delen kommer att finnas kvar. Den mindre exploaterbara ytan i nollalternativet återspeglar även tillgänglig allmän plats. Det är därför troligt att antal och storlek på parker och andra offentliga platser kommer att vara mindre jämfört med planförslaget. Den så kallade Broparken som utgör en grön koppling för förbättrade spridningssamband mellan Nationalstadsparken och Hjorthagen finns även med i nollalternativet.

Vattengasverket med sina kulturhistoriska värden samt vattenvärmeverket antas vara kvar i nollalternativet, medan Tjärfabriken som demonterats inte kommer återuppbyggas.

Pågående detaljplanearbeten i närområdet som exempelvis Gasverket Östra och Terrasskvarteren bedöms vara utbyggda i nollalternativet. Ropsten däremot bedöms inte byggas ut i ett nollalternativ. I nollalternativet kommer bergumsgaraget i Hjorthagsberget fortsatt kunna nyttjas för parkering.

Omkringliggande områden, inräknat kommande detaljplaner, kan komma att påverka detaljplaneområdet med bland annat trafikbelastning och fler människor i rörelse. Pågående detaljplanearbeten i närområdet som exempelvis Gasverket Östra, Hjorthagen 1:3 m.fl., Hjorthagen 1:1 m.fl. och Terrasskvarteren behöver beaktas i nollalternativet. Även detaljplaner på längre avstånd kan komma att ha indirekt påverkan på området med ökat antal fordon och människor i området. Detaljplaner som bedöms kunna ge en indirekt påverkan är Ängsbotten 6 m.m., Storängsbotten samt Starkströmmen 2 och 4.

## 6.2 Jämförelsealternativ

Till skillnad från nollalternativet innebär jämförelsealternativet att en annan planerad utveckling sker av området. Som namnet avslöjar ska jämförelsealternativet återspegla en alternativ trolig utveckling som går att jämföra mot planförslaget.

I denna MKB kommer det tidigare samrådsförslaget från 2016 att utgöra jämförelsealternativ. Detta alternativ har studerats noga inför samrådsskedet och är enligt Stockholms stad fortfarande det mest realistiska alternativet efter det nuvarande planförslaget.

Jämförelsealternativet innebär att en stor del av bebyggelsen planeras att uppföras på en konstgjord ö för att möjliggöra mer utbyggnad i vattnet. I alternativet föreslås en vattenarena för att skapa kvaliteter för boende och besökare och ska fungera som områdets centrala, publika stadsrum med möjlighet för bad, skridskoåkning, avkoppling och övriga rekreationsmöjligheter som närhet till vattenerbjuder.

I jämförelsealternativet föreslås en bebyggelse med cirka 1200–1400 bostäder, vilket går att likställa med planförslagets cirka 1250 bostäder. I jämförelsealternativet ligger bryggor med plats för fritidsbåtar som front mot vattnet, medan denna del i planförslaget utgörs av bryggor och plats för bad och rekreation.

Likt nuvarande planförslag är den gröna kopplingen till och från Nationalstadsparken även viktig i jämförelsealternativet. Grönytefaktorn har använts för att styra utformningen och främja ekosystemtjänster, genom att säkerställa en viss andel grönytor. Den större Broparken mellan befintliga kvarteret Brofästet och planområdet finns även i jämförelsealternativet.

I jämförelsealternativet kommer de kulturhistoriska värdena att bevaras i viss mån då vattengasverket ska finnas kvar, men Tjärfabriken kommer inte att återuppbyggas. I samrådsförslaget ingick Terrasskvarteren och Gasverksparken. Dessa utgörs nu av egna



pågående detaljplaner och bedöms därmed inte ingå i jämförelsealternativet. Bergrumsgaraget i Hjorthagsberget finns även med i jämförelsealternativet likt de andra alternativen. Figur 6-1 ger en uppfattning av jämförelseförslagets utformning.



*Figur 6-1 Visionsbild över samrådsförslaget år 2016. Detta förslag utgör jämförelsealternativet i denna MKB.*

### 6.3 Tidigare studerade alternativ

Det tidigare jämförelsealternativet som beskrevs i MKB:n från 2016 utgjordes av programförslaget för Hjorthagen från 2009. Detta jämförelsealternativ var snarlikt det tidigare planförslaget med täta bostadskvarter, handel, kontor och service samt torg och parker.

I det tidigare jämförelsealternativet fanns ingen konstgjord ö med, utan i stället redovisades kajer och bryggor med småbåtshamn tillsammans med tillhörande verksamheter längs vattnet. Den befintliga kajen med pir och tidigare Tjärfabriken var heller inte med i jämförelsealternativet. Dessutom fanns inte värmepumpsanläggningen med utan i stället föreslogs bostadskvarter på platsen.

I det tidigare jämförelsealternativet utgick även bergrumsgaraget i Hjorthagsberget, vilket innebar att parkering föreslogs under planområdet samt utmed gator. Bobergsgatan hade i detta alternativ en annan sträckning än vad nu är fallet vilket är en av flera anledningar till att alternativet inte är rimligt som jämförelsealternativ inför granskningskedet.



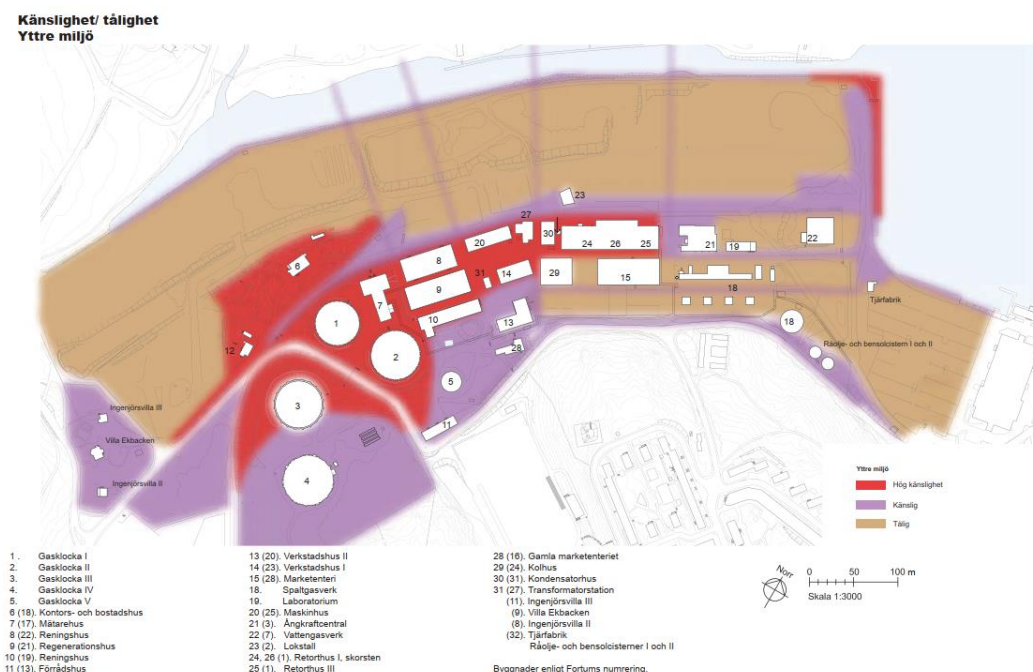
## 7 Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild

### 7.1 Bedömningsgrunder

Inom ramen för detaljplaneprocessen har ett flertal kulturmiljöunderlag tagits fram. Som en del av arbetet med bedömning av kulturmiljöns möjlighet att ta till sig nya inslag utan att de utpekade värdena förvanskas har Nyréns tagit fram en känslighetsbedömning som finns i den antikvariska förundersökningen, Gasverket i Värtan (Nyréns Arkitektkontor, 2010), se Figur 7-1 och 7-2.

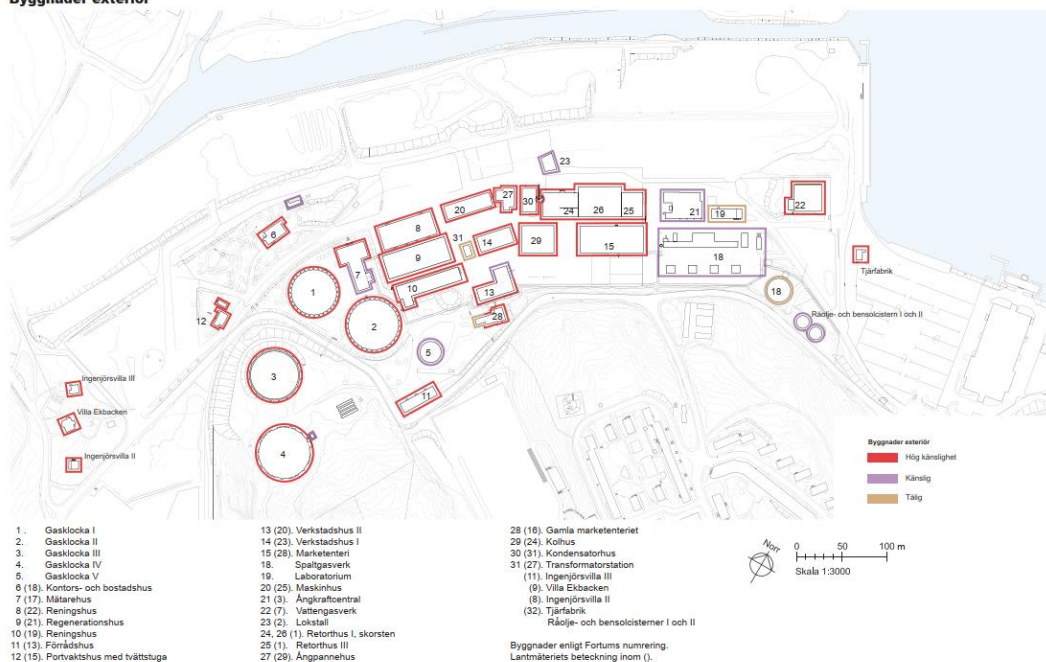
Metodiken för konsekvensbedömningen baseras på bedömningar av kulturmiljöns värde i kombination med bedömning av dess känslighet för den föreslagna åtgärden/tillägget. Hur stora effekterna blir beror bland annat på hur läsbarheten av miljön påverkas. Bedömningarna utgår från de lagskyddade miljöerna och de vägledningarna som finns framtagna för respektive lagskydd.

Valet av vyer har utgått från möjligheten att i vyerna avläsa och förstå det kulturhistoriska berättarinnehållet och uppfatta karaktärsdragen i stadslandskapet. Valet av vyer har även gjorts med utgångspunkten att det som framträder i vyerna kan komma att förändras av den föreslagna exploateringen. Det skulle kunna påverka möjligheten att avläsa och förstå berättarinnehållet och uppfatta bärande karaktärsdrag i landskapet. Vyerna har även valts utifrån var uttryck för riksintresse för kulturmiljövården och Nationalstadsparken framträder. Bedömningen av påverkan på värdefulla vyer baseras på fotomontage.



Figur 7-1 Känslighetskarta för Gasverksområdets yttre miljö, Antikvarisk förundersökning Gasverket i Värtan (2010).

**Känslighet/ tålighet  
Byggnader exteriör**



Figur 7-2 Känslighetskarta för Gasverksområdets byggnader exteriört, Antikvarisk förundersökning Gasverket i Värtan (2010).

## 7.1.1 Kulturmiljö enligt gällande lagrum

### Riksintressen enligt miljöbalken

Miljöbalken ska tillämpas så att bland annat värdefulla kulturmiljöer skyddas och vårdas. Mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt, som från allmän synpunkt har betydelse på grund av sina kulturvärden, ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dem. Hänsyn till kulturmiljöer av allmänt intresse och riksintresse regleras i 3 och 4 kap. miljöbalken och i 4 kap. 1 § miljöbalken skyddas värdefulla natur- och kulturmiljöer. Förståelsen av den riksintressanta kulturmiljön får inte påtagligt skadas vid en förändrad mark- eller vattenanvändning. Skadebedömningen ska utgå från riksintressebeskrivningen samt vara platsspecifik och knuten till förändringens eller åtgärdens art och omfattning.

Nationalstadsparkens värden enligt 4 kap. 1 § miljöbalken ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dessa värden, oavsett om åtgärden ligger inom eller utanför dess gräns. Riksintresseområdena har inga buffertzoner utan prövning sker i varje enskilt fall.

Som framgår vid en jämförelse mellan 4 kap. 7 § och 1 § miljöbalken finns det en skillnad i skyddet om en åtgärd vidtas inom, respektive utanför parken. Inom Nationalstadsparkens gränser råder ett förbud mot åtgärder som innebär skada på parkens värden. Åtgärder som ämnas utföras utanför parken, som enbart skyddas som ett riksintresse, så som i planområdets fall, används istället uttrycket påtaglig skada. Påtaglig skada betyder i det här sammanhanget åtgärder som kan ha en bestående negativ inverkan på de skyddade intressena eller som tillfälligt kan ha stor negativ inverkan på dessa. Skada betyder i det här fallet en negativ inverkan av någon betydelse för de angivna värdena. Skyddet är alltså mycket starkt för åtgärder som man avser att vidta inom parken än utanför dess gränser.

### **Kulturmiljölagen (1988:950)**

Kulturmiljölagen innehåller bland annat bestämmelser för skydd av värdefulla byggnader liksom fornlämningar, fornfynd, kyrkliga byggnadsminnen och vissa kulturföremål.

Fornlämningar är skyddade enligt andra kapitlet i Kulturmiljölagen (SFS 1988:950). Dessa är automatiskt skyddade enligt lagen. Inom planområdet finns inga kända lämningar.

### **Plan- och bygglagen**

I Plan- och bygglagen (PBL) hanteras särskilt värdefull kulturmiljö genom förvanskingsförbudet, varsamhetskrav och prövning av lokalisering samt avvägningarna mellan allmänna och enskilda intressen. Vid ändring i den byggda miljön ska alltid bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på ett sådant sätt som är lämpligt med hänseende till en god helhetsverkan.

Om en väsentlig egenskap går förlorad eller om områdets särart/karaktär väsentligt ändras, sker en förvanskning. För att undvika en förvanskning måste därför bärande karaktärsdrag, egenskaper och särarter identifieras och pekas ut. Dessa ska skyddas och ligga till grund för val av ändringar och vidare exploatering, för att det kulturhistoriska värdet inte ska minska. Förvanskingsförbudet gäller alltid, och ska följas av alla, såväl kommunen som fastighetsägare och hyresgäster. Förvanskingsförbudet ska tillämpas vid alla åtgärder som berör miljön.

## **7.2 Förutsättningar - kulturmiljö**

### **7.2.1 Riksintresse för kulturmiljövården, 3 kap. miljöbalken**

Detaljplanens utbredningsområde omfattas av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § miljöbalken - "Stockholms innerstad med Djurgården" (AB 115). Gasverksområdet är utpekad som en så kallad värdekärna inom riksintresset, eftersom riksintressets värden kommer till särskilt tydligt uttryck inom gasverksmiljön.

Motivering: *Storstadsmiljö, präglad av funktionen som landets politiska och administrativa centrum sedan medeltiden och de mycket speciella topografiska och kommunikationsmässiga förutsättningarna för handel, samfärdsl och försvar. Utvecklingen inom stadsplane- och byggnadskonsten har fått särskilt tydliga uttryck med*

*alla epoker från medeltiden till nutid väl representerade. Residensstad, domkyrko- och universitetsstad samt viktigsjöfarts- och industristad. (Stiftsstad, Skolstad). (Källa: Riksantikvarieämbetet).*

Riksintresset omfattar en stor mängd olika uttryck med flera bärande berättelser med ett mycket långt tidsdjup. Centralt för läsbarheten av dessa olika berättelser och deras koppling sinsemellan är de visuella och funktionella sambanden mellan de olika miljöerna. För planområdet är det framför allt följande uttryck som berörs inom projektet och är en sammanfattning från (Sweco,2023) och (Nyréns Arkitektkontor, 2010).

### **Den offentliga och demokratiska staden - Kommunalteknisk anläggning**

Gasverket är den del av uttrycket för stadens roll som huvudstad och behovet av gemensamma samhällsfunktioner. Gasverket är ett uttryck för en av stadens kommunaltekniska anläggningar som framhävs genom sin uttrycksfulla arkitektur av arkitekten Ferdinand Boberg, där synnerhet pionjärsfasen är ett uttryck för dåtidens industriarkitektur med höga ambitioner. Anläggningen blev det första exemplet i Stockholm på en centraliserad energiproduktion med ett gasnät som omfattade hela staden som försåg både näringsliv och hushåll med gas.

- Produktionstekniska anläggningen som helhet
- Dess uttrycksfulla arkitektur som speglar tidens ambitiösa industriarkitektur.
- Gasverkets byggnader - pionjärsfasen.
- Gasverkets byggnader - andra fasen.
- Gasverkets byggnader - tredje fasen.

### **Spår av olika funktioner - Stockholm som industristad**

Gasverkets anläggning som helhet utgör ett bärande uttryck för kommunaltekniska anläggningar inom staden, men även ett uttryck som industrimiljö genom sin tydliga funktion som produktionsanläggning. Gasverket har som helhet en utpräglad industrikaraktär, där produktionens utveckling inom området med olika årsringar fortsatt kan utläsas. En förutsättning för stadens utveckling som sjöfarts-, handel- och industristad har varit vattnet och de topografiska förutsättningarna. Längs stadens stränder har industrier och verksamheter kopplade till sjöfarten anlagts. 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.

Gasverkets hamn och kaj sträcker sig längs strandkanten i planområdet. Inom planområdet utgör Kajen tillsammans med Vattengasverket och Tjärfabriken en del av produktionslinjen för gasverkets hela produktionstekniska anläggning. Gasverkets lokalisering vid vattnet, så att stenkol kunde lossas från fartyg vid kaj, och att det anlagts låglänt vid foten av ett av skärgårdslandskapets berg, är uttryck för en anpassning till de speciella topografiska och kommunikationsmässiga förutsättningarna.

- Områdets industrikaraktär.
- De olika fasernas utveckling.
- Kolkajen som en del av hamnanläggningarna längs vattnet och dess koppling till vattnet.
- Gasverksområdets koppling till vattnet genom dess kaj, siktlinjer från området till vattnet.

### Andra Stockholmska särdrag

*"Andra Stockholmska särdrag är anpassningen till naturen, fronten mot vattenrummen och Stockholms inlopp, både från Saltsjön och Mälaren. Vyer från viktiga utsiktspunkter, blickfång, kontakten med vattnet. De tydligt avläsbara "årsringarna" i stadsväxten."*

I vyer från Lidingö mot planområdet upplever man olika delar av stadens årsringar, från Norra Djurgårdens utpräglade natur- och kulturlandskap som präglade landskapet i alla fall sedan 1600-talet, industri- och hamnanläggningar längs strandkanten för stadens industriella utveckling från 1800-talet och framåt, vidare olika typer av industri- och kommunaltekniska anläggningar som är en bärande del av stadsbilden med Gasverksområdet. Hjorthagsberget är ett bärande uttryck för 1900-talets stadsutbyggnad. Hjorthagsberget med dess grönska och bebyggelse ligger i anslutning till planområdet och är en viktig del av siluetten och stadsbilden, där olika delar av Stockholms särdrag kan utläsas, sett från vyer från Lidingö.

- Siluetten mot vattenrummet med olika uttryck för stadens tillväxt.
- Gasverkets siluett och koppling mot vattnet med kajen.
- Vattenrummet
- Skogsklädda mjuka landformer i horisonten och å andra sidan av industrirelaterad bebyggelse som gasklockor, torn, broar och infrastruktur och av Lilla Värtans vattenrum.

### 7.2.2 Riksintresse Kungliga Nationalstadsparken, 4 kap. Miljöbalken

Nationalstadsparken är ett begrepp som avser ett skyddat område i urban miljö, som är av riksintresse med stor betydelse för det nationella kulturarvet, en tätorts eller tätortsregions ekologi och för rekreation.

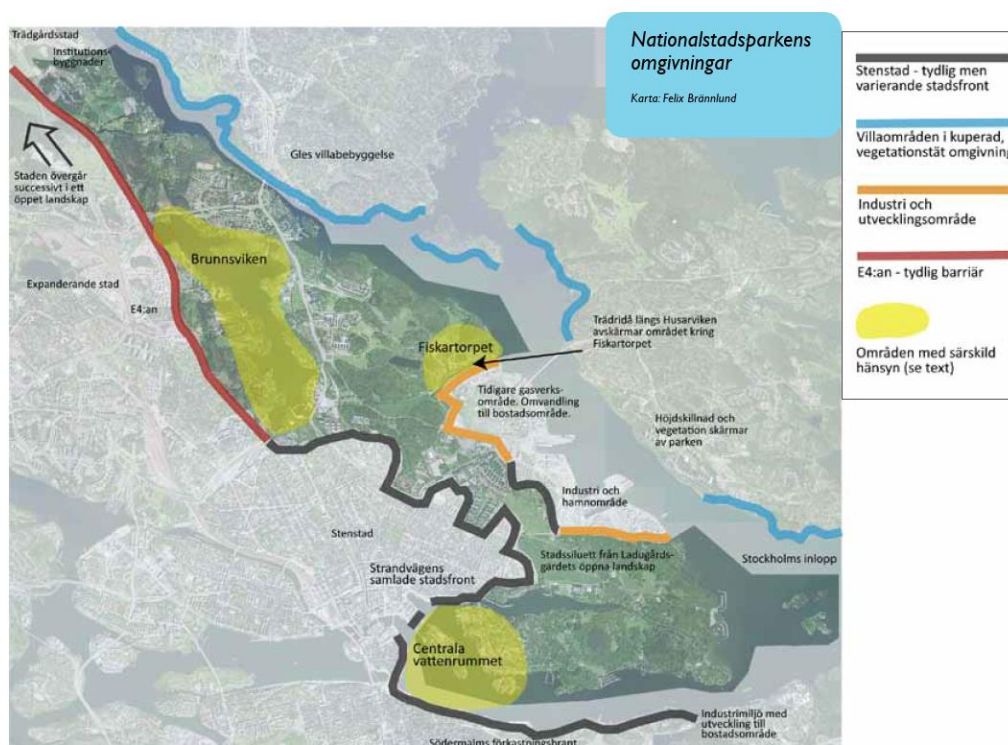
Planområdet ligger i direkt anslutning till Nationalstadsparkens gräns mot Norra Djurgården och Fisksjöäng som är ett av parkens områden där särskild hänsyn krävs. Nedan beskrivs Nationalstadsparkens värden med koppling till planområdet och landskapet kring Fisksjöäng.

## Landskap som kräver särskild uppmärksamhet - Landskapet vid fiskartorpet

(utdrag ur Vård- och utvecklingsplanen för Kungliga Nationalstadsparken)

Det pastorala landskapet kring Fiskartorpet uppmärksammades redan på 1700-talet i konst och lyrik, till exempel i Carl Michael Bellmans Fredmans epistel nr 71 – Åke det gudomligt. Ännu kan vi känna igen oss i det landskap som då skildrades. Här finns hävdade ängs- och betesmarker, inramade av skogsbackar, ålderdomliga byggnader som Karl XI:s fiskartorp från 1680-talet och lador från 1700-talet.

Innan Gasverket etablerades kring sekelskiftet 1900 fortsatte det öppna landskapet på andra sidan Husarviken. Numera bildar i stället en trädridå längs vattnet en "fondvägg" för Fiskartorpslandskapet. Landskapsrummet har krympt men träden bidrar till att den historiska miljön kan upplevas mer intakt, utan alltför stor visuell påverkan från moderna inslag. Detta är särskilt viktigt eftersom Fiskartorpslandskapet också rymmer immateriella värden. Landskapet kring Fiskartorpet utgör i dag en egen pastoral idyll, i kontrast till Gasverksområdet – det blivande Norra Djurgårdsstaden – på andra sidan Husarviken. Trädridåns betydelse för att begränsa den visuella påverkan har betonats i samband med planeringen av Norra Djurgårdsstaden.



Figur 7-3 Kartan redovisar urvalet av vyer i landskapet i koppling till planområdet.

### 7.2.3 Stadsmuseets klassificering

Gasverkets hamn och kaj går längs strandkanten i planområdet. Kajens största värde ligger i dess samhörighet med det övriga gasverksområdet och kopplingen till vattnet. Kajen hade en avgörande förutsättning för Gasverkets placering, eftersom råvaran i produktionen, kolet, bäst transporterades vattenvägen. Förståelsen för Gasverkets verksamhet är direkt kopplad till kajen som det första ledet i produktionskedjan. Det öppna vattenrummet öster om kajen ingår i helhetsmiljön. Svängkranar och elevator vid kajen användes för lossning av kolen. Delar av rälsen där kranarna flyttades finns kvar idag. Som en förlängning av kajen mot norr tillkom senare en kortare pir som finns kvar än idag (Nyréns Arkitektkontor, 2010)

Stockholms Stadsmuseums klassificeringsbeslut för kajen innebär att den är en helhetsmiljö med synnerligen stort kulturhistoriskt värde, som motsvarar fordringarna för byggnadsminnen i kulturminneslagen (Nyréns Arkitektkontor, 2010).

Vattengasverket, som idag är den enda byggnaden inom planområdet, står tom och hyser ingen aktiv användning. Inom planområdet låg även tidigare Tjärfabriken, troligen byggd år 1918. Byggnaden har rivits under planprocessen.

Vattengasverket togs i bruk år 1906 för att säkerställa en ökad gasproduktion vid ökad efterfrågan, som en följd av säsongsvariationer. Anläggningen var därmed ett komplement till den huvudsakliga produktionen (Nyréns Arkitektkontor, 2010).

Enligt Stockholms Stadsmuseums klassificeringsbeslut är Vattengasverket blåklassat, vilket innebär en fastighet med bebyggelse vars kulturhistoriska värde motsvarar fordringarna för byggnadsminnen i kulturminneslagen. Vattengasverkets exteriör, interiör och produktionstekniska utrustning har ett särskilt kulturhistoriskt värde. Genom sitt läge vid Lilla Värtan erbjuder byggnaden en koppling till vattnet (Nyréns Arkitektkontor, 2010).

### 7.2.4 Fornlämningar enligt kulturmiljölagen

Föreslagen detaljplan berör inga kända fornlämningar enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Därför hanteras inte fornlämningar vidare i detta avsnitt. Om lämningar skulle påträffas vid markarbeten behöver arbetet avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.

## 7.3 Förutsättningar - stads- och landskapsbild

### 7.3.1 Översiktlig landskapsbild och sammanhang

Detaljplaneområdet ligger i en dalgång mellan två höjder – i norr Nationalstadsparken med sin gröna karaktär och starka friluftslivsvärde, och i söder Hjorthagsberget som har mycket grönska bevarad mellan de huskroppar som sträcker sig upp på höjden. Dalgången har utgjort ett industriellt produktionsstråk där historiskt värdefulla byggnader vittnar om tidigare användning. Mötet med Lilla Värtans vattenspegel utgörs av en industriell kaj som genom historien har anpassats till de verksamheter och funktioner som har efterfrågats genom åren. Topografins skillnader syns tydligt från vattnet och Lidingö.

Kolkajens stads- och landskapsbild är idag ett öppet mellanrum mellan Nationalstadsparken och Hjorthagens samt Ropstens bebyggelse. Kolkajen är också välexponerad mot vattnet, Lidingö och Tranholmen där många människor vistas och passerar under större delen av dygnet. Det är på så sätt inom detaljplaneområdet som dessa tre landskapskaraktärer möts, samtidigt som området genom instängsling bedöms som svårtillgängligt.

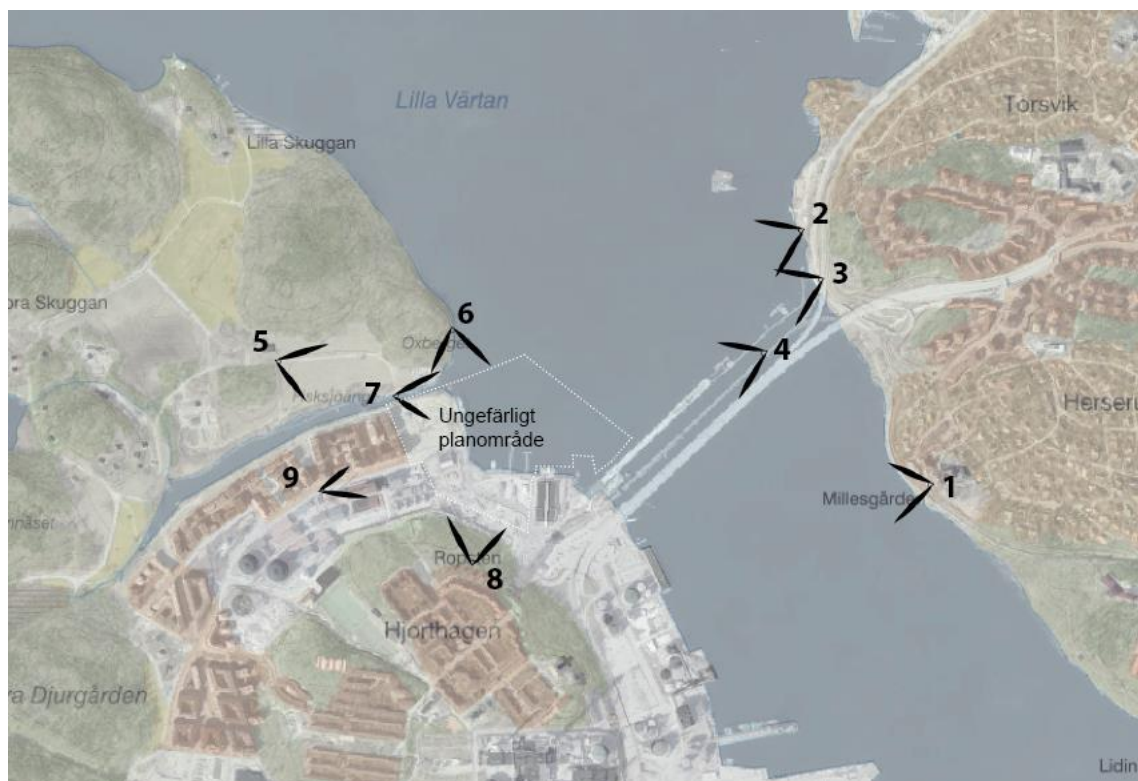
### 7.3.2 Urval av värdebärande vyer

Staden har tydliga årsringar där olika tiders stadsbyggnad, arkitektur och användning återspeglas i dagens stadsbild och siluett. Stadsbilden och siluetten ger möjlighet till att läsa samman uttryck och förstå riksintressets större sammanhang.

Landskapet är mycket känsligt för om upplevelsen och läsbarheten av det riksintressanta landskapet minskar inom dessa vyer. Inom ramen för projektet har ett antal vyer studerats. Urvalet baserar sig på vyernas relevans för hur man förstår, upplever och kan avläsa de historiska sambanden och det historiska tidsdjupet i stadsbilden, med utgångspunkt i platser som förväntas få störst påverkan av ny bebyggelse.

Stadsbyggnadskontoret i Stockholms stad har tagit fram ett urval av värdefulla vyer som kan beröras av utveckling inom Kolkajen. Valet av vyer har utgått från möjligheten att i vyerna avläsa och förstå det kulturhistoriska berättarinnehållet och uppfatta karaktärsdragen i landskapet. Valet av vyer har även gjorts med utgångspunkten att det som framträder i vyerna kan komma att förändras av den föreslagna exploateringen, vilken skulle kunna påverka möjligheten att läsa av och förstå berättarinnehållet och uppfatta bärande karaktärsdrag. Vyerna har även valts utifrån var uttryck för riksintresse för kulturmiljövården och Nationalstadsparken framträder (Sweco, 2023b).





Figur 7-4 Kartan redovisar urvalet av vyer i landskapet i koppling till planområdet.

### 7.3.3 Vy 1-4 Lidingö och Lidingöbroarna

Vyerna från Lidingö och Lidingöbroarna domineras idag dels av skogsklädda mjuka landformer i horisonten och av industrirelaterad bebyggelse som gasklockor, torn, broar och infrastruktur, dels av Lilla Värtans vattenspegel. Från Lidingöbroarna ändras vyerna ständigt i och med att vyerna upplevs under rörelse. Kolkajen är väl exponerat i alla vyer.

Landskapet inom vyn utgör utpekat riksintresse för kulturmiljövården Stockholms innerstad med Djurgården och präglas av olika värden och uttryck som bidrar till Stockholms komplexa stadsväv. I vyerna är framför allt Hjärtstadsberget framträdande, den industriella utvecklingen längs vattnet med bland annat Gasverksområdet, där Kolkajen blir ett tydligt avslut mot vattenrummet och slutet på produktionslinjen. I vyerna blir kontrasten tydlig mellan gasverksområdet på den ena sidan Husarviken och Nationalstadsparken med Norra Djurgården på den andra sidan. Historiskt har gasverksområdet varit en dominerande bebyggelsemiljö i vyerna 2-4. Idag är gasverkets bebyggelse fortsatt möjlig att uppleva i vyn, men där miljön har fått konkurrens av sentida bostadsprojekt, vilket bidragit till en varierad karaktär där olika funktioner samsas inom området som tidigare dominerats av en tydlig användning.

## Känslighet

Vyn innehar mycket höga kulturhistoriska värden på nationell nivå som återspeglar olika tiders kontinuerligt nyttjande av området och är mycket känsliga för åtgärder och tillägg som bidrar till att platsens specifika förutsättningar och egenskaper bryts eller blir svårare att utläsa.

De skogsklädda kullarna Oxberget och Hjorthagsberget omfamnar det låglänta Gasverksområdet. Landskapet är känslig för nytt tillägg som bryter denna läsbarhet. Nationalstadsparken med Oxberget som präglas av grönska och dess möte med vattnet har en mycket hög känslighet. Känsligt från vyerna är mötet mellan bebyggd och obebyggd strandkant. Känsligt är även vyn för vertikala byggnader som sticker upp över horisontlinjen. I landskapet kan man även uppleva olika miljöer kopplade till riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården som är känsliga för minskad läsbarhet och att konkurreras ut, här kan nämnas identitetsskapande landskapselement, som Gasklockorna i rött tegel, Hjorthagsbergets bebyggelse i rött tegel, Hjorthagskyrkan och värmeverkets skorstenar.

### 7.3.4 Vy 5 - Fisksjöäng – från Nationalstadsparken

Vyn är tagen från Fiskartorplandskapet inom ett av Nationalstadsparkens områden som kräver särskild hänsyn med dokumenterat höga kulturhistoriska värden. Landskapet består av ett ängs- och beteslandskap som ramar in av skogsbackar med ett stort ekbestånd och byggnader som Karl XI:s fiskartorp från 1680-talet och lador från 1700-talet. I vyn gränsar Fisksjöäng, med öppna vyer mot Husarviken och mot Lidingö, där Hotell Foresta syns tydligt i fonden. En trädridå mot Husarviken och Gasverksområdet på andra sidan blir en tydlig gräns som ramar in landskapet.

## Känslighet

Landskapet inom vyn har mycket höga värden på nationell nivå. Nationalstadsparken är mycket känslig för att den visuella upplevelsen av landskapsrummet som natur- och kulturlandskap ska minska, här utgör trädridån mot Gasverksområdet en viktig zon, för att minska den visuella påverkan. Vidare är kontakten mot vattnet känslig för att denna koppling bryts och vattnets närvaro blir svårare att utläsa ut mot Lilla Värtan.

### 7.3.5 Vy 6 - Oxberget

I ett större landskapsperspektiv så blir Kolkajen den sista bebyggda delen av staden längs strandlinjen som angränsar till Nationalstadsparken. Där strandlinjen präglats av Stockholm som handel-, sjöfarts- och industristad med verksamheter där vattnet varit en förutsättning för dess etablering, där strandlinjerna präglats av kajer av olika slag.

Nationalstadsparkens strandlinje och naturliga formation i möte med kommande bebyggelse är även den värdefull att behandla ur visuella perspektiv. Här kan man uppleva dagens vattenlinje och möte med land och det öppna vattenrummet.

## Känslighet

Från Oxberget skapas långa vyer ut mot det öppna landskasrummet mot farleden med Lilla Värtans vattenspegel och det omgivande landskapet. Vyn är känslig för att den visuella tillgängligheten av vattenrummet mot Husarviken och Lilla Värtan minskar, vidare att de idag långa siktlinjerna mot omgivningen bryts.

### 7.3.6 Vy 7- Husarvikens mynning

Husarvikens utbredning och funktion har varierat från historisk tid tills idag. I och med landhöjning har utbredningen minskat och är idag begränsad till en ca fem meter bred vik med bryggor på Nationalstadsparkens sida.

Idag är mynningen smal och dold av vegetation och industriella aktiviteter som gör att mynningen är anonym sett utifrån Lilla Värtan. Ett båtupplag på Nationalstadsparkens strand gör strandkanten otillgänglig. Kolkajen är idag även stängd på grund av sanering av förorenad mark. Mynningen upplevs från båt på Husarviken. Viken är tillgänglig för fritidsbåtar och därmed för allmänheten. Där har man idag fri sikt ut mot Lilla Värtan som öppnar sig.

Från Lidingöstrand är mynningen till Husarviken svår att skönja.

## Känslighet

Husarviken som en naturlig gräns mellan stad och Nationalstadsparken är känslig för intrång och att kontakten med Lilla Värtan med dess naturliga utflöde förändras. Den gröna zon som finns på båda sidor om Husarviken är mycket känslig för avverkning, där grönskan bidrar till att Fisksjöängs landskapsrum ramas in mot Gasverksområdet. Husarviken med dess vegetation är ett viktigt landskapselement och tillgång bidrar positivt till landskaps- och stadsvärdet.

### 7.3.7 Vy 8 – Hjorthagsberget

Hjorthagsberget med smalhusområdet Abessinien med sin terränganpassade plan utgör ett tydligt uttryck för 1900-talets stadsutbyggnad och bebyggelseutveckling inom utpekad riksintresse Stockholms innerstad med Djurgården. Hjorthagsberget är tillsammans med Oxberget (25m över havet) de höjder som omger Kolkajens dallandskap, med Husarviken som botten och lägsta punkt. Hjorthagsberget är en höjd på ca 30 meter över havet som är bebyggd på toppen och omgiven av skogsklädda branter. Berget är förbundet med sin omgivning genom slingrande stigar och branta vägar. Utsikten från den tegelröda bebyggelsen på toppen är långsträckt.

Hjorthagsberget har ett par offentliga stadsrum; ovanför Ropstens tunnelbanestation finns en öppning i vegetationsridån. Där ligger idag Hjorthagsparken, som består av en park och en lekpark. Detta är en av de få offentliga platser på Hjorthagsberget där man har utsikt mot Lidingö och kan se ut över Lilla Värtans öppna vattenrum. Parkens höga läge gör att utsiktsvärden är unika för området och därmed höga. Vattnet, även om det upplevs i fjärran,

är en del av parkrummet. Den glesa bebyggelsen tillsammans med mycket grönska, gör att området upplevs ligga i utkanten av staden, där grönska och vatten är dominerande landskapselement. Träden som omger berget på den branta slänten fungerar som en barriär mot eventuell bebyggelse i närområdet.

### **Känslighet**

Vyer från Hjorthagsberget är känsliga för att den visuella kopplingen ut mot Lilla Värtan och Lidingö skymms.

### **7.3.8 Vy 9 – Bobergsgatan**

Längs med Bobergsgatan får man en spännande vy längs med produktionslinjen med de karaktäristiska byggnaderna i tegel för den första utbyggnadsfasen. Lidingöns siluett och bebyggelse blir ett tydligt avslut i vyn där vattenrummet kan anas. Vyn är tagen från en publik plats där många människor rör sig och kan uppleva den historiska miljön i koppling till platsen som gasverksområde. Här kan man uppleva delar av Gasverksområdet och dess koppling till kajen och vattenrummet, där planstrukturen bidrar till tydliga siktlinjer från området till vattnet.

### **Känslighet**

Vyn är känslig för att den fria siktlinjen ut mot vattnet bryts, där kontakten med vattnet blir svårare att utläsa. Vidare är vyn känslig för att byggnaderna kopplade till gasverksamheten konkurreras ut av avvikande ny bebyggelse.

## **7.4 Konsekvenser av planförslaget**

### **7.4.1 Påverkan på kulturvärden som har betydelse ur allmän synpunkt**

Sammantaget bedöms förslaget innebära en negativ påverkan på möjligheten att uppleva och utläsa Gasverksområdet och dess kulturhistoriska värden, sett från vattnet. Den nuvarande kajlinjen försvinner och det öppna vattenrummet fylls delvis ut med ny mark och nya byggnadsvolymer. Därmed kommer områdets karaktär där möjligheten att uppleva Gasverksområdets industrikaraktär att förändras. Den översiktliga kulturhistoriska läsbarheten av Gasverket kommer att minska till viss del då den funktionella kopplingen mot vattenrummet försvagas och kajens roll som första steg i produktionslinjen i stort försvinner helt. Det finns dock en intention med planen att kajen skall markeras på torget. Planförslaget innebär att Vattengasverkets kulturhistoriska värden skyddas i planen genom föreslagna planbestämmelser vilka bedöms ta väl tillvara på och skydda dess kulturhistoriska värden.

## Kajkanten med pollare och spår

### *Förslaget innebär*

I jämförelsealternativet bibehålls kajlinjen med återanvända detaljer som pollare etc. i nuvarande läge längs en kanal som föreslogs mellan fastland och den konstgjorda ön ute i vattnet. I planförslaget har ön ersatts med en förlängning av fastlandet med utfylld mark som tar en mindre del av vattenytan i anspråk jämfört med jämförelsealternativet. Planförslaget innebär att kajen rivs och ersätts med ett nytt kajläge som avslut för den nya markutfyllnaden, där delar kopplade till ursprungliga kajen såsom pollare återanvänds. Nuvarande kajlinje markeras i den nya gatan genom ursprunglig räls.

### *Konsekvenser*

Att kajen försvinner är en förutsättning för hela planen, dock innebär åtgärden en stor negativ påverkan på områdets kulturmiljövärden och läsbarheten av områdets industrihistoria, med den tydliga kopplingen mellan kaj, kolavlastning och produktion. Lokalt innebär förändringen en försvagad läsbarhet av kajens nuvarande och ursprungliga läge.

Åtgärder för att visualisera den ursprungliga strukturen med befintlig räls och bevarandet av detaljer som återbrukas i ett nytt sammanhang innebär en viss jämkning av den negativa påverkan.

De delar som bedömts ha ett särskilt kulturhistoriskt värde demonteras, renoveras och återmonteras i nya sammanhang vilket innebär att dessa delar får förutsättningar för ett långsiktigt bevarande, även om autenticiteten och läsbarheten av kontexten minskar.

Sammantaget bedöms förslaget innebära risk för stora negativa konsekvenser.

## Hus 22 Vattengasverket

### *Förslaget*

#### Exteriör

Planbestämmelserna pekar ut ett antal särskilt viktiga karaktärsbärande delar vilka skyddas med q - skyddsbestämmelser, däribland fasadens ursprungliga karaktär ovan bottenvåning med ursprunglig tegelmur, mönstermurade partier, gjutjärnsfönster, solbänkar i kalksten.

Ytterligare delar skyddas med k - varsamhetsbestämmelser, däribland bottenvåningens karaktär med naturstens-sockel, muröppningar för rör, exteriörens takutformning med smäckra takfötter.

#### Interiör

Delar som skyddas med q är fönsterbänkar i gjutjärn, ursprunglig trappa i sydöstra hörnet, rördragningar med ventiler i gjutjärn och ursprungligt kakel på plan 1 och 2. En sekvens

av den produktionstekniska utrustningen bevaras vilken beskrivs i PM kulturmiljö Vattengasverket Produktionsteknisk utrustning.

Delar som skyddas med k är interiörens ursprungliga karaktär med planlösning, ursprungliga snickerier, fyllnads-dörrar, murar av synligt tegel och bremervalv.

#### *Konsekvenser*

Samtliga karaktärsbärande delar skyddas med q eller, i de fall material kan behöva ersättas utifrån föroreningssituation som i trädelar, av k.

Den produktionstekniska utrustningen har ett högt kulturhistoriskt värde men upptar i nuläget stora delar av byggnadens ytor, vilket försvårar en användning vilket är en förutsättning för byggnadens långsiktiga bevarande. Ett rimligt urval har utretts i PM kulturmiljö Vattengasverket Produktionsteknisk utrustning 2018-02-28, reviderad 2023-03-08, där en sammanhängande sekvens med ursprungliga och senare tillkomna delar föreslås att bevaras.

Förslagen till planbestämmelser bedöms ta väl tillvara på byggnadens kulturhistoriska värden. Planförslaget bedöms innebära möjlighet för små positiva konsekvenser.

#### **7.4.2 Påverkan på utpekade riksintressen för kulturmiljövården**

Vid bedömningen av påverkan på utpekade riksintressen för kulturmiljövården är en del av bedömningen påverkan på stads- och landskapsbild. Här är bedömningen av utvalda vyer en del av bedömningen av den visuella påverkan.

#### **Nationalstadsparken 4 kap. 7 § miljöbalken**

Planförslaget innebär risk för en visuell negativ påverkan på Nationalstadsparkens värden, genom att föreslagen ny bebyggelse och anläggningar riskerar att bli dominerande i vyer från Fisksjöäng och från Oxberget.

Det är idag en osäkerhet om den föreslagna Slingerparken mot Husarviken som skall vara en del av den gröna "fondväggen" mot Fiskartorpslandskapet inom Nationalstadsparken kommer mildra den visuella påverkan, och minska de negativa effekterna på landskapsrummet. Stråket längs Husarviken föreslås utformas som en fortsättning av det gröna promenadstråk som är anlagt längs de nyligen utbyggda delarna av Hjorthagen. Mot Nationalstadsparken föreslås höga byggnadsvolymer mellan ca 19 – 34 meter, vilket innebär att stora krav ställs på den gröna ridån och hur planförslaget upplevs från Nationalstadsparken. Viktiga aspekter att ta hänsyn till är vegetationens höjd, genomsläpplighet och siluettverkan för att undvika stor negativ påverkan på det mycket känsliga landskapet inom Nationalstadsparken.

Förslaget innebär vidare en utbyggnad i vattnet där Husarvikens mynning ut mot Lilla Värtans vattenrum krymper och vyerna ut från Fiskaräng och Husarviken blir delvis skymda av de nya byggnadsvolymer, där kopplingen mot vattnet delvis blir svårare att utläsa.

Planförslaget bedöms för Nationalstadsparkens utpekade natur- och kulturvärden samt innebär en risk för stora negativa konsekvenser. För att planförslaget ska vara förenligt med intentionerna i den fördjupade översiktsplanen för Nationalstadsparken och Vård- och utvecklingsplanen för Kungliga Nationalstadsparken behöver den gröna fonden mot Nationalstadsparken studeras närmare avseende utformning och beskrivning i plankartan.

### **Riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården 3 kap. 6 § miljöbalken**

Gasverksområdet har historiskt varit ett sammanhållet område, väldefinierat och synligt med tydliga gränser mot omgivningen. Genom den pågående utvecklingen i området har gränsen förändrats, där bebyggelsen tidigare låg fri från omgivande bebyggelse till att nu vara integrerad och inbäddad del av den nya stadsdelen. Denna förändring kommer att förstärkas genom föreslagen detaljplan. Gasverkets tidigare tydliga koppling och front mot vattnet nu kommer att försvagas genom de nya höga volymerna med slutna fasader mot vattenrummet. Ett släpp har bibehållits i siktlinjen in mot vattengasverket, där idag även bakomvarande bebyggelse och anläggningar hörande Gasverksområdet skönjas.

Planförslaget innebär att den nuvarande kajen rivs och att en ny kaj anläggs längre ut i vattnet, med anledning av utfyllnaden. Planförslaget innebär risk för stor negativ påverkan på läsbarheten av gasverksområdet som en del av Stockholms kommunaltekniska anläggningar och en del av uttryck för Stockholm som industristad

Planförslaget innebär en negativ påverkan på läsbarheten av områdets industrikaraktär, när det omvandlas från ett industriområde till en stad, även om bevarandet av industrikaraktären hos den befintliga bebyggelsen prioriteras i så hög grad som möjligt. Planförslaget innebär en stor negativ påverkan av möjligheten att kunna utläsa Gasverksområdets olika steg i produktionslinjen, där kajens och vattenrummets viktiga funktion som en del produktionslinjen försvagas och delvis utradas. Kajens största värde ligger i dess samhörighet med det övriga gasverksområdet och kopplingen till vattnet. Kajen hade en avgörande förutsättning för Gasverkets placering eftersom råvaran i produktionen; kolet, bäst transporterades vattenvägen. Förståelsen för Gasverkets verksamhet är direkt kopplad till kajen som det första ledet i produktionskedjan. Det öppna vattenrummet öster om kajen ingår i helhetsmiljön.

I förslaget finns en k3 bestämmelse som anger att befintlig stenkant, utrustning på kaj, såsom pollare i gjutjärn, ska demonteras och återmonteras här. Platsen för återmontering utgörs av en pir. Det är positivt att dessa delar från kajen bevaras, dock finns en osäkerhet hur detta ska utformas på en pir då utrustningen ursprungligen varit en del av funktionen av en kaj.

Planförslaget innebär en risk för stor negativ påverkan på uttrycket för Andra Stockholms särdrag, där planen ligger i ett exponerat läge invid vattenrummet för Lilla Värtan. Förslaget innebär en förändrad karaktär på stads- och landskapsbilden. Från att ha präglats av Gasverksområdets verksamhet och kompletterande bostadsbebyggelse för Norra Djurgårdsstaden kommer nu siluetten och stadslandskapet från Lidingö och farleden att präglas av stadsfront med bostadsbebyggelse i kontrast mot Nationalstadsparkens

utpräglade grönska i norr. Planförslaget innebär mot öster ut mot vattenrummet, att tidigare område som utgörs av vatten tas i anspråk för ny användning i form av nya utfyllnader och uppförande av bostäder, där föreslagen bebyggelse innebär en tydlig skalförskjutning mot det omgivande landskapsrummet. Detta i vyer från omgivande landskap, särskilt från Nationalstadsparken och Lidingö med Lidingöbron.

Föreslagen detaljplan innebär att Vattengasverket skyddas och får en användning, vilket bidrar till att delar av gasverksområdets bebyggelse får en långsiktig användning, vilket är positivt för gasverksområdets kulturhistoriska värde som helhet. Vidare är det positivt att planstrukturen utgår från befintlig planstruktur för området, vilket bygger vidare på befintlig karaktär.

#### **7.4.3 Planförslagets visuella påverkan bedömd genom vystudier**

Bedömning av påverkan på riksintresset har gjorts genom vystudier. Dessa redovisar planförslagets visuella påverkan som bedöms mot de aktuella riksintresseuttrycken. Nedan redovisas resultatet från vystudierna och analysen av riksintresseuttrycken som bedömts vara applicerbara på området.

Vystudierna redovisar att det föreslagna planområdet präglas av ny, hög bebyggelse, vilket dominerar upplevelsen av vyerna från vattenrummet och från Nationalstadsparken mot gasverksområdet. I Vyn från Bobergsgatan skapas en fri siktlinje ut mot vattenrummet och siluetten av Lidingö. Från Hjorthagsberget är påverkan begränsad med hänseende till den täta grönska som präglar vyn.

Vyerna från Lidingö och Lidingöbroarna visar att den föreslagna bebyggelsen med stora volymer mot vattenrummet kommer att bli ett nytt dominerande tillägg i stads- och landskapsbilden där Gasverket sett från dessa vyer kommer bli svårare att utläsa. I vyerna blir det en tydlig konkurrens med de stora volymerna mot omgivande Oxbergets höjd och Hjorthagsberget. Gasverksområdet som uttryck för en av stadens kommunaltekniska anläggningar, men även ett uttryck som industrimiljö genom sin tydliga funktion som produktionsanläggning kommer att försvagas. Från Fisksjöäng kommer de stora volymerna bli synliga och ett nytt tillägg i landskapsbilden, där trädridån idag i dessa vyer är svår att förutse avseende täckningsgrad. Vidare innebär planförslaget i vyn att kontakten mot Lilla Värtan och Husarvikens mynning blir svårare att utläsa och uppleva.

Sammanfattningsvis så visar vystudierna att planförslagets nytillkommande bebyggelse dominerar över gasverkets befintliga bebyggelse sett från de södra och östra vyer, vilket innebär att befintliga visuella samband går förlorade och påverkar kulturmiljöns läsbarhet negativt. Vidare innebär förslaget att nytillkommen bebyggelse blir ett dominerande inslag i stads- och landskapsbilden som delvis konkurrerar ut omgivande landskapselement.

Foton tagna av SBK. Se avsnitt 7.3 Förutsättningar för beskrivning av vyerna och dess känslighet.



## Vy 1-4 Lidingö/Lidingöbron







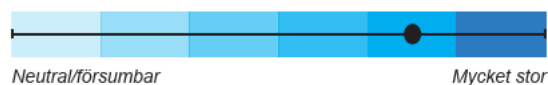
### Vy 5 - Fisksjöäng



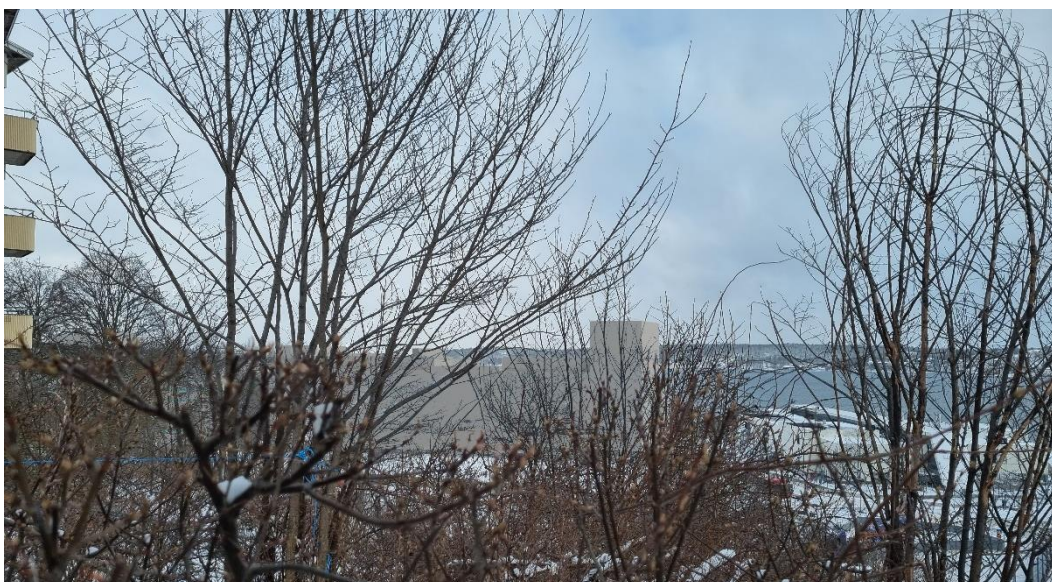
### Vy 6 - Oxberget



**Vy 7 – Husarvikens mynning**



**Vy 8 - Hjorthagsberget**





## Vy 9 - Bobergsgatan



## Sammanfattande bedömning av planförslaget

Bedömningen av konsekvenserna av planförslaget på kulturmiljön utgår från antikvariska underlagsrapporter, såsom Antikvarisk förundersökning gasverket i Värtan (Nyréns Arkitektkontor, 2010), PM Kulturmiljö Kolkajen (Nyréns arkitektkontor, 2023), PM stads- och landskapsbild & kulturmiljö – Kolkajen (Sweco, 2023b). Vidare underlag för utpekade riksintressen för kulturmiljövården såsom riksintressebeskrivning och Nationalstadsparkens Vård- och underhållsplan och den fördjupade översiktsplanen för riksintressen framtagna av Stockholms stad. Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna av planförslaget avseende kulturmiljö som stora negativa enligt bedömningsmatrisen.

Området utgör en del av utpekat riksintresse för kulturmiljövården Stockholms innerstad med Djurgården, samt ligger i direkt anslutning till Kungliga Nationalstadsparken, båda med mycket höga kulturhistoriska värden på nationell nivå och landskapet är mycket känsliga för åtgärder som innebär att utpekade värden minskar och blir svårare att uppleva och utläsa. Gasverksområdet är även utpekat som ett särskilt värdefullt bebyggelseområde, där enskilda byggnader och anläggningar är utpekade och har ett kommunalt högt kulturhistoriskt värde. Inom själva planområdet är det kulturhistoriska värdet och dess känslighet varierande. Exempelvis har de obebyggda upplagsytorna en lägre känslighet och högre potential för utveckling. Kajen och dess möte med vattnet samt vattengasverket har ett högt kulturhistoriskt värde för läsbarheten och bedöms ha en hög känslighet för förändring.

Gasverksområdet har historiskt varit ett sammanhållet område, väldefinierat och synligt med tydliga gränser mot omgivningen. Genom tidigare utveckling i området har gränsen förändrats, från att bebyggelsen tidigare låg fri från omgivande bebyggelse till att nu vara en integrerad och inbäddad del av den nya stadsdelen. Denna förändring kommer att förstärkas genom föreslagen detaljplan. Gasverkets tidigare tydliga koppling och front mot vattnet nu kommer att försvagas genom de nya höga volymerna med slutna fasader mot vattenrummet. Ett släpp har bibehållits i siktlinjen in mot Vattengasverket, där idag även bakomvarande bebyggelse och anläggningar hörande Gasverksområdet kan skönjas.

Planen har en varierande påverkan på de kulturhistoriska värdena. Föreslagen detaljplan innebär att Vattengasverket skyddas och får en användning, vilket bidrar till att delar av gasverksområdets bebyggelse får en långsiktig användning, vilket är positivt för gasverksområdets kulturhistoriska värde som helhet. Planförslaget innebär även att befintlig utrustning på kaj, så som pollare i gjutjärn ska demonteras och få en ny plats i den nya kajlinjen samt att tidigare kajlinje görs avläsbar genom bevarande av den befintliga rälsen. Dessa åtgärder är positiva för den historiska läsbarheten av platsen.

Flera uttryck för utpekat riksintresse för kulturmiljövården riskeras att påverkas negativt av planförslaget. Planförslaget innebär risk för stor negativ påverkan på läsbarheten av gasverksområdet som en del av Stockholms kommunaltekniska anläggningar och en del av uttryck för Stockholm som industristad. Planförslaget innebär en risk för stor negativ påverkan på uttrycket för Andra Stockholmska särdrag, där planen ligger i ett exponerat

läge invid vattenrummet för Lilla Värtan. Förslaget innebär en förändrad karaktär på stads- och landskapsbilden, där föreslagen bebyggelse innebär en tydlig skalförskjutning mot det omgivande landskapsrummet. Planförslaget innebär framför allt risk för en visuell negativ påverkan på Nationalstadsparkens värden, genom att föreslagen ny bebyggelse och anläggningar riskerar att bli dominerande i vyer från Fisksjöäng och från Oxberget.

Sammanfattningsvis visar vystudierna att planförslagets nytillkommande bebyggelse riskerar att dominera över gasverkets befintliga bebyggelse sett från de södra och östra vyer. Förslaget innebär därmed både funktionella och visuella kopplingar försvagas och påverkar kulturmiljöns läsbarhet negativt. Vidare innebär förslaget att nytillkommen bebyggelse blir ett dominerande inslag i stads- och landskapsbilden som delvis konkurrerar ut omgivande landskapselement.

**Högt - Mycket högt värde/varierande känslighet x Måttlig - Stor negativ påverkan = Stora negativa konsekvenser**

#### *Värdet*

Hela området utgör en del av utpekat riksintresse för kulturmiljövården Stockholms innerstad med Djurgården, samt ligger i direkt anslutning till Kungliga Nationalstadsparken, båda med mycket höga kulturhistoriska värden på nationell nivå. Gasverksområdet är även utpekat som ett särskilt värdefullt bebyggelseområde, där enskilda byggnader och anläggningar är utpekade och har ett kommunalt högt kulturhistoriskt värde.

#### *Påverkan*

Planförslaget innebär att Vattengasverket bevaras som byggnad och får skydd i detaljplanen vilket är positivt för dess kulturhistoriska värde och för området som helhet, vidare att det idag stängda området öppnas upp för allmänheten.

Planförslaget innebär stor negativ påverkan på möjligheten att utläsa det riksintressanta landskapet där området kommer att delvis domineras av en utpräglad kvartersstruktur med högre byggnadsvolymer, där tidigare vattenrum tas i anspråk med utfyllnader och bostadskvarter samt en större anläggning för framtida badhus. Gasverksområdet kommer i vyer från Lidingö/Lidingöbroarna få en minskad koppling mot vattnet och en lägre läsbarhet. Vidare innebär förslaget en stor negativ visuell påverkan i vyer från Nationalstadsparken.

#### *Effekter*

Gasverksområdets läsbarhet som helhet och dess olika delar i produktionslinjen kommer att försvagas genom att Tjärfabriken och Kajen rivs samt att vattenrum tas i anspråk. Planförslaget innebär en minskad läsbarhet av det riksintressanta landskapet, där de naturliga topografiska förutsättningarna blir svårare att utläsa och karaktären förändras, där fronten mot vattnet och mot Nationalstadspaken kommer att domineras av höga

byggnadsvolymer. Gasverket som en samlad kulturmiljö och dess koppling till vattnet försvagas.

#### *Konsekvenser*

Sammantaget bedöms planförslaget innebära risk för stora negativa konsekvenser enligt bedömningsmatrisen på de samlade kulturvärdena, lokalt inom Gasverksområdet och dess sammantagna läsbarhet. Bedömningen utgår både från platsens höga kulturhistoriska värden och dess varierande känslighet som är betydande vid bedömningen.

### **7.4 Konsekvenser av nollalternativet**

Nollalternativet innebär att planområdets värdefulla strandlinje, både för Gasverket, för riksintresset för Stockholms innerstad med Djurgården och kopplingen till Nationalstadsparken, behåller sin nuvarande form. Detta bedöms positivt för de kulturhistoriska värdena för Gasverksområdet som helhet, då områdets historiska utveckling fortfarande är avläsbar och att områdets genuina industriella karaktär bevaras. Det finns en osäkerhet kring bedömningen av nollalternativet, då det inte finns någon information av byggnadsvolym och utformning vilket är en bärande del för hur förslaget nollalternativ kommer att påverka omgivande landskapsbild med utpekat riksintresse för kulturmiljövården. Då en mindre yta kommer att bebyggas och staden har en viss BTA att uppfylla kan det innebära att bebyggelsen behöver bli högre.

**Högt - Mycket högt värde/varierande känslighet x Liten negativ påverkan = Små till Måttliga negativa konsekvenser**

Hela området utgör en del av utpekat riksintresse för kulturmiljövården Stockholms innerstad med Djurgården, samt ligger i direkt anslutning till Kungliga Nationalstadsparken båda med mycket höga kulturhistoriska värden på nationell nivå. Gasverksområdet är även utpekat som ett särskilt värdefullt bebyggelseområde, där enskilda byggnader och anläggningar är utpekade och har ett kommunalt högt kulturhistoriskt värde.

Nollalternativet innebär att de bärande kulturhistoriska värdena inom planområdet bevaras, vilket är positivt för Gasverksområdets kulturhistoriska värde och dess läsbarhet som helhet. Genom att inte bygga ut i vattnet blir den visuella och funktionella kopplingen mellan Gasverksområdets produktionslinje och kajområdet med vattnet fortsatt läsbar. Vidare innebär förslaget en risk för liten visuell negativ påverkan på omgivande landskapsbild, särskilt från Nationalstadsparken sett och från Lidingö. Osäkerhet finns dock kring tillkommande bebyggelses volymverkan och hur dess påverkan kommer att se sig, där högre volymer som skymmer bärande vyer och möjligheten att uppleva bärande värden kan innebära märkbara negativa effekter.

Sammantaget bedöms nollalternativet innebära risk för små - måttliga negativa konsekvenser enligt bedömningsmatrisen på de samlade kulturvärden.



## 7.5 Konsekvenser av jämförelsealternativet

Till samrådsskedet bedömdes konsekvenserna av tidigare planförslag utifrån dåvarande utredningsunderlag och den information som fanns vid samrådstillfället.

Jämförelsealternativet innebär, precis som för planförslaget, att den nya bebyggelsen kommer innebära en annan skala och utformning än den befintliga äldre industribebyggelsen. I jämförelsealternativet utgör den konstgjorda ön av två kvarter ut i vattnet. Den befintliga strandlinjen och det öppna vattenrummet ändras avsevärt i och med utbyggnaden av ön. Områdets karaktär och landskap kommer därmed förändras. Omvandlingen av området kommer att vara synlig från Nationalstadsparken, Lidingö, vattenrummet och inne i området.

Den översiktliga kulturhistoriska läsbarheten av Gasverket kommer att minska till viss del och vissa upplevelsevärden kommer att försvagas. Ändringen av strandlinjen, ianspråktagandet av vattenrummet intill kajen, den planerade torgytan vid kajen samt påverkan på kajens originaldelar och utformning, innebär att Gasverkets funktionella koppling till vattnet och kajens roll som första steg i produktionslinjen kommer att försvagas. Detta innebär en risk för negativ påverkan på kulturmiljön.

I jämförelsealternativet innebär förslaget att Vattengasverket bevaras och restaureras samt att befintlig byggnadsvolym, utformning och byggnadsdetaljer bibehålls till stor del. Vattengasverket ska skyddas i planen av bestämmelsen 'q', med innebörden att de inte får rivas eller förvanskas. Då blir skyddet i nivå med övriga Gasverket-planeringen. Planförslaget innebär därmed att långsiktigt bevarande av den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen inom planen samt bidrar till att tillgängliggöra dem för allmänheten. Tjårfabriken rivs med hänseende till föroreningar i byggnaden och uppförs inte som en rekonstruktion.

Sammantaget bedöms jämförelsealternativet innebära risk för stora negativa konsekvenser för kulturmiljövärdena.

**Högt - Mycket högt värde/varierande känslighet x Måttlig - Stor negativ påverkan = Stora negativa konsekvenser**

Hela området utgör en del av utpekat riksintresse för kulturmiljövården Stockholms innerstad med Djurgården, samt ligger i direkt anslutning till Kungliga Nationalstadsparken, båda med mycket höga kulturhistoriska värden på nationell nivå. Gasverksområdet är även utpekat som ett särskilt värdefullt bebyggelseområde, där enskilda byggnader och anläggningar är utpekade och har ett kommunalt högt kulturhistoriskt värde.

Jämförelsealternativet innebär att Vattengasverket bevaras som byggnad och får skydd i detaljplanen vilket är positivt för dess kulturhistoriska värde och för gasverksområdet som helhet. Jämförelsealternativet innebär måttlig negativ påverkan på läsbarheten av Gasverksområdets produktionslinje som delvis försvagas. Detta genom att den konstgjorda ön bidrar till att den funktionella kopplingen mot det öppna vattenrummet delvis bryts. Förslaget innebär en stor visuell negativ påverkan på omgivande stads- och

landskapsbild. Där möjligheten att utläsa det riksintressanta landskapet kommer att bli svårare att uppleva och området kommer att domineras av en utpräglad kvartersstruktur med högre byggnadsvolymer. Tidigare vattenspegel tas i anspråk av en konstgjord ö med bostadskvarter, flytande studentbostäder samt en större anläggning för framtida badhus. Gasverksområdet kommer i vyer från Lidingö/Lidingöbroarna att påverkas negativt genom att Gasverksområdet bebyggelse får en minskad koppling mot vattnet och en lägre läsbarhet.

Sammantaget bedöms planförslaget innebära risk för stora negativa konsekvenser enligt bedömningsmatrisen på de samlade kulturvärden, lokalt inom Gasverksområdet och dess sammantagna läsbarhet. Läsbarheten av det riksintressanta landskapet, där de naturliga topografiska förutsättningarna blir svårare att utläsa och karaktären förändras där fronten mot vattnet och mot Nationalstadsparken kommer att domineras av höga byggnadsvolymer. För den sammanvägda bedömningen där planen innebär vissa positiva inslag men att det negativa väger tyngre och det är därför slutbedömningen blir stora negativa konsekvenser.

## 7.6 Åtgärder

### 7.6.4 Redan inarbetade åtgärder

- Skydds- och varsamhetsbestämmelser för Vattengasverkets bevarande och utveckling.
- Utfyllnaderna i vattnet har krympt till att omfatta ett kvarter i stället för två.
- Bebyggelsen har en lugnare och mer sammanhållen karaktär med jämnare taklandskap, hushöjder och färgpalett än i tidigare skede.
- Restriktioner för utformning av bebyggelse mot Nationalstadsparken i överensstämmelse med tidigare etapper längs Husarviken.
- Krav på trädplantering mot Husarviken.
- Förslag om att vid en rivning av kajen utföra markering av dagens kajlinje och återbruk av utrustning.
- Krav på återuppföring av befintlig dykdalb.

### 7.6.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- Struktur- och volymstudier, studera bebyggelsens höjd, där en nedtrappning av bebyggelsen i kolkajens kvarter skulle vara positivt för stads- och landskapsbildens samt för siluetten mot vattnet. Framför allt bör höjden hållas lägre i kvarteren mot Nationalstadsparken. För att minska konkurrensen mot Oxbergets höjd inom Nationalstadsparken bör bebyggelsen mot Nationalstadsparken sänkas till max 4–5 våningar. Även bebyggelsen i vyn ut

mot Lilla Värtan behöver studeras avseende höjd, där det bör ske en nedtrappning mot vattnet.

- Gröna fonden mot Nationalstadsparken studeras närmare avseende utformning och beskrivning i plankartan
- Studera möjligheten av ett bevarande av kajen och dess koppling till vattnet.
- Bibehålla utblickar mot Lidingö från Nationalstadsparken, studera tillkommande utfyllnad och bebyggelsen placering.
- Med hjälp av informationsmaterial och skyltar i området samt namngivning av gator och offentliga utrymmen kan områdets kulturhistoria tydliggöras. Val av material till de befintliga byggnaderna bör ske med hänsyn till byggnadernas kulturhistoriska värden.

## 8 Naturmiljö

### 8.1 Bedömningsgrunder

Vid planering ska hänsyn tas till naturvärden och växt- och djurarter enligt plan- och bygglagen samt miljöbalken. Det betyder att tillräckligt kunskapsunderlag behöver finnas för att bedöma detaljplanens konsekvenser på naturvärden och därmed planens lämplighet. Till den tidigare MKB:n togs en naturvärdesinventering fram (Ekologigruppen, 2016) med tillhörande konsekvensbedömning som underlag, i syfte att beskriva områdets dåvarande och framtida naturmiljöer med koppling till Nationalstadsparken samt habitatnätverk i staden. Utredningen har uppdaterats till en ekologiutredning (Ekologigruppen, 2023) med nytt kunskapsunderlag om områdets naturvärden, i syfte att beakta de ekologiska aspekterna i detaljplanearbetet. Under vår och sommar 2023 kommer även riktade fågel- och fladdermusinventeringar att genomföras som underlag till utredningen.

Bedömningsgrunderna för konsekvensbedömningen för naturmiljön utgörs av de inventeringar och analyser som gjorts enligt rådande standarder och lagstiftning såsom bland annat artskyddsförordningen och miljöbalken. Likt övriga miljöaspekter sker bedömningen även utifrån hur väl miljömålen följs.

### 8.2 Förutsättningar

Planområdet utgörs till största delen av hårdgjorda ytor som tidigare använts för parkering och upplag, men där det idag finns anläggningsentreprenader och sker saneringsarbeten. I området finns inslag av små partier med vanligt förekommande vegetation i mänskligt påverkade miljöer, såsom unga björkar, sälg och asp, samt vanliga arter av gräs och örter. Husarvikens vattenyta och den norra delen av tillrinningsområdet ingår i Nationalstadsparken. Vikens största djup är cirka 3 meter medan den inre delen är mycket grund och övergår i sankmark. Vid stränderna finns stora vassar.

Inom planområdet är andel områden med identifierade naturvärden väldigt begränsade. Det aktuella planområdet är mindre än i samrådsförslaget vilket innebär att en del av de tidigare identifierade naturvärdena inte längre ingår i planområdet, se Figur 8-1. Totalt finns tre objekt inom aktuell detaljplan som hyser naturvärden, varav det ena återfinns i den norra delen av området längs Husarviken och bedöms preliminärt ha påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3). Den preliminära bedömningen beror på att fågel- och fladdermusinventeringar ska göras, vars resultat kan komma att påverka klassificeringen. De andra två objekten finns längs befintlig kajlinje och runt vattengasverket. Dessa bedöms ha visst naturvärde (naturvärdesklass 4). Majoriteten av markytan inom planområdet bedöms ha lågt naturvärde.

Det identifierade objektet (naturvärdesklass 3) längs Husarviken utgörs av strandskog med en varierande bredd mellan 5 och 10 meter. Naturligt inslag med stenar och strandvegetation finns trots att stranden är delvis utfylld. Växtarter som påträffats inom objektet är bland annat topplösa, älgört, bladvass, jättegröe, gråbo, renfana, skräppor,

åkertistel, gulsporre, hallon och besksöta. De träd som återfinns i området är bland annat björk, asp, klibbal, sälg och rönn, samt inslag av enstaka unga träd av ek, ask (EN) och tall. Buskskiktet består främst av nyponros och hagtorn. Värdefulla inslag av något äldre klibbalar uppåt 40 cm i diameter, samt värdefull död ved av sälg och asp.



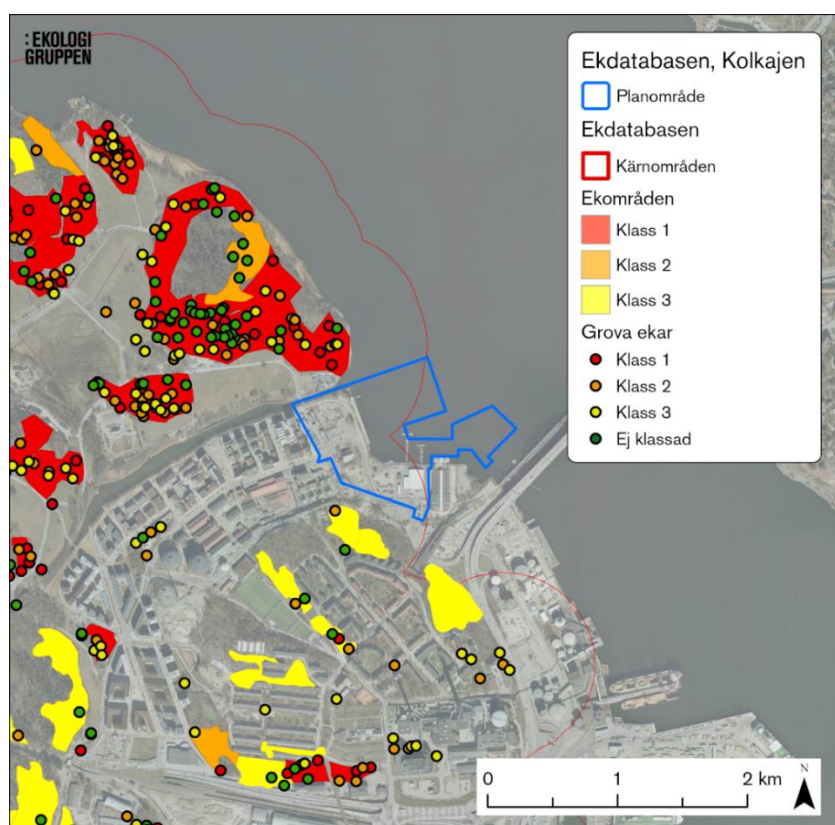
Figur 8-1 Karta över identifierade naturvärden inom planområdet. Aktuellt planområde är inom blå gräns medan det tidigare planområdet för Kolkajen-Ropsten är inom röd gräns (Ekologigruppen, 2023).

Den bäverhydda som påträffades under inventeringen 2015 uppfattas fortfarande som övergiven så inga nya bävergnag eller färska fällda träd observerades i närheten.

Marken i objekt 2 utgörs främst av fyllnadsmassor och träd- och buskskiktet består av yngre lövsly av framför allt björk, samt inslag av sälg. Området bedöms ha värdefulla strukturer för insekter och fåglar då det ligger i solexponerat läge med inslag av blommande träd.

Objekt 3 återfinns runt vattengasverket och utgörs av igenväxningsmark med björk, sälg och pil. Förekomsten av buskar och växter skapar en flerskiktad vegetation och bedöms kunna utgöra en livsmiljö för fåglar och insekter.

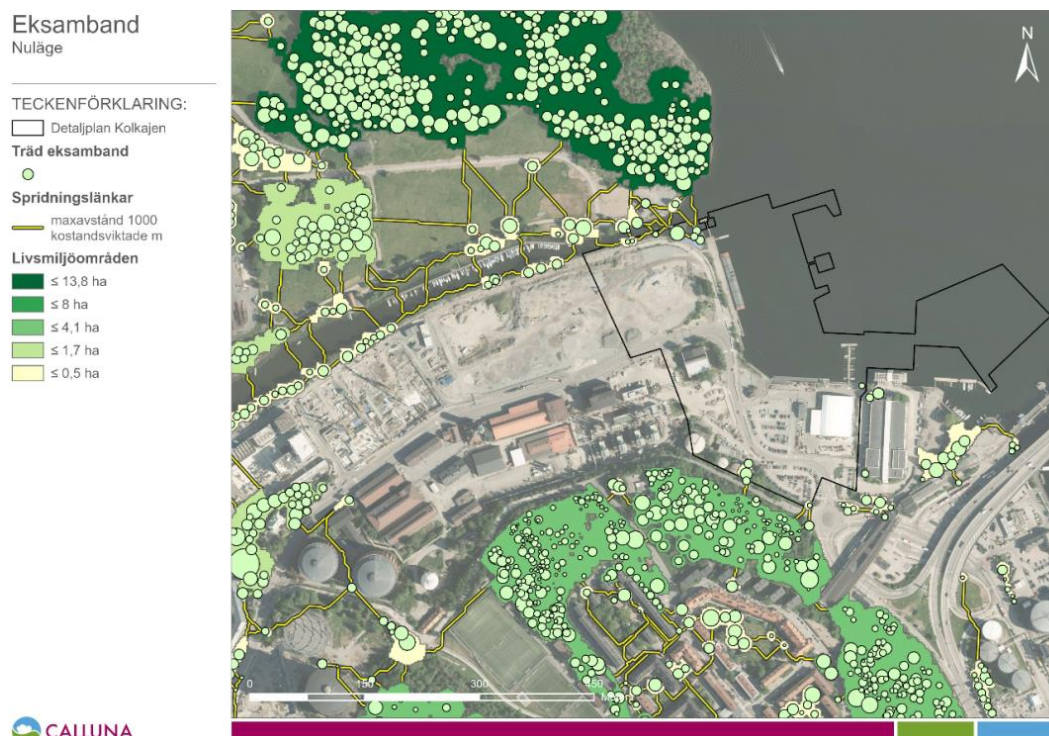
Nationalstadsparken som ligger i närheten av planområdet är skyddad enligt 4 kap. 7 § miljöbalken och behöver beaktas vid detaljplaneläggningen med hänsyn till naturmiljön. Nationalstadsparkens ekmiljöer främjar en stor artrikedom med bland annat många rödlistade växt- och djurarter. Spridningssamband till och från Nationalstadsparken är viktiga för att biologiska värden på lång sikt ska vara kvar i området samt i områden utanför. Kolkajens industrimiljöer ligger geografiskt sett mitt i detta spridningssamband, men har idag en liten reell betydelse som del av stadens habitatnätverk för eklevande arter, då det saknas ekmiljöer inom planområdet (Ekologigruppen, 2023).



Figur 8-2 Kartvy över ekmiljöer och grova ekar inom Norra Djurgårdsstaden och Nationalstadsparken. Inga ekar förekommer inom aktuellt planområde (Ekologigruppen, 2023).

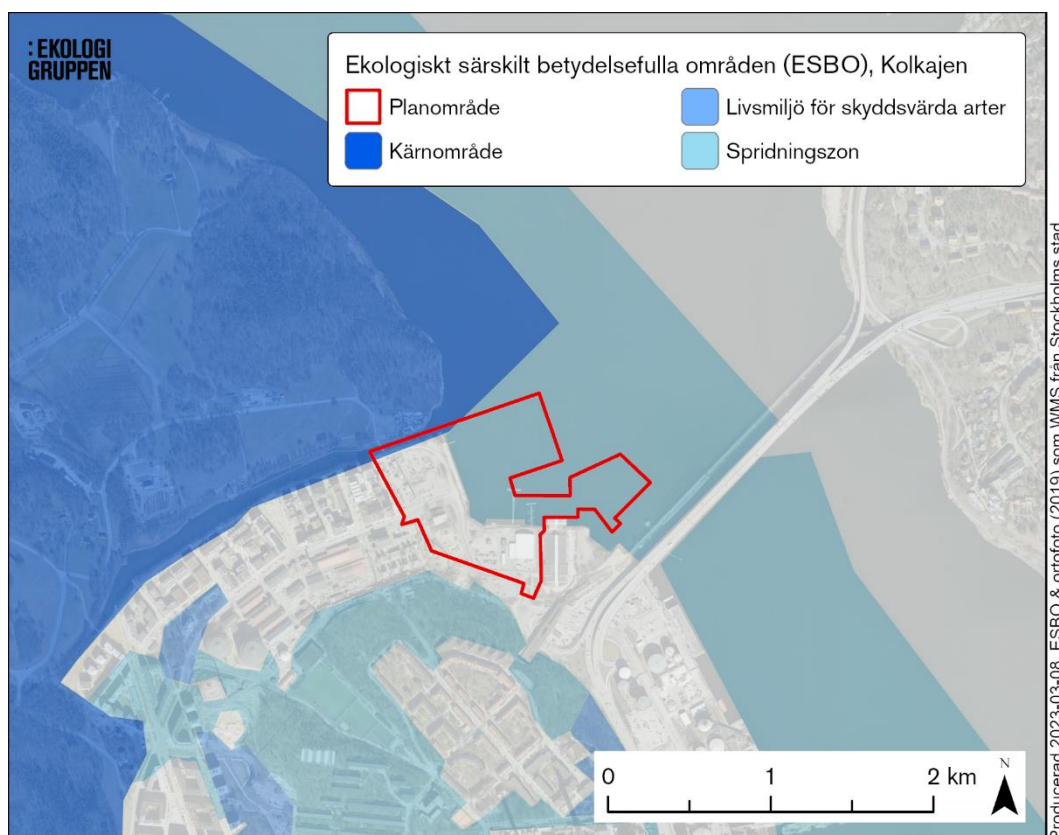


Det har bedömts att spridningssambanden mellan Nationalstadsparken och ekområden i Södra och Norra Djurgården ska upprätthållas och förbättras. En konnektivitetsanalys (Calluna, 2023) har bland annat tagits fram i syfte att redogöra för spridningssambanden mellan Nationalstadsparken och Norra Djurgårdsstaden före och efter exploatering. Analysen visar att området där Kolkajen är planerad utgör en kraftig barriär för eklevande insekter i nuläget.



Figur 8-3 Nulägesanalys för detaljplan Kolkajen med livsmiljöområden, viktiga träd och spridningslänkar. I dagsläget utgör Kolkajen och Gasverket Östra en kraftig barriär för spridning (Calluna, 2023).

Kolkajens markytor ingår inte i de grönområden i Stockholm som identifierats som "Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden i Stockholms stad (ESBO)". Däremot ingår stranden mot Husarviken i norra delen av Kolkajen, och själva Husarvikens vattenmiljöer, i hela det kärnområde som utgör Norra Djurgårdens del av Nationalstadsparken. Angränsande Hjorthagsberget ingår i det som benämns spridningszon, vilket även vattenmiljöerna utanför Kolkajen i Lilla Värtan gör, se Figur 8-4.



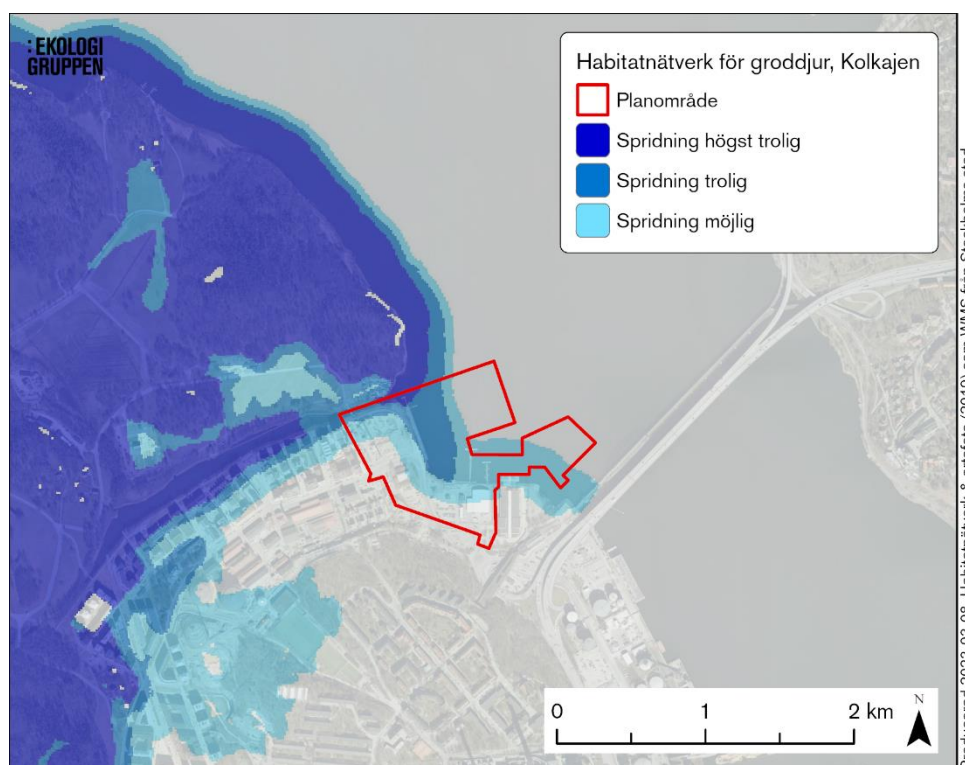
Figur 8-4 Översikt över ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (kärnområde, livsmiljö för skyddsvärda arter och spridningszon) kring detaljplaneområdet. Planområdets ungefärliga gräns i rött (Ekologigruppen, 2023).

På grund av sanerings- och markarbeten bedöms planområdet vara mindre lämpligt som livsmiljö för så kallade ruderalarter bland växter och insekter, som annars teoretiskt sett skulle kunna finnas i grus- och sandytor i industri- och kajområden.

I Stockholms stads habitatnätverk för groddjur utpekas Husarviken och dess stränder som viktiga livs- och spridningsmiljöer. Även stranden mot Lilla Värtan och dess vattenmiljöer visas som en miljö där spridning kan vara trolig. De inre delarna av Husarviken, väster om Kolkajens detaljplaneområde, bedöms i habitatnätverket som en mer lämplig miljö för spridning av groddjur, vilket även stämmer överens med den bedömning som gjordes i fält. Både vanlig padda och snok har observerats i närområdet kring Hjorthagen och Husarviken. En observation av större vattensalamander har gjorts vid Husarviken, utanför planområdet, men denna observation är inte bekräftad i utdrag från Artdatabanken. Cirka 18 fågelarter har observerats vid Husarviken enligt utdrag från Artdatabanken eller vid Ekologigruppens fältbesök i maj 2023. De rödlistade arter som observerats inom planområdet är bland annat drillsnäppa (NT), kricka (VU) grönfink (EN), fiskmås (NT), östersjötrut (VU), havstrut (VU), duvhök (NT), gråkråka (NT), gråtrut (VU) och björktrast

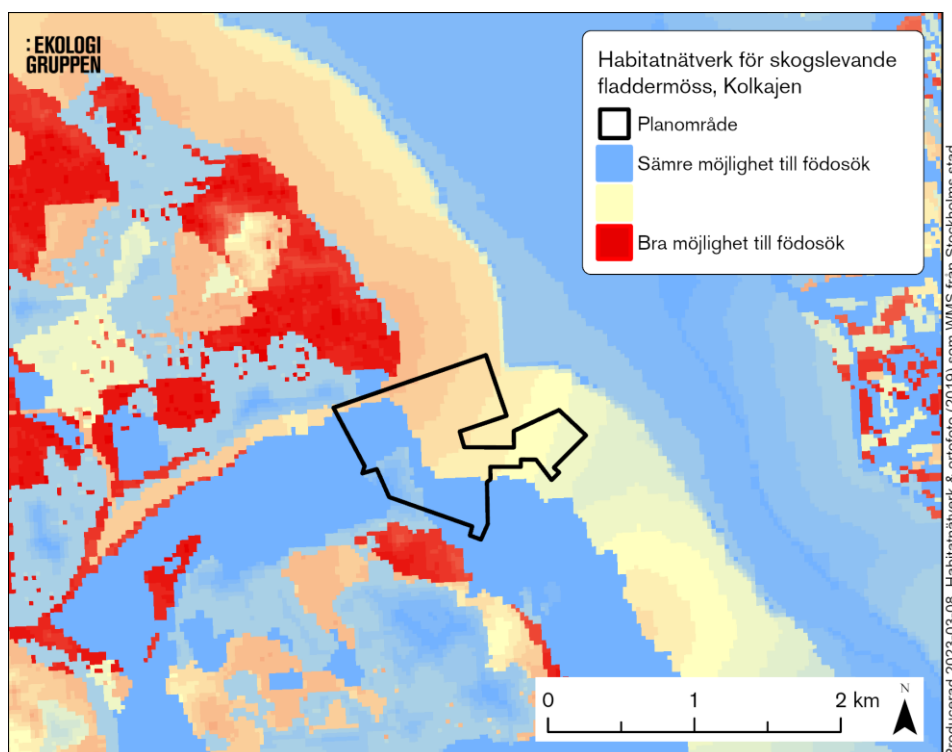


(NT). Observerade arter utanför planområdet innefattar bland annat brunand (EN), tornseglare (EN), duvhök (NT), berguv (VU), mindre hackspett (NT), svartvit flugsnappare (NT), svart rödstjärt (NT), rörsångare (NT), sävsångare (NT) och pilgrimsfalk (NT).



Figur 8-5 Habitatnätverk för groddjur där mörkare områden representerar de mest lämpliga miljöerna. Planområdets ungefärliga gräns i rött (Ekologigruppen, 2023).

En analys av habitatnätverk för skogslevande fladdermöss har gjorts i syfte att identifiera potentiella områden för födosökmöjligheter för fladdermöss. Inom planområdets markyta är det sämre möjligheter för födosök i brist på vegetation medan det mot vattnet bedöms finnas något bättre möjligheter. I Figur 8-6 går att utläsa att de bästa födosökmöjligheterna för skogslevande fladdermöss återfinns vid Nationalstadsparkens skogstäta del i öst samt invid Hjorthagsberget.



Figur 8-6 Översiktsbild för habitatnätverk för skogslevande fladdermöss. Ungefärlig plangräns i svart (Ekologigruppen, 2023).

Både en riktad artinventering av fåglar och fladdermöss kommer att göras under vår/sommar 2023 som underlag till detaljplanen. Syftet är att identifiera arter i området och bedöma lämpliga skydds- och försiktighetsåtgärder (Ekologigruppen, 2023).

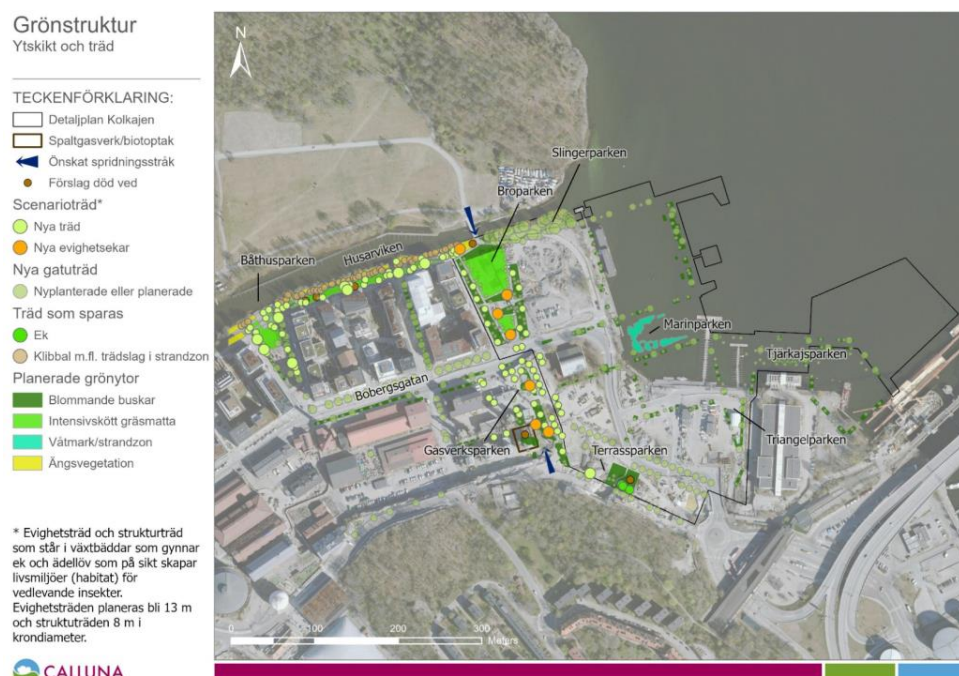
Inventering av vattenväxter och fisk har gjorts som underlag till MKB:n för vattenverksamhet. Vid Kolkajen påträffades ingen bottenfast vegetation, men vid referenspunkter längre bort från området har vissa populationer observerats. Ett begränsat antal fiskyngel påträffades vid den provfiskning som utfördes under år 2018. Vattenområdets betydelse som reproduktions- och uppväxtområde för fisk i Lilla Värtan bedöms som försumbar på grund av den dåliga vatten- och bottenmiljön. De fiskarter som påträffades i samband med provfiskningen var bland annat abborre, mört, braxen, gärs, björkna och nors, som är vanliga i Lilla Värtan, även strömming och tånglake påträffades (Sweco, 2023a).

### 8.3 Konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att den befintliga vegetationen, som är begränsad inom området, kommer att försvinna. Rödlistade eller skyddade arter bedöms inte direkt påverkas negativt av detaljplanen med undantag för ask och alm där unga träd kommer att tas ner. Hot mot alm och ask är trädskjudningar snarare än exploateringar (Ekologigruppen, 2023).

I stället kommer ny vegetation att tillföras i betydligt större utsträckning vilket bedöms ge positiva effekter på naturmiljön, växt- och djurliv samt de ekologiska spridningssambanden till och från Nationalstadsparken. Förutsättningarna för att tillhandahålla ekosystemtjänster, såsom biologisk mångfald, pollinering, vatten- och luftrening samt flödes- och klimatreglering, bedöms förbättras med föreslagen grönstruktur.

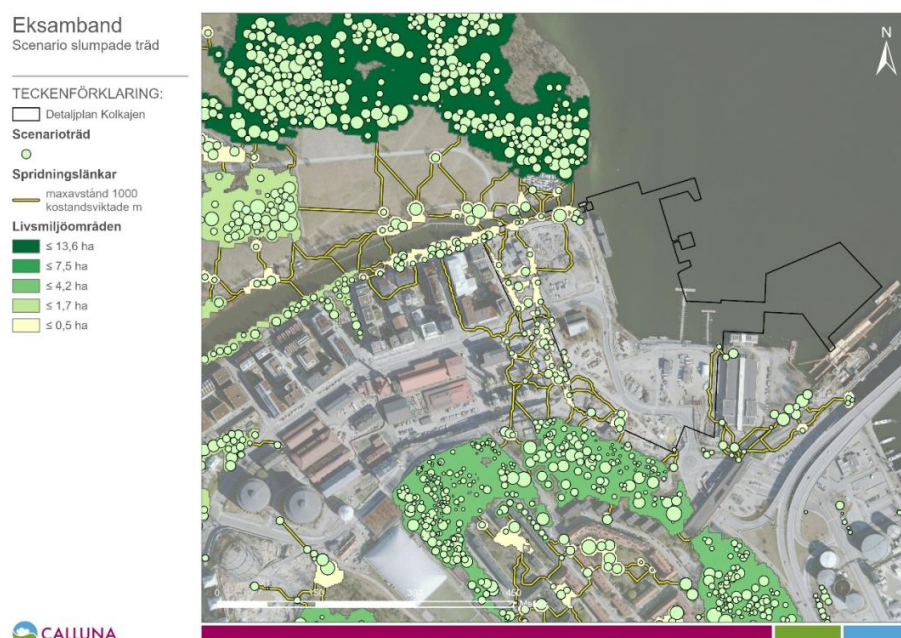
Planförslaget möjliggör för totalt sju parker som är enskilt anlagda. Varje park planeras att utformas för att främja biologisk mångfald och skapa rekreativa värden för människor. Broparken, som avses vara störst (cirka 6 000 m<sup>2</sup>), har som mål att förstärka spridningssambanden för eklevande arter mellan Nationalstadsparken och Hjorthagen. I Broparken föreslås det därför för trädplantering av ekar som är tänkta att bli evighetsträd, det vill säga träd som på sikt får bli grova och utveckla strukturer som gynnar den biologiska mångfalden (Calluna, 2023). Enligt skisser framgår att parken planeras att kunna innehålla sju ekar som har potential att bli gamla och stora med cirka 13 meters krondiameter, cirka 20 träd som blir cirka 8 meter i krondiameter samt ett 80-tal mindre träd plus buskar och perenner.



Figur 8-7 Övergripande grönstruktur inom planområdet (Calluna, 2023).

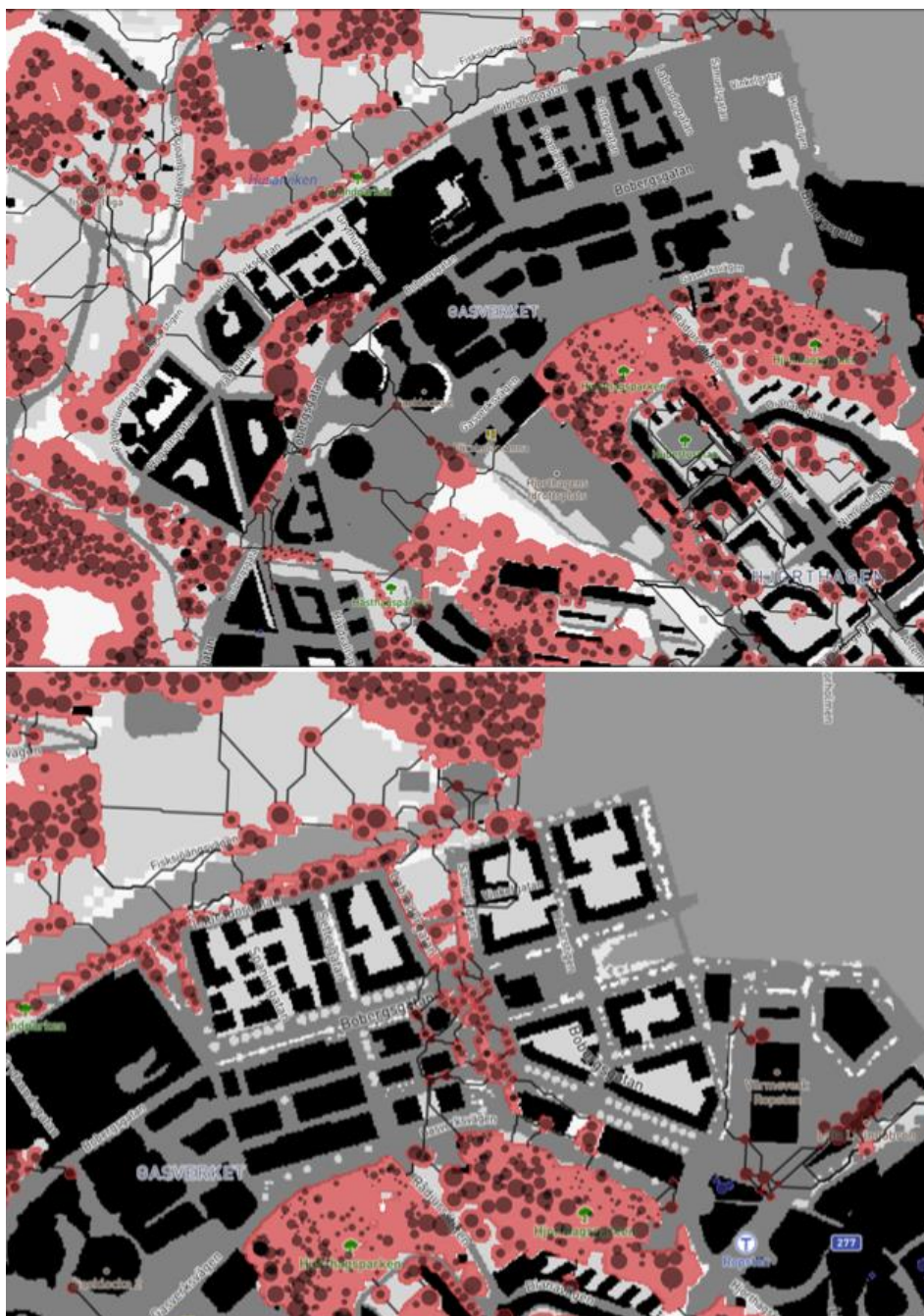
I Callunas (2023) underlag för ekologistöd och åtgärdsförslag, vars syfte är bidra till att detaljplanen ska uppnå hållbarhetsprogrammets mål kopplade till ekologi och biologisk mångfald, redovisas förslag på grönstruktur som har tagits fram tillsammans med landskapsarkitekter på Nyréns Arkitektkontor. Calluna har utvärderat föreslagna växtval som tillhandahållits från Nyréns och Stockholms stad, och därefter bedömt vilka växter som bidrar positivt till den biologiska mångfalden, gynnar pollinatörer och fåglar eller stärker ädellövssambandet, samt bedömt risken för invasiva arter utifrån föreslagna växtval. Callunas förslag har sedan omarbetats av Nyréns.

Konnektivitetsanalysen (Calluna, 2023) som tagits fram visar jämförelse av spridningsmöjligheter före och efter exploatering för den representativa ekbarkbocken. Två olika scenarion har gjorts för livsmiljöområden, viktiga träd och spridningslänkar; ett scenario med träd som planeras att planteras och ett scenario där ungefär hälften av träden slumpvis plockats bort för att simulera ett läge där träden dött eller inte växt sig tillräckligt stora. I båda scenarioanalyserna redovisas att det önskade spridningsstråket skapas och den planerade grönstrukturen är robust, trots att det i det slumpade scenariot blir något mer fragmenterade livsmiljöområden (cirka 0,5 hektar per område jämfört med det största sammanhängande livsmiljöområdet om cirka 1,7 hektar i det andra scenariot). Bedömningen är dock att även om några av träden inte skulle överleva så kommer spridningsstråket ändå att vara funktionellt. Det betonas dock i utredningen att det är viktigt att planera för det större antalet träd och att de ges tillräckligt livsutrymme och ekologisk trädvård.



Figur 8-8 Scenarioanalys med livsmiljöområden, spridningslänkar samt viktiga befintliga och nya träd där cirka hälften av de förväntade 8-metersträden slumpats bort. Ett spridningsstråk har skapats genom planområdet mellan Nationalstadsparken och Hjorthagsberget (Calluna, 2023).



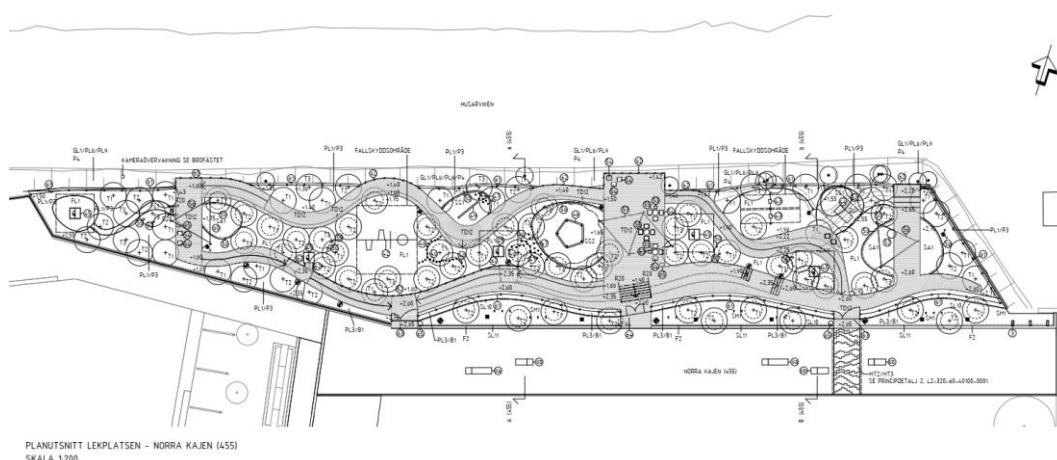


Figur 8-9 Friktionsraster för scenario av nuläget (övre bild) och scenario med planförslag (undre bild) med resultat från konnektivitetsanalysen. Ju mörkare pixlar desto högre friktionsvärde (större spridningsmotstånd). Röda ytor är livsmiljöområden, gröna cirklar är träd och svarta linjer är spridningslänkar (Calluna, 2023).

Broparken bidrar även till att minska den visuella och fysiska barriäreffekten mellan naturmark vid Hjorthagsberget och Nationalstadsparken, vilket den nya bebyggelsen kan ge upphov till. Tillsammans med Gasverksparken i detaljplanen Gasverket östra, skapas gröna oaser för besökare och närboende samt förstärkning av ekologiska spridningsmöjligheter.

Utöver parkerna kommer planerade bostadsgårdar bidra till ökad andel grönytor inom planområdet, jämfört med dagsläget. Det bedöms också ge viss positiv påverkan på växt- och djurliv, då kommunens grönytefaktor (GYF) utgör ett viktigt verktyg för måluppfyllnad. Även träd planeras att planteras i gatumiljöerna, vilket ytterligare ökar och förstärker den gröna infrastrukturen jämfört med idag. Planens övergripande grönstruktur bedöms kunna ge goda förutsättningar att skapa nya livs- och födosökmiljöer, gröna stråk samt ekologiska samband vid genomförandet av Kolkajen, med ökade förutsättningar att skapa märkbart positiva konsekvenser för natur och arters livsmiljöer lokalt inom området.

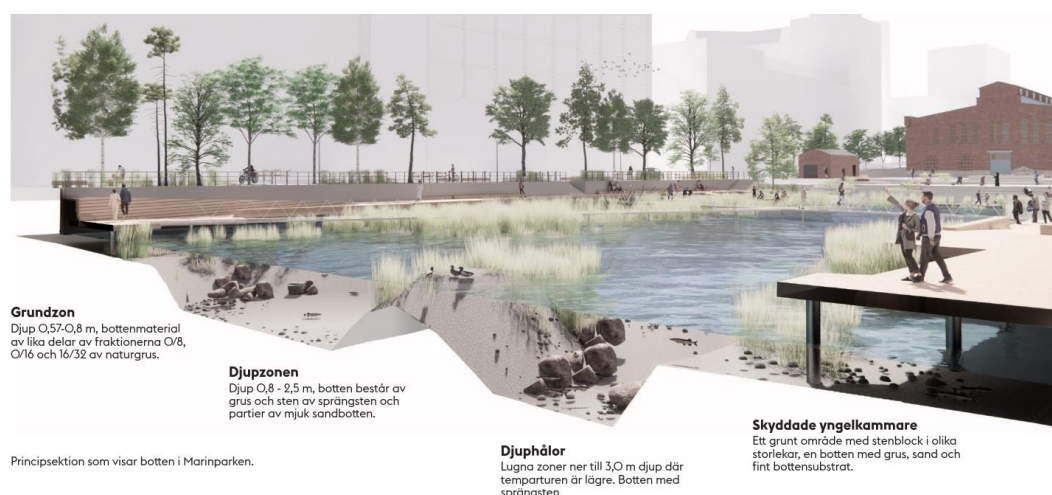
Vidare bedöms planen kunna stärka habitatnätverket för groddjur då den gröna stranden mot Husarviken kvarstår. Med det växtval och gestaltning av stranden som föreslås bedöms kvaliteten på naturmiljön höjas jämfört med idag (Ekologigruppen, 2023). Slingerparken föreslås förses rikligt med träd för att dels skapa en trädridå för det visuella intrycket av området, dels för att stärka och främja den biologiska mångfalden intill och över Husarviken.



Figur 8-10 Förslag på utformning av park längs Husarviken, från pågående systemhandling (Fojab arkitekter, 2018)

Utfyllnaden av den tidigare botten bedöms varken ha en negativ eller positiv påverkan på nuvarande status i och med att förekomsten av vattenväxter idag är mycket låg i området för utfyllnaden. Däremot bedöms att Marinparken och grundområdet utanför utfyllnaden med stor sannolikhet kommer att bidra till en positiv effekt på vattenvegetationen i verksamhetsområdet. Marinparkens utformning med grunda, mjuka bottnar, samt slänten utanför utfyllnaden, med artificiella tredimensionella rev, bidrar på olika sätt till nya habitat för vattenväxter. Etablering av bottenfast vegetation är fördelaktigt för flera fiskarters

reproduktion och uppväxt. Inom övertäckningsområdet ökar förutsättningarna för återetablering av bottenfauna då föroreningshalterna i ytliga sediment kommer att vara väsentligt lägre. Även den minskade spridningen av förorenat bottenmaterial är positiv för de akvatiska systemen, inklusive fisk, i Lilla Värtan (Sweco, 2023a).



Figur 8-11 Principsektion som visar botten och föreslagen utformning av Marinparken (Karavan, 2023).

Planförslaget kan i viss utsträckning ge upphov till störningar i form av ljus och ljud för djurarter i närområdet. Det gäller bland annat artificiellt ljus som kan påverka nattlevande insekter, fladdermöss och fåglar samt vattenlevande organismer. Även skuggning från byggnaderna kan påverka djur- och växter på land och i vattnet på olika sätt. Buller från biltrafik och andra störande ljudkällor kan också påverka både land- och vattenlevande djur i viss utsträckning.

Även buller, vibrationer och ökad grumling under anläggningsskedet bedöms kunna ge undvikandebeteenden som temporärt minskar möjligheterna för fisk att vandra in och ut ur Husarviken. Påverkan bedöms ge liten negativ konsekvens för den lokala fiskpopulationen medan påverkan på fiskpopulationen i Lilla Värtan bedöms som försumbara (Sweco, 2023a).

Djurarter på land och i vatten kan även komma att påverkas av mänsklig aktivitet då detaljplanen genererar fler människor i rörelse inom planområdet än idag vilket kan utgöra störningsmoment för skygga arter. Samtidigt bedöms detaljplanen bidra till ökad artförekomst i området jämfört med idag, vilket kan tolkas att de arter som söker sig till planområdet är mer resilienta för de störningsmoment som uppstår än arter som inte söker sig till den miljön.

Ökat antal människor i området kan medföra risk för visst ökat slitage och störning på närliggande naturmiljöer i Hjorthagen och i Nationalstadsparken. Dock bedöms att flertalet

människor kommer kunna vistas i parker, utmed strandpromenader och andra nya sociala ytor utmed vattnet samt på gångvägar och stigar, vilket begränsar slitage och störningar. Någon direkt påverkan, i form av ianspråktagen mark, sker inte av Nationalstadsparken. Däremot kan vissa av ovannämnda störningsmoment påverka fåglar och andra arter i området närmast Nationalstadsparken, exempelvis buller eller ljusföroreningar. Utvecklingen av Norra Djurgårdsstaden har dock pågått under flera år, varför man kan förvänta sig att förekommande arter till viss del vant sig vid de aktiviteter som pågår och därmed är mer anpassningsbara och mindre störningskänsliga (Ekologigruppen, 2023).

Trots bebyggelsens visuella och fysiska påverkan bedöms de nya grönytor, framför allt Broparken, skapa nya livsmiljöer och förutsättningar för spridningssamband. Detaljplanens effekter är dock avhängiga den lokala grönstrukturens innehåll.

### **Sammanfattande bedömning av planförslaget**

Bedömningen av konsekvenserna av planförslaget på naturmiljön utgår från det som framkommit i utkast till ekologiutredningen, PM ekologistöd samt MKB för vattenverksamhet och således utifrån den bedömda effekten som detaljplanen har på naturmiljön och arter samt de åtgärdsförslag som presenteras. Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna av planförslaget avseende naturmiljö och arter som små till måttligt positiva enligt bedömningsmatrisen. Detta under förutsättning att den grönstruktur som föreslås, med varierande arter av växter och träd genomförs och följs upp samt att samma realisering gäller för de åtgärder som föreslås i vattenmiljön.

I dagsläget är den terrestra och akvatiska naturmiljön begränsad med växt- och djurarter på grund av de dåliga förhållandena och förutsättningarna för arter att etablera sig. I planförslaget föreslås åtgärder som främjar den biologiska mångfalden i både land- och vattenmiljön vilket på sikt bedöms skapa livsmiljöer som är betydligt mer positiva än dagens förhållanden. Trots att det bedöms ta lång tid innan livsområden som ekologisk funktion skapas för ekinsekter, anses ändå unga träd som planteras ge positivt inslag som spridningsstråk på kortare sikt. Tillsammans med övrig vegetation såsom växtbäddar och buskar skapas nya små biotoper, och i sin helhet visar konnektivetsanalysen att den föreslagna grönstrukturen i området möjliggör en förbättring av spridningssambandet jämfört med dagsläget. I vattenområdet föreslås flertalet åtgärder som på sikt möjliggör en bättre situation än dagsläget då föroreningar avlägsnas. För den akvatiska miljön läggs även stor vikt på gestaltningen för att vattenmiljön ska bli så gynnsam som möjligt för växter och djur.

Detaljplanen bidrar dock till ökad mänsklig aktivitet i området vilket genererar ökade störningsmoment i form av ljus, ljud och rörelser. Detta har påverkan på de arter som direkt söker sig till livsmiljöerna inom planområdet. Dock bedöms påverkan försumbar då de arter som etablerar sig i de nya livsmiljöerna troligtvis har en högre toleransnivå än arter som inte söker sig dit. Inventering av fladdermöss och fåglar kommer senare kunna ge stöd för vilka livsmiljöer som behöver planeras in och var för att gynna specifika arter.



På kort sikt bedöms den begränsade andelen naturmiljö och arter inom planområdet direkt påverkas negativt under anläggningsskedet medan detaljplanen på medellång och lång sikt bedöms bidra med både direkta och indirekta positiva effekter för ekosystemtjänster och arter inom och utanför planområdet. Om de planterade ekarna överlever och blir gamla kommer de positiva effekterna för biologisk mångfald att stärkas ju längre tid som går.

Planförslaget innebär därmed att stadens miljömål följs och bidrar till måluppfyllelse avseende miljömål nummer 5 i Tabell 2-1, det vill säga ett *Stockholm med biologisk mångfald i väl fungerande och sammanhängande ekosystem*. Även det övergripande målet *Låt naturen göra jobbet* för hållbar stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden bedöms följas. Tillskapandet av exempelvis grönytor, ekbestånd, artificiella rev bidrar till uppfyllelse av etappmålen om ökat genomförande av åtgärder för biologisk mångfald, förbättrad vattenkvalitet och upprätthålla stadens blågröna infrastruktur, då vattenmiljön förbättras och utgör en bättre levnadsmiljö för vattenlevande organismer samt att spridningssamband förstärks och livs- och födosökmiljöer skapas på land.

Detaljplanen bedöms därmed också bidra till att de nationella och globala miljömålen uppnås då dessa återspeglas i stadens miljömål.

**Litet värde x Måttlig till Stor positiv påverkan = Små - Måttliga positiva konsekvenser**

#### Värdet

Förekomst av naturvärden och växt- och djurarter är begränsade inom planområdet och påträffas i stället i större omfattning utanför planområdet vid bland annat Nationalstadsparken, Hjorthagsberget och längre ut i Lilla Värtan. Naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 3 och 4 har identifierats inom planområdet, men då dessa utgör en begränsad del av den dominerande hårdgjorda miljön, bedöms planområdet därför idag ha ett litet värde för naturmiljön.

#### Påverkan

Detaljplanen möjliggör för en ny stadsmiljö med betydligt mer grönytor som ämnar främja den biologiska mångfalden och stärka spridningssambanden mellan Nationalstadsparken och Hjorthagen. I vattenmiljön kommer sanering av sediment och övertäckning av botten att ske samt att en marin park föreslås med fokus på att skapa en livsmiljö för vattenlevande växter och djur. Längs strandpromenaden planeras det även för en konstgjord revmiljö. Viss begränsad negativ påverkan kommer att ske i samband med anläggningsarbeten, framför allt i vattenmiljön i vattenmiljön. De negativa störningsmoment som kan uppstå efter utbyggd detaljplan bedöms också ha begränsad påverkan. I helhet bedöms detaljplanen bidra med måttlig till stor positiv påverkan för naturmiljön på grund av de livsmiljöer och spridningssamband som skapas.

#### Effekten

Jämfört med idag kommer förutsättningarna för ekologiska samband övergripande förbättras inom hela planområdet samt bidra med positiva effekter till närområden genom

spridning av biologisk mångfald, både på land och i vatten. Planförslaget bedöms bidra till att den biologiska mångfalden på sikt ökar i området samt att naturvärden skapas. Planförslaget bedöms således gå i linje samt bidra till uppfyllanden av stadens miljömål, vilket i sin tur återspeglar de nationella miljömålen.

#### *Konsekvenser*

Konsekvenserna av planförslaget bedöms därmed som små till måttliga positiva enligt bedömningsmatrisen, med övervägande måttligt positiva på grund av den förändring som sker avseende förbättrade förutsättningar för biologisk mångfald och spridningssambanden till Nationalstadsparken.

### **8.4 Konsekvenser av nollalternativet**

I nollalternativet bedöms spridningssambanden mellan Hjorthagen och Nationalstadsparken förstärkas med Broparken samt att övrig grön infrastruktur och förutsättningar för biologisk mångfald förbättras med nya grönytor och träd jämfört med idag. GYF används som verktyg även i nollalternativet för att säkerställa en viss grönyta inom planområdet samt att växtvalet utgår från Callunas och Nyréns förslag.

Då ingen utbyggnad i vattnet sker, bedöms att åtgärder som förbättrar den akvatiska miljön inte är lika motiverade att genomföra som i planförslaget. Det är därför troligt att förutsättningarna för vattenlevande organismer förblir desamma som idag och att det därmed blir svårt för bottenfauna och vattenväxter att etablera sig på grund av höga föroreningshalter och att bottenarnas struktur fortsatt har negativ påverkan. Vidare bedöms det finnas risk för spridning av föroreningar om sedimentpartiklar virvlas upp av exempelvis båttrafik.

Litet värde x Liten till Måttlig positiv påverkan = Obetydliga - Små positiva konsekvenser

Bedömningen är att nollalternativet innebär obetydliga till små positiva konsekvenser, då spridningssambandet mellan Hjorthagen och Nationalstadsparken förstärks samt att nya livsmiljöer för flora och fauna skapas inom planområdet, men att positiv påverkan på naturvärden och arter avseende vattenmiljön anses som obetydliga i avsaknad av tydliga förbättringsåtgärder. I nollalternativet förutsätts att målen i hållbarhetsprogrammet uppfylls samt att växtval görs med utgångspunkt att stärka den biologiska mångfalden.

### **8.5 Konsekvenser av jämförelsealternativet**

Till samrådsskedet bedömdes konsekvenserna av tidigare planförslag utifrån dåvarande utredningsunderlag och den information som fanns vid samrådstillfället. Likt planförslaget bedöms jämförelsealternativet kunna bidra till positiva konsekvenser för naturmiljön genom att dels stärka spridningssambanden mellan Nationalstadsparken och Hjorthagen, dels genom ökad andel grönytor på allmän platsmark och inom kvartersmark. Alternativet bedöms kunna skapa livsmiljöer för djurarter vid omsorgsfullt växtval och gestaltning av

parker. Även i jämförelsealternativet är den föreslagna Broparken viktig för den gröna infrastrukturen.

Som i övriga alternativ bedöms vissa störningsmoment kunna uppstå då människor rör sig mer intensivt i området samtidigt som ljud- och ljusstörningar kan uppstå. De grönytor som skapas och bidrar till förbättrade spridnings-, levnads- och födosöksmiljöer överväger dock de störningar som kan uppstå, som bedöms som begränsade.

I jämförelsealternativet föreslås en konstgjord ö vilket kräver åtgärder i vattenmiljön. Vattenmiljön och vattenlevande organismer bedöms kunna påverkas vid anläggningsskedet men att dessa senare sakta etablerar sig i den nya miljön. Påldäcken bedöms kunna skugga delar av bottenarna som kan hindra nyetablering av vegetation, men som detta bedöms inte leda till en större förändring då bottenfast vegetation i princip saknas i dagsläget. Fiskar bedöms däremot kunna nyttja pålarna som skydds- och lekmiljöer. I jämförelsealternativet föreslås dock inga ytterligare åtgärder för att förstärka den biologiska mångfalden i vattenmiljön och i samrådsförslaget var fokus med den föreslagna vattenarenan på det mänskliga rekreativsvärdet, snarare än främjandet av biologisk mångfald, som Marinparken i nuvarande planförslag.

#### Litet värde x Måttlig positiv påverkan = Små positiva konsekvenser

I jämförelsealternativet bedöms förutsättningarna för naturmiljön förbättras jämfört med idag. Spridningssambanden mellan Nationalstadsparken och Hjorthagsberget förväntas förstärkas, samtidigt som nya grönytor tillkommer som skapar livs- och födosöksmiljöer för många arter. Vattenmiljön kommer att påverkas men i avsaknad av artrik förekomst bedöms jämförelsealternativet på lång sikt ge liten positiv effekt på vattenlevande organismer jämfört med idag.

Trots att jämförelseförslaget togs fram som planförslag 2016 antas de generella kraven och hållbarhetsmålen för Norra Djurgårdsstaden behöva uppfyllas enligt det senaste hållbarhetsprogrammet. Detta innebär att de grönblåa frågorna på detaljnivå behöver anpassas för att överensstämja med programmets inriktning och att de därför kan skilja sig något från hur det föreslogs år 2016. Däremot sätter den föreslagna bebyggelsen förutsättningarna för hur positiva konsekvenserna antas bli. Den föreslagna ön, med dess konstruktion samt vattenarenan, bedöms inte innebära någon stor positiv påverkan för vattenlevande flora och fauna vid driftskedet. Fiskar tros kunna nyttja pålarna som skydds- och lekmiljö, men i jämförelse med artificiella rev och Marinparkens utformning, bedöms den positiva effekten vara betydligt lägre. Sammanfattningsvis bedöms jämförelsealternativet ha en måttlig positiv påverkan och förslaget bedöms ge små positiva konsekvenser.

## 8.6 Åtgärder

### 8.6.1 Redan inarbetade åtgärder

I plankartan har ytor reglerats som parkmark som en förutsättning för anläggandet av parkmiljöer. Totalt har sju ytor avsatts för park, varav två specificerats som lekplats medan en; Marinparken, specificerats som park med öppet vatten och marin vegetation.

I plankartan regleras även att en träddridå med en minsta krontäckningsgrad på 50 % ska finnas längs Slingerparken.

Stadens styrdokument i form av grönytefaktor (GYF) för kvartersmark och allmän platsmark bidrar också till att säkerställa kvaliteten på stadsdelens grönytor och deras funktion för ekosystemtjänster (Ekologigruppen, 2023).

### 8.6.2 Förslag på ytterligare åtgärder

Åtgärdsförslag omfattar anpassningar under byggtiden för att minska risken för störningar på eventuella förekommande skyddade arter, främst i anslutning till närliggande Kungliga Nationalstadsparken. Anpassning av belysning såväl under byggskede som i färdiga parkmiljöer bör studeras vid förekomst av fladdermöss inom eller i närheten av planområdet. Förekomst av fladdermöss bekräftas vid planerad inventering under sommaren 2023.

Ekologigruppen och Calluna har tagit fram förslag på åtgärder för att undvika och minimera påverkan på den biologiska mångfalden. Inga skyddade arter har påträffats häcka eller regelbundet uppehålla sig inom planområdet och därmed anses nedan, kortfattat beskrivna försiktighetsåtgärder, vara tillräckliga:

- Inventering av fåglar och fladdermöss för att bekräfta arter i området samt kunna föreslå riktade åtgärder (Calluna 2023, Ekologigruppen, 2023).
- Avverkning av träd, röjning av vegetation, rivning av kajanläggningar, samt markberedning ska inte ske under fåglars häckningssäsong, 15 mars – 15 augusti. När vegetation och markskikt är borta kan påföljande arbeten ske närsomhelst (Ekologigruppen, 2023)
- Byggnader och tak, där tornseglare potentiellt kan ha boplatser, får inte rivas under fåglarnas häckningstid maj-augusti. En inventering kan utföras sommartid för att identifiera sådana byggnader (Ekologigruppen, 2023).
- Under byggskedet undviks arbeten inom grönytor, främst mot Husarviken och Kungliga Nationalstadsparken. Arbetsbelysning under byggskedet ska avskärmas för att inte störa fladdermössen i dessa områden (Ekologigruppen, 2023).
- Anpassa belysning för minskad påverkan på eventuella fladdermöss i Broparken och Slingerparken (Ekologigruppen, 2023).

- Fortsatt medverkan av ekolog i det fortsatta arbetet i systemhandling, finplanering och projektering av planområdets nya grönytor. Även i det fortsatta arbetet med Marinparken bör ekolog med kunskap om vattenekologi medverka (Ekologigruppen, 2023).
- Inloppet mot Husarviken från Lilla Värtan bör fortsatt vara utformat med naturliga bottenmaterial och en gradvis ökning av djup för att gynna vattenväxter och vattenlevande organismer. Mynningen från dagvattenledningar bör placeras en bit ut från stranden (Ekologigruppen, 2023).
- Framtida skötsel av nyskapade grönytor. Ekolog bör medverka i framtagandet av skötselplaner (Ekologigruppen, 2023).
- Undvika skötselinstruktioner som att kontinuerligt beskära döda grenar. Om döda grenar ändå skärs bort är det bra om dessa kan placeras ut under eller i närheten av det befintliga trädet (Calluna, 2023).
- Skapa veddepåer i ändarna av det önskade spridningsstråket för successioner med nydöd ved med avfallande bark som sedan blir avskalad ved, för att skapa små livsmiljöer, stepping stones, och hjälper insekter att sprida sig (Calluna, 2023).
- Undersök möjlighet att flytta båthamn i Husarviken utanför viken för att kunna utveckla Husarviken till en biologisk "oas" för fiskar, fåglar och andra vattenlevande arter (Ekologigruppen, 2023).
- I fortsatt planarbete kommer det eventuellt behöva göras en artskyddsutredning för att undersöka och belysa eventuell påverkan på fågelarterna och deras livsmiljöer, samt att specificera eventuella skyddsåtgärder (Ekologigruppen, 2023).
- Plantera fler träd som har möjlighet att bli evighetsträd för att förstärka spridning till Gasverket östra (Calluna, 2023).
- Skapa värdefulla element som fladdermus- och fågelholkar, mulmholkar för vedlevande insekter, ved-depåer/faunadepåer inslag av död ved och komposter, övervintringsmiljöer för groddjur (så kallade grodhotell) med mera, för att öka det biologiska värdet ytterligare (Ekologigruppen, 2023).
- Undersök möjligheterna till en öppen och naturartad liten damm i delen av parken eller naturmarken som vetter mot Husarviken för att gynna groddjur. Utformningen och skötseln av park och naturmarken är viktig liksom hantering av död ved (Ekologigruppen, 2023).

## 9 Dagvattenhantering och vattenkvalitet

### 9.1 Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormerna för ytvatten utgör grund för bedömning av konsekvenserna avseende dagvattenhantering och vattenkvalitet. Detta eftersom en detaljplan riskerar att inte få genomföras om den äventyrar att försämrar vattenstatusen så att miljökvalitetsnormerna inte uppnås.

För att förhålla sig till uppsatta miljökvalitetsnormer, som är en förutsättning för att detaljplanen ska vinna lagakraft, har Stockholms stad en framtagna dagvattenstrategi (2015-03-09) för hållbar dagvattenhantering, som ska följas. Dagvattenstrategin utgår från hänsyn till miljökvalitetsnormerna för vatten men innehåller även flertalet mål som ska uppfyllas genom att utgå från flera principer som bör följas vid planering av dagvattenhanteringen. I Stockholms stads miljöprogram utgår även det prioriterade miljömålet nummer 5, med etappmål *förbättrad vattenkvalitet*, från EU:s vattendirektiv att uppnå god ekologisk och kemisk status, där dagvattenstrategin utgör en grund för att uppnå målen. För att specificera dagvattenhanteringen i Norra Djurgårdsstaden togs en områdesspecifik dagvattenstrategi (2011-10-07) fram år 2011 i syfte att utgöra stöd för staden och aktiva aktörer i området. Strategin sammanfattar kortfattat riktlinjer och principlösningar för olika typer av markanvändning i Norra Djurgårdsstaden. Ytterligare än mer platsspecifik dagvattenstrategi togs fram för Kolkajen-Ropsten år 2016, och reviderades 2018 (Sweco, 2018), i syfte att klargöra hur recipienten ska skyddas mot föroreningar, hur risk för översvämningar ska hanteras samt hur dagvattenåtgärder kan fördröja, rena och ta vara på dagvattnet. Även i denna dagvattenstrategi finns flertalet principer som ska följas, varav ett urval sammanfattas nedan:

- Höjdsättning ska göras så att skador inte sker på byggnader vid ett 100-årsregn (inkl. klimatfaktor 1,25).
- Dagvatten ska i första hand avledas till växtbäddar med hjälp av lokal höjdsättning och i andra hand till dagvattenbrunnar. Minst 75 % av dagvattnet från gata och torg ska ledas till växtbäddar.
- Lokala dagvattenlösningar ska dimensioneras för ett 2-årsregn.
- Dagvatten ska omhändertas på ett sätt som inte förorenar grund- eller ytvattenresurserna.
- Föroreningsbelastningen till recipienten ska inte öka.

Nya riktlinjer avseende dagvattenhantering i Stockholms stad har trätt i kraft sedan dagvattenstrategin för Kolkajen-Ropsten togs fram. De nya riktlinjerna för dagvattenhanteringen i detaljplaner utgår från en åtgärdsnivå, som innebär att omhändertagande av en nederbörds mängd på 20 mm ska klaras för att på så sätt minska föroreningsbelastningen med 70–80 procent, som krävs för att staden ska kunna följa miljökvalitetsnormerna för sina vattenförekomster. Åtgärdsnivån utgår från att cirka 90 procent av årsnederbörden behöver fördröjas och renas för att klara av att uppnå

miljökvalitetsnormerna. Åtgärdsnivån ska tillämpas i alla nya och större ombyggnationer och styr dimensioneringen och utformningen av dagvattensystemen.

Då den framtagna dagvattenstrategin är specifikt anpassad för Kolkajen-Ropsten (2018) samt att en systemhandling har tagits fram som baseras på strategin, har Stockholms stad bedömt att åtgärdsnivån inte är aktuell att använda sig av i detaljplanen Kolkajen. Dessutom är ledningsnäten dimensionerade för de krav som är ställda i dagvattenstrategin. Därför ska det så kallade "icke-försämrings"-kravet i dagvattenstrategin fortsatt följas. Kravet innebär att ingen försämring får ske av kvalitetsfaktorer vid bedömning av miljökvalitetsnormerna, jämfört med dagens situation. Kravet på en icke försämring användes även vid tidigare dagvattenutredning inför samrådsskedet och det är en vedertagen målsättning vid bedömning av dagvattenhanteringen och påverkan på miljökvalitetsnormerna.

## 9.2 Förutsättningar

### 9.2.1 Genomförda utredningar

Planområdet utgörs idag av hårdgjorda ytor på fyllnadsmassor innehållandes föroreningar, som sprids vidare till Lilla Värtan genom läckage och via dagvattnet. Inom planområdet saknas det renings- och fördröjningsmöjligheter för dagvatten.

En dagvattenutredning (Sweco, 2021) togs fram under 2021 till det tidigare planförslaget i syfte att redovisa beräknad föroreningsbelastning på recipienten och bedöma förutsättningarna för lokalt omhändertagande av dagvatten. Dagvattenutredningen studerade övergripande detaljplaneområdet och delade in dagvattenhanteringen utifrån allmän platsmark och kvartersmark. I utredningen bedömdes hur detaljplanen förhöll sig till miljökvalitetsnormerna genom beräkningar av föroreningshalter och mängder samt att åtgärder föreslogs för att följa strategin och inte försvåra recipientens möjligheter att uppnå MKN. Utredningen hade även som syfte att undersöka översvämningssituationen i området till följd av skyfall och högt medelvattenstånd i Lilla Värtan, samt föreslå åtgärder för att undvika potentiella risker som kan uppstå till följd av detta. Det framkom i utredningen att Länsstyrelsens rekommendation om en lägsta markyta på 2,70 meter (i RH2000) är möjlig att tillämpa.

Då dagvattenutredningen för detaljplanen är under arbete har avstämning gjorts med ansvarig dagvattenutredare<sup>1</sup> (Sweco, 2023c) om vilka förutsättningar som fortfarande är aktuella från den tidigare utredningen samt att nya flödes- och föroreningsberäkningar har tillhandahållits för det nya planförslaget. Detaljerade utredningar för varje bostadskvarter kommer att tas fram i ett senare skede där grundprinciperna i dagvattenstrategin också kommer att följas.

<sup>1</sup> Maria Nordgren, konsult inom dagvatten och klimatanpassning, Sweco, mejl- och chattkommunikation under maj 2023

Inom planområdet utgörs markförhållandena av fyllning som varierar mellan cirka 1 och 10 meter. Under fyllnadsmassorna finns lerlager och därunder morän som överlagrar berg.

Grundvattenmätningarna som har gjorts i området visar att grundvattennivån ligger på mellan 0 och 4 meters djup. Inom planområdet förekommer två grundvattenmagasin som är avskilda av lerlager. Grundvattennivåerna längs recipienten styrs av havsnivån och grundvattentillströmningen från Hjorthagen. Provtagningar av grundvattnet visar på höga till förhöjda halter av framför allt PAH16 och bensen i både det undre och övre magasinet. Föroreningsspridningen till Husarviken sker idag via grundvatten. För föroreningssituationen i området, se avsnitt 10.

Planområdet ligger lägst inom avrinningsområdet där Hjorthagens höjdpunkt utgör en vattendelare för yttlig avrinning. Yttliga flöden sker från flera olika delavrinningsområden, genom planområdet, innan dagvattnet når recipienten. Flöden från del av Hjorthagen, Gasverksvägen, Gasverket Östra och Bobergsgatan avrinner yttligt via planområdet medan flöden väster om delavrinningsområdet avleds från del av Hjorthagen, västra Gasverksområdet och de nordliga etapperna norrut mot Husarviken utan att påverka planområdet. Öster om Kolkajens avrinningsområde avleds flöden från del av Hjorthagen och Ropsten till recipienten väster om Lidingöbron.



*Figur 9-1 Yttligt delavrinningsområde uppströms Kolkajen inom vit linje, med det tidigare planområdet i skuggning. Pilarna visar flödesriktningar och de flerfärgade områdena är de yttliga delavrinningsområdena baserat på Scalgo Live (Sweco, 2021)*



I den föregående dagvattenutredning identifierades instängda lågpunkter där stående vattendjup kan uppstå vid inträffandet av ett skyfall. Översvämningsrisk föreligger framför allt vid Vattengasverket men även ställvis inom planområdet.

Dagvattenledningsnätet i Norra Djurgårdsstaden har dimensionerats för att avvattna den planerade exploateringen i området. I pågående dagvattenutredningen framgår att beräknat befintligt dagvattenflöde för ett 10-årsflöde utan klimatfaktor är cirka 910 l/s medan det vid påslag med klimatfaktor 1,25 (procentuellt påslag för ökad regnmängd i ett framtida klimat) är cirka 1 100 l/s, se Tabell 9-1.

Volymer för rening och fördröjning i anläggningar för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) dimensioneras för 2-årsregn enligt dagvattenstrategin för Norra Djurgårdsstaden i stället för 20 mm enligt åtgärdsnivån.

### 9.2.2 Recipientstatus och miljö kvalitetsnormer

Dagvattnet från planområdet avrinner till recipienten Lilla Värtan som är statusklassificerad och omfattas av miljö kvalitetsnormer. Till Lilla Värtan räknas även Husarviken, dit en del av dagvattnet avleds.

Kväve- och klorofyllhalterna i Husarviken är mycket höga och fosforhalterna är betydligt högre i Husarviken än i Lilla Värtan. De höga halterna i Husarviken bedöms sannolikt bero på läckage från bottensediment. I Husarvikens bottensediment förekommer även förhöjda halter av arsenik, cyanider och kvicksilver samt höga halter av kadmium och kolväten som bedöms härröra från driften vid det före detta gasverket (Miljöbarometern, 2023a).

Sedimentprovtagningar i delen av Lilla Värtan utanför planerat planområde har genomförts under en lång period. Resultat av provtagningarna visar på förhöjda till mycket höga halter av tjärföroreningar (PAH16) och uppskattas grovt till cirka 50 ton. Föroreningshalterna i sedimenten överstiger i de flesta fall gränsvärdena för kemisk status, bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen samt internationella effektbaserade riktvärden (Sweco, 2023a).

Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) är Lilla Värtan (SE658352-163189), som mynnar ut i Östersjön, av naturlig härkomst och uppgår till cirka 13 km<sup>2</sup>. Ekologisk status för Lilla Värtan är i dagsläget klassad som otillfredsställande då de utslagsgivande kvalitetsfaktorerna växtplankton (klorofyll a) och totalhalter för kväve och fosfor har en otillfredsställande status. Även kvalitetsfaktorer såsom konnektivitet och morfologiskt tillstånd inom miljökonsekvenstypen hydromorfologi visar på otillfredsställande status. Lilla Värtan uppnår ej god kemisk status då gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, bly (Pb), tributyltenn (TBT), dioxin och dioxinlika PCB:er, Kviksilver (Hg) och bromerade difenyletrar (PBDE).

Tidsfristen för att uppnå miljö kvalitetsnormen måttlig ekologisk status är satt till år 2039 då åtgärder för att minimera läckage av näringsämnen från jordbruksmark samt att återhämtningen av ekosystemet inte bedöms vara möjliga att uppnå förrän efter år 2027. Målar för att uppnå god kemisk status är satt till år 2027.

### 9.3 Konsekvenser av planförslaget

Bedömning av planförslagets konsekvenser utgår från de beräkningsuppgifter som tillhandahållits (Sweco, 2023c), då en uppdaterad dagvattenutredning inte är framtagen vid skrivande stund.

Planförslaget innebär att nuvarande hårdgjorda ytor kommer att bebyggas med bostäder, verksamheter, förskolor, parker, torg och rekreationsytor. Förslaget innebär även utbyggnad i vattnet med bostäder och bryggor.

Vid jämförelse med befintlig situation beräknas flödet öka i framtida situation vid ett 10-årsflöde, både med och utan LOD. Dock bedöms planerad situation med LOD ge ett något mindre flöde än utan, se Tabell 9-1. Skillnaderna i flödet för respektive situation skiljer sig även med påslag med klimatfaktor 1,25.

*Tabell 9-1 Jämförelse av 10-årsflöde för befintlig situation, planerad situation samt planerade situation med LOD, både med och utan klimatfaktor (Sweco, 2023c).*

	<b>10-års flöde exklusive klimatfaktor</b>	<b>10-års flöde inklusive klimatfaktor 1,25</b>
Befintlig situation	910	1 100
Planerad situation	1 300	1 700
Planerad situation inklusive LOD	1 200	1 500

För att minimera föroreningsbelastningen på recipienten ska dagvattenstrategin följas, vilket innebär att minst 75 % av den allmänna platsmarken ska vara höjdsatt så att avrinning av dagvatten sker till lokala växtbäddar som är dimensionerade för ett 2-årsregn.

Växtbäddarnas reningsgrad bedöms vara mellan 52–88% för de studerade föroreningsämnena, se Tabell 9-2. Växtbäddarnas exakta utformning är ej fastställd i skrivande stund men med tanke på befintlig föroreningssituation har det tidigare föreslagits att växtbäddarna ska utformas med tät grundkonstruktion för att förhindra urlakning av föroreningar från förorenade massor (Sweco, 2021). Den sanering som sker i dagsläget bedöms dock kunna möjliggöra för infiltration (ej täta konstruktioner) i specifika delar av planområdet. Spridningsrisken behöver dock studeras utifrån förutsättningarna på respektive plats (WSP, 2023).

Tabell 9-2 Beräknad reningseffekt i växtbäddar för de studerade ämnena (Sweco, 2023c).

Ämne	Reningseffekt i växtbäddar (%)
P	63
N	52
Pb	81
Cu	69
Zn	83
Cd	85
Cr	65
Ni	84
Hg	59
SS	81
Oil	72
PAH16	88
BaP	88

Beräkningar av föroreningshalterna och årliga mängder har gjorts med schablonvärden för olika markanvändningstyper i verktyget StormTac. Resultaten visar att föroreningsmängden ökar för ämnena kadmium (Cd), krom (Cr) och nickel (Ni) vid planerad situation utan LOD, se Tabell 9-3. Vid beräkning av föroreningshalterna ökar förutom kadmium, krom och nickel, även fosfor (P), kvicksilver (Hg) och olja vid framtida situation utan LOD, se Tabell 9-4.

Tabell 9-3 Beräknad föroreningsmängd för befintlig situation samt planerad situation med och utan LOD. Samtliga föroreningsmängder minskar vid planerad situation med LOD jämfört med befintlig situation (Sweco, 2023c).

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan LOD	Planerad situation med LOD
Fosfor (P)	kg/år	6,5	6,2	3,8
Kväve (N)	kg/år	110	92	74
Bly (Pb)	kg/år	0,76	0,46	0,24
Koppar (Cu)	kg/år	1,2	0,87	0,55
Zink (Zn)	kg/år	4,7	3,5	2
Kadmium (Cd)	kg/år	0,017	0,018	0,0071
Krom (Cr)	kg/år	0,27	0,43	0,22
Nickel (Ni)	kg/år	0,28	0,29	0,12
Kvicksilver (Hg)	kg/år	0,0022	0,002	0,0014
Suspenderad substans (SS)	kg/år	4100	2200	1100
Olja	kg/år	25	25	13
PAH16	kg/år	0,042	0,019	0,0086
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0,0025	0,0021	0,00074

Vid beräkning av planerad situation med LOD minskar föroreningsmängden för samtliga studerade ämnen. Dock visar beräkningarna av föroreningshalterna att ämnet krom ökar vid planerad situation med LOD jämfört med befintlig situation (en ökning med cirka 2,5 %). Ökningen kan dock ses som marginell och inom felmarginalerna vid beräkningarna i Stormtac. Den ökade halten bedöms bero på att andel trafikerade ytor ökar i en framtida situation (Sweco, 2023c).

*Tabell 9-4 Beräknade föroreningshalter för befintlig situation samt planerad situation med och utan LOD. Halterna minskar för samtliga ämnen förutom krom (Cr) vid jämförelse mellan planerad situation med LOD och med befintlig situation (Sweco, 2023c).*

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan LOD	Planerad situation med LOD
Fosfor (P)	ug/l	97	110	70
Kväve (N)	ug/l	1600	1600	1400
Bly (Pb)	ug/l	11	8	4,5
Koppar (Cu)	ug/l	18	15	10
Zink (Zn)	ug/l	70	60	36
Kadmium (Cd)	ug/l	0,25	0,31	0,13
Krom (Cr)	ug/l	4	7,4	4,1
Nickel (Ni)	ug/l	4,1	5	2,3
Kviksilver (Hg)	ug/l	0,032	0,035	0,025
Suspenderad substans (SS)	ug/l	62000	38000	20000
Olja	ug/l	380	440	240
PAH16	ug/l	0,62	0,33	0,16
Benso(a)pyren (BaP)	ug/l	0,037	0,037	0,014

För att förhindra att översvämning sker till följd av ett skyfall, genomförs höjdsättningen av planområdet så att ytlig avledning av skyfallsflöden kan ske i gatunätet ut till recipienten. Instängda ytor och lågpunkter kommer således inte skapas där stående vatten riskerar att skada bebyggelse, utgöra fara för människor eller hindra räddningstjänstens framkomlighet. Planförslaget bedöms heller inte bidra till att översvämningssituationen förvärras för omkringliggande områden då identifierade lågpunkter byggs bort och ytlig avrinning sker direkt till Lilla Värtan med den föreslagna höjdsättningen.

Med föreslagna åtgärder för omhändertagande av dagvatten och dess föreslagna utformning med täta dagvattenförande system samt den pågående marksaneringen, bedöms det, tillsammans med resultaten i föroreningsberäkningarna, att genomförandet av detaljplanen bidrar med positiva konsekvenser och inte kommer försvåra recipientens möjligheter att uppnå miljö kvalitetsnormerna. I MKB:n för vattenverksamhet görs bedömningen att vid genomförandet av detaljplanen kommer de biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna inom ekologisk status inte få en försämrad status till en lägre klassgräns. Inom hydromorfologin finns inga indikationer på att påverkan av vattenmiljön skulle leda till konsekvenser som på lång sikt innebär en försämring avseende konnektivitet, hydrografiska villkor och morfologiskt tillstånd. Konsekvenserna på sikt bedöms vara positiva för konnektivitet, där de biologiska

kvalitetsfaktorer bottenfauna, makroalger och gömfröiga växter ingår. För genomförandets påverkan på den kemiska statusen gäller att ingen försämring får ske av de prioriterade ämnena som inte uppnår god status. Bedömningen är att föreslagna muddringsåtgärder kommer att minska halterna i vattenförekomsten. Slutbedömningen i MKB:n är att vattenverksamheten inte bedöms äventyra möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för ekologisk och kemisk status.

### **Sammanfattande bedömning av planförslaget**

Bedömningen av planförslagets konsekvenser för vattenkvaliteten utgår från det som framkommit i tillhandahållna beräkningar samt de krav och förutsättningar i den tidigare dagvattenutredningen som fortfarande gäller enligt dagvattenstrategin. På kort sikt bedöms inga större förändringar ske av vattenförekomstens tillstånd, utan det bedöms vara en process som gör sig märkbar över tid. Till detta ska tilläggas att planområdet enskilt inte är den enda källan som har påverkan på recipienten och att Lilla Värtans möjlighet att uppnå miljökvalitetsnormerna är beroende av minskat utsläpp från andra områden. Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna som måttligt positiva enligt bedömningsmatrisen förutsatt att erforderliga reningsåtgärder vidtas.

Lilla Värtan uppnår ej god kemisk status och den ekologiska statusen är otillfredsställande på grund av läckage av näringsämnen och föroreningar. Området bedöms ha ett lågt värde idag på grund av avsaknaden av renings- och fördröjningsmöjligheter för dagvatten. Det i sin tur resulterar i utsläpp till Lilla Värtan vars ekologiska och kemiska status inte uppfyller miljökvalitetsnormerna. Därför bedöms området idag ha ett måttligt värde och känslighet avseende vattenkvaliteten, dels på grund av sin påverkan på recipienten, dels på grund av angelägenheten att förbättra statusen för Lilla Värtan.

Beräkningarna av föroreningsbelastningen bygger på schablonvärden och ska därmed tas med försiktighet då det kan skilja sig från verkligheten, det kan vara bättre eller sämre än vad som framgår i tabellerna för de olika ämnena. Utgångspunkten är dock att föroreningsmängderna inte ska öka, vilket inte bedöms vara fallet vid genomförandet av föreslagna åtgärder för dagvattenhantering.

Enligt VISS beror Lilla Värtans status på tillförsel av näringsämnen som fosfor och kväve samt miljögifter som exempelvis Perfluoroktansulfon (PFOS), bly (Pb), tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och bromerade difenyletrar (PBDE). Dessa kategoriseras som prioriterade ämnen och samtliga uppnår ej god kemisk status, medan näringsämnen har otillfredsställande status. Beräkningarna för föroreningsmängder och halter visar att samtliga av ovannämnda ämnen minskar efter exploatering vid genomförande av LOD.

Krom är ensamt ämne att öka efter exploatering vid genomförande av LOD enligt beräkningarna av föroreningshalterna. Ökningen är cirka 2,5 % jämfört med befintlig situation, vilket kan antas vara en marginell ökning. I VISS saknas miljöövervakningsdata för krom och därmed har en statusklassificering inte kunnat göras. Hältökningen för krom bedöms inte vara avgörande för statusklassificeringen och det är föroreningsmängderna som är relevanta för bedömningen av recipientpåverkan (Sweco, 2023c). Beräkningarna

för föroreningsmängderna visar att samtliga undersökta ämnen minskar, vilket bedöms bidra till möjligheterna att på lång sikt förbättra Lilla Värtans ekologiska och kemiska status. I VISS framgår även att det är av högre relevans att minska tillförseln av näringsämnen fosfor och kväve samt tidigare nämnda föroreningar för att nå god vattenstatus, vilket beräkningarna visar att detaljplanen gör genom att minska mängderna för samtliga ämnen.

Förorenade sedimentmassor kommer att avlägsnas som en åtgärd för att möjliggöra utbyggnad i vattnet. På sikt innebär detta att området som muddras inte längre utgör en föroreningskälla då spridning av föroreningarna avtar. Saneringsåtgärderna tillsammans med föreslagen övertäckning innebär att förutsättningarna för etablering av bottenlevande fauna och livsmiljöer för andra vattenlevande organismer förbättras.

Av beräkningarna och MKB:n för vattenverksamhet görs bedömningen att detaljplanen inte äventyrar möjligheten för Lilla Värtan att uppnå miljö kvalitetsnormen måttlig ekologisk status till år 2039 samt god kemisk ytvattenstatus till år 2027, då föroreningsmängderna inte ökar vid genomförandet av detaljplanen. Planförslaget bedöms snarare bidra till att föroreningar avlägsnas och föroreningsbelastningen minskar vid genomförande av detaljplanen.

Med hjälp av höjdbestämmelser för allmän platsmark och för överkant av golvbjälklag i bostadsrum, säkerställs att risk för skada på byggnader eller fara för människors liv och hälsa inte uppstår till följd av stående vattendjup vid skyfall eller höjd havsnivå.

Planförslaget innebär att stadens miljömål följs och bidrar till måluppfyllelse avseende miljömål nummer 5 i Tabell 2-1, det vill säga ett *Stockholm med biologisk mångfald i väl fungerande och sammanhängande ekosystem*, med etappmål *Förbättrad vattenkvalitet*. Även det övergripande målet *Låt naturen göra jobbet* för hållbar stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden bedöms följas som resultat av saneringsåtgärderna för att avlägsna befintliga föroreningar och dagvattenåtgärderna för att omhänderta nederbörd och rena dagvatten innan det når recipienten. Detaljplanen bedöms därmed också bidra till att de nationella och globala miljömålen uppnås då dessa återspeglas i stadens miljömål.

Måttligt värde/känslighet x Stor positiv påverkan = Måttliga positiva konsekvenser
<p><b>Värdet</b></p> <p>Detaljplanen utgör en liten del av den totala belastningskällan till Lilla Värtan och tidigare förorenings- och näringsutsläpp har stor skuld på måluppfyllelsen av miljö kvalitetsnormerna. Lilla Värtans ekologiska status är idag otillfredsställande och vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status. Vattenkvaliteten i området bedöms ha måttlig känslighet sett utifrån recipientens förutsättningar att uppnå miljö kvalitetsnormerna.</p> <p><b>Påverkan</b></p> <p>Detaljplanen innebär fortsatt dominerande hårdgjorda ytor men betydligt större inslag av vegetation och nytt dagvattenhanteringssystem. Föroreningsberäkningarna som har</p>

gjorts på planförslaget visar att föroreningsbelastningen kommer att kunna minska vid genomförande av LOD. De saneringsåtgärder som planeras av sedimenten bedöms ge en positiv påverkan på den befintliga föroreningssituationen i vattenmiljön.

#### *Effekter*

Detaljplanen bedöms kunna bidra till en förbättrad situation avseende vattenkvaliteten i området vid genomförandet av LOD och saneringsåtgärder i vattenmiljön. Gruppen av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms inte påverkas till en sämre klass och på lång sikt bedöms även möjligheterna för Lilla Värtan att uppnå uppsatta miljökvalitetsnormer förbättras.

#### *Konsekvenser*

Detaljplanen kan inte enskilt bidra till att miljökvalitetsnormerna nås då området utgör en av många utsläppskällor. Detaljplanen ses ändå som en av "många bäckar små", som trots tidigare inverkan, på lång sikt bedöms ha stor positiv påverkan på Lilla Värtan på grund av den reducering av föroreningar som sker. Detaljplanen bedöms därmed innebära måttliga positiva konsekvenser avseende vattenkvaliteten.

### **9.4 Konsekvenser av nollalternativet**

Huruvida nollalternativet riskerar att äventyra vattenförekomstens möjlighet att uppnå satta miljökvalitetsnormer är oklart då ingen dagvattenutredning har tagits fram för alternativet och inga uppskattade beräkningar av föroreningsbelastningen har gjorts. Det får därför antas att alternativet, likt vid övrig detaljplanläggning, behöver redovisa att planerad bebyggelse inte påverkar recipienten negativt genom att öka föroreningsbelastningen och ska därmed eftersträva att inte påverka möjligheten för recipienten att uppnå uppsatta miljökvalitetsnormer.

För att det ska vara troligt att en utveckling enligt nollalternativet kan ske, behöver därför dagvattenåtgärder vidtas som visar på tillräcklig rening och fördröjning enligt dagvattenstrategin. Strategin ligger som grund för hur området utvecklas och vilka ytor som behöver avsättas för att möjliggöra volymer för fördröjning och rening av dagvattnet. Utgångspunkten är således att nollalternativet ska redovisa att miljökvalitetsnormerna följs.

I nollalternativet kommer ingen utbyggnad ske i vattenområdet och således saknas incitament för bortmuddring av sediment och övertäckning av botten. Detta innebär att historiska föroreningar på botten fortsatt kommer vara en källa till spridning av föroreningar ut i Lilla Värtan. Befintliga sedimentföroreningar innebär en framtida risk och kan eventuellt påverka hur Tjarkajen och Kollossningskajen får användas för att inte riskera spridning eller äventyra människors hälsa och miljö (Sweco, 2023a).

I nollalternativet höjdsätts planområdet för att undvika instängda lågpunkter som kan riskera att stående vattendjup uppstår som kan innebära skada på byggnader eller fara för människors liv och hälsa. Även Länsstyrelsens rekommendation om lägsta grundläggningsnivå följs för att hantera framtida havsnivåhöjningar.



#### Måttligt värde x Liten positiv påverkan = Små positiva konsekvenser

I avsaknad av underlag kan ingen korrekt bedömning göras av nollalternativets konsekvenser på vattenkvaliteten. Det får därmed antas att detaljplanen behöver redovisa att möjligheten för vattenförekomsten att uppnå miljökvalitetsnormerna inte äventyras. Dock kan detta ske med olika reningsgrad beroende på utformning och tillgängligt utrymme för dagvattenåtgärder.

Nollalternativet skulle kunna bedömas ha en stor positiv påverkan om en stor reducering sker av föroreningsmängden i dagvattnet likt planförslaget, men som försiktighetsmått bedöms nollalternativet ha måttlig positiv påverkan avseende dagvattenkvaliteten då exakta siffror saknas. Däremot sker ingen bortmuddring av sediment eller övertäckning av botten, vilket innebär att nuvarande föroreningssituation av vattenmiljön kvarstår. De historiska föroreningarna på botten kommer fortsatt att vara en källa till spridning av föroreningar i Lilla Värtan. Nollalternativet bedöms därmed ha liten positiv påverkan som helhet avseende vattenkvaliteten och bedömningen blir således att nollalternativet innebär små positiva konsekvenser vad gäller vattenkvaliteten.

### 9.5 Konsekvenser av jämförelsealternativet

Till det tidigare samrådsförslaget togs en dagvattenutredning (Sweco, 2016a) fram som uppskattade föroreningsbelastningen som planförslaget skulle bidra med jämfört med dåvarande markanvändning. Utredningen föreslog därefter åtgärder för hantering och rening av dagvattnet. Enligt dagvattenutredningen från år 2016 beräknades föroreningsmängderna öka för ämnena fosfor, kväve och kvicksilver efter exploatering trots LOD. Mängderna för nickel och PAH beräknades vara oförändrade. I den uppdaterade dagvattenutredningen som togs fram år 2021 beräknas dock samtliga ämnen minska med genomförande av LOD jämfört med befintlig situation.

Siffrorna för befintlig situation skiljer sig dock mellan de båda utredningarna. Detta tros vara på grund av viss förändring av markanvändningen i området samt uppdaterade schablonvärden i Stormtac som ger vissa skillnader.

Bedömning av jämförelsealternativets påverkan på vattenkvaliteten utgår därför från den uppdaterade dagvattenutredningen från 2021, som visar att föroreningsbelastningen för samtliga ämnen minskar vid planerad situation med LOD. Det ska dock tilläggas att markanvändningen och schablonvärdena i Stormtac kan även ha uppdaterats efter dagvattenutredningen 2021, vilket skulle kunna ge ett något annorlunda utslag vid nyare beräkningar.

I jämförelsealternativet sker även en utbyggnad i vattnet vilket föranleder att saneringsåtgärder behöver vidtas. I den tidigare miljökonsekvensbeskrivningen för vattenverksamhet (Sweco, 2019) bedömdes att sanering och övertäckning har märkbart positiva konsekvenser på miljökvalitetsnormerna för ytvatten i driftskedet.

Måttligt värde/känslighet x Stor positiv påverkan = Måttliga positiva konsekvenser
<p>Den uppdaterade dagvattenutredningen från 2021 används som underlag då jämförelsealternativets hantering av dagvatten omarbetats för att inte öka föroreningsbelastningen, vilket är en förutsättning för att följa dagvattenstrategin och inte äventyra Lilla Värtans möjligheter att uppnå MKN.</p> <p>I jämförelsealternativet kommer åtgärder vidtas för att hantera förorenade sedimentmassor samt övertäckning av botten. Dessa åtgärder bedöms vara positiva på lång sikt då förekommande föroreningar avlägsnas och den delen av området inte längre utgör en källa för spridning av föroreningar till Lilla Värtan.</p> <p>Jämförelsealternativet bedöms innebära måttliga positiva konsekvenser avseende vattenkvaliteten på grund av den minskade föroreningsbelastningen och alternativets påverkan på Lilla Värtans möjligheter att uppnå MKN, samt att föroreningar i sediment avlägsnas som en konsekvens av alternativet.</p>

## 9.6 Åtgärder

Beräkningarna har gjorts utifrån schablonvärden och föreslagna dagvattenlösningar. Att föreskriva exakt vilka åtgärder som ska utföras samt till vilken grad de ska rena dagvatten och vilken kapacitet de bör ha är inte möjligt att reglera i plankartan eftersom detta behöver ha stöd i plan- och bygglagen. Samtidigt gäller att en planbestämmelse ska vara tillräckligt tydlig, men inte för riktad mot ett specifikt projekt om förändringar sker i ett senare skede, som försvårar genomförandet.

Förslag på åtgärder bör därför konkretiseras i planbeskrivningen samt tillhörande mark- och exploateringsavtal. I detaljplanen bör markanvändningen regleras så att ytor finns för dagvattenhantering samt att markens höjdsättning vid behov regleras. Det kan exempelvis innebära begränsning av andel hårdgjord yta, prickad mark där byggnader eller anläggningar inte får uppföras eller höjdsättning av mark för lämplig avrinning.

### 9.6.1 Redan inarbetade åtgärder

I plankartan har höjdsättningen av allmänna platser reglerats med föreskrivna plushöjder för att leda skyfallsvatten mot recipienten och därmed förebygga att byggnader tar skada eller att fara för människors liv och hälsa uppstår. I plankartan regleras även att lägsta plushöjd på överkant golvbjälklag i bostadsrum inte får understiga +2,7 meter över nollplanet samt att källare eller liknande som uppförs under denna nivå ska vara vattentäta.

De föreslagna parkerna har reserverats ytor som anlagd park i plankartan samt att bostadsgårdarna regleras med korsprickad mark i syfte att tillåta maximalt 20 % överbyggnad med planterbart bjälklag för bostadskomplement per fastighet.

För att ytterligare minska risken för spridning av föroreningar i dagvattnet bör material väljas som inte innehåller skadliga ämnen. I plankartan har detta säkerställts genom att reglera att koppar och zink inte får användas som tak- och fasadmaterial.

### 9.6.2 Förslag på ytterligare åtgärder

I dagvattenstrategin föreslås att krav på avrinningskoefficienter ska finnas för kvartersmark. För bostadskvarter gäller avrinningskoefficient om 0,25 och 0,4 för verksamhetskvarter. I ett senare skede ska byggherrarna ta fram en dagvattenutredning för respektive kvarter där föreslagen dagvattenhantering redovisas och krav enligt dagvattenstrategin följs. Det blir viktigt att detta följs upp och att krav regleras i avtal med kommunen för att säkerställa att tillräckliga åtgärder vidtas, eller att exploatören har möjlighet att redovisa förslag på annan typ av lösning med motsvarande reningseffekt. Detta bör följas från planeringsskedet fram till färdigställande och kontrolleras mot avtal och framtagna handlingar, exempelvis dagvattenchecklista.

I skrivande stund pågår ett parallellt arbete med att ta fram en systemhandling för allmänna platser där dagvattenutredningens innehåll blir en viktig förutsättning för framtida projektering. I systemhandlingen bör de åtgärder som krävs för dagvattenhantering enligt dagvattenutredningen inarbetas och konkretiseras. Tillsammans med övrig detaljplanering, av exempelvis parkmiljöerna, ska dagvattenhanteringen vara en grundförutsättning.

Utöver dessa förslag kommer åtgärder och villkor enligt tillståndsansökan för vattenverksamhet att behöva vidtas för att säkerställa att miljökvalitetsnormerna för Lilla Värtan inte äventyras.

## 10 Föroreningar i mark, vatten och byggnader

### 10.1 Bedömningsgrunder

Det nationella miljömålet *Giftfri miljö* är centralt för hur hantering av förorenade områden ska ske för att inte utgöra något hot mot människors hälsa eller miljön. Dels handlar det om proaktivt agerande för att minska utsläpp till miljön, dels hur befintliga förorenade områden kan identifieras och åtgärdas (Sveriges miljömål, 2023).

Både PBL och miljöbalken (MB) är grundläggande för hur detaljplanläggning av förorenade områden ska genomföras. I PBL och MB framgår att den som planerar för en åtgärd behöver ha tillräckligt med kunskapsunderlag och vidta de åtgärder som krävs för att säkerställa att människors hälsa och miljö skyddas mot skador och olägenheter. I miljöbalken regleras även ansvaret för förorenade områden medan det i PBL regleras att marken som detaljplanläggs behöver vara lämplig för sitt ändamål (WSP, 2023).

För att säkerställa lämpligheten och följa det så kallade kunskapskravet, krävs därför att markens lämplighet och risk för människors hälsa och miljö utreds, som ett standardförfarande med jord- och vattenprovtagning. För att besvara lämpligheten vid detaljplanläggning utgår bedömningen från Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, eller platsspecifika riktvärden och bedömningar enligt Naturvårdsverkets vägledning är två olika typer av markanvändningsscenarier används för att beskriva riktvärdena. Det förekommer fler verktyg än Naturvårdsverkets riktvärden som kan användas för att bedöma om ett förorenat område innebär risk för människors hälsa och miljö. Olika markanvändningsscenarier används för att ange vilka aktiviteter som är möjliga samt vilka grupper som kan tänkas exponeras och i vilken omfattning, men även vid beräkning av platsspecifika riktvärden (Naturvårdsverket, 2023a).

Enligt 10 kap. miljöbalken är det i första hand verksamhetsutövaren som hålls ansvarig för ett förorenat område och i andra hand fastighetsägaren i de fall den tidigare verksamhetsutövaren inte längre existerar.

Under 2019 togs en miljö- och hälsoriskbedömning fram för Kolkajen-Ropsten där bedömningen gjordes att marken behöver genomgå omfattande åtgärder för att vara lämplig för bostäder och verksamheter. Gällande vattenmiljön bedömdes det att kontakt med ytvatten eller kallsupar inte innebär en hälsorisk, men att det ställvis finns kraftigt förorenade sediment som kan innebära en hälsorisk vid exponering. En riskvärdering för landområdet gjordes år 2020 där platsspecifika riktvärden för jord och grundvatten föreslogs som mätbara åtgärds mål för markreningsåtgärderna. En anmälan om avhjälpanåtgärd upprättades och skickades in till tillsynsmyndigheten som samma år beslutade att de mätbara åtgärds målen för markreningsåtgärderna gäller.

Tabell 10-1 Gällande mätbara åtgärdsgränser för jordmassor, baserade på de platsspecifika riktvärdena som tagits fram. Åtgärdsgränserna är den nivå som gäller för markrening åtgärder inom respektive markanvändningsområde. De tre högra kolumnerna avser riktvärden för känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM) och farligt avfall (FA) (Stockholms stad, 2020a)

Riskvärdering för Kolkajen-Ropsten										
Åtgärds mål för befintliga massor samt krav på återfyllnadsmassor från Hjorthagen										
[mg/kg TS]	A		B	C	D		E	KM	MKM	FA
	ej källare	källare			ej källare	källare				
	A. Kvartermark		B. Parker och grönytor	C. under hårdgjorda ytor	D. Djup jord under kvartermark		E. Djup jord under hårdgjord yta och park			
PAH-L Kolkajen	6	18	120	500	100	300	500	3	15	1000
PAH-M Kolkajen	1	4	23	250	4	13	250	3,5	20	1000
PAH-H Kolkajen	2	2	2	38	38	38	38	1	10	50
Bensen	0,03	0,08	0,6	0,8	0,4	1	310	0,012	0,04	1000
Toluen	3	8	73	87	43	130	1000	10	40	1000
Etylbensen	14	39	200	490	230	680	1000	10	50	1000
Xylen	2	7	68	79	37	110	1000	10	50	1000
Alifat >C5-C8	11	32	98	98	12	35	490	25	150	700
Alifat >C8-C10	4	12	92	100	6	17	520	25	120	700
Alifat >C10-C12	29	84	550	956	48	140	1000	100	500	1000
Alifat >C12-C16	130	360	1000	1000	230	670	1000	100	500	10000
Alifat >C16-C35	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	100	1000	100000
Aromat >C8-C10	12	32	160	401	19	58	1000	10	50	1000
Aromat >C10-C16	210	270	290	500	500	500	500	3	15	1000
Aromat >C16-C35	250	250	250	250	250	250	250	10	30	1000
Antimon	510	510	280	5100	5100	5100	5100	12		10000
Arsenik	10	10	10	60	60	60	60	10	25	1000
Barium	1000	1000	690	20000	20000	20000	20000	200	300	50000
Bly*	60	60	60	530	330	330	530	50	180	2500
Kadmium	2,4	2,4	2,0	130	130	130	130	0,8	12	1000
Kobolt	44	44	34	1000	1000	1000	1000	15	35	1000
Koppar	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	80	200	25000
Krom tot	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	80	150	10000
Kviksilver	0,5	0,5	0,5	2	0,5	0,5	9	0,25	2,5	50
Molybden	250	250	210	10000	10000	10000	10000	40	100	10000
Nickel	460	460	240	1000	1000	1000	1000	40	120	1000
Vanadin	940	940	500	9000	9000	9000	9000	100	200	10000
Zink	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	250	500	2500
PCB-7	0,02	0,02	0,01	0,4	0,2	0,3	0,4	0,008	0,2	10
Cyanid total	700	700	460	1000	1000	1000	1000	30	120	100000
Cyanid fri	2,5	4,8	8,4	50	5,7	17	50	0,4	1,5	800

\* Reviderad beräkning med Naturvårdsverkets beräkningsprogram för riktvärden för mark, ver. 2.2 (mars, 2023).

Tabell 10-2 Gällande mätbara åtgärds mål för grundvatten (Stockholms stad, 2020a).

Risikvärdering för Kolkajen-Ropsten

**Åtgärds mål för grundvatten**

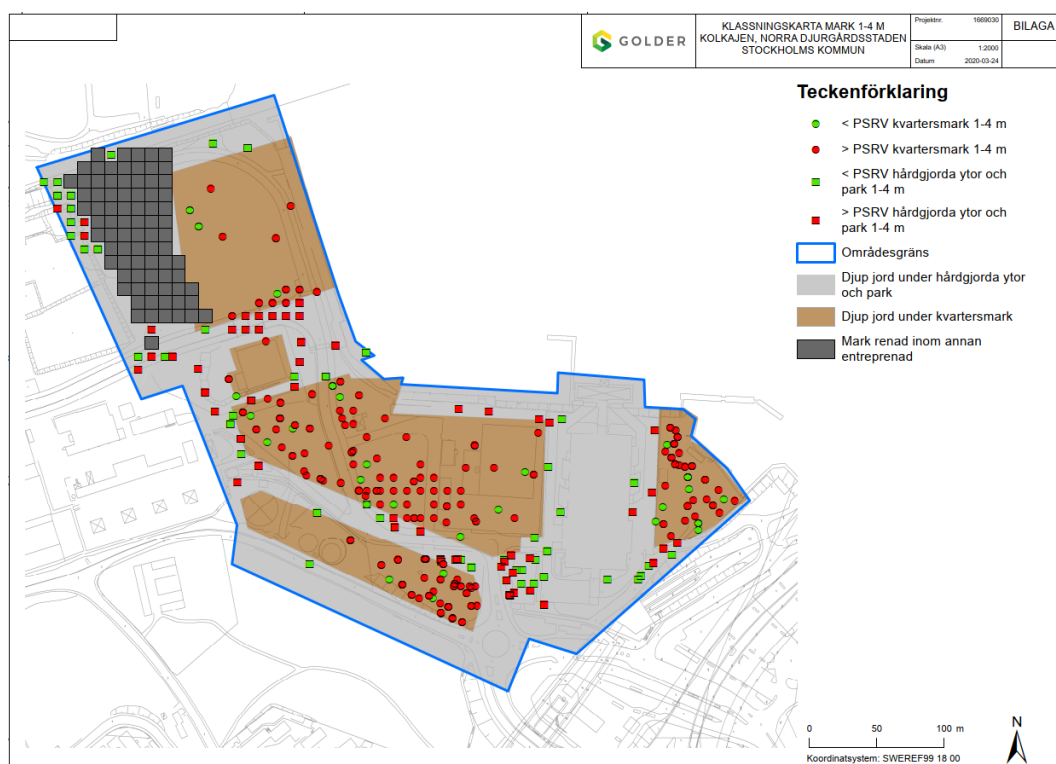
[µg/l]	Byggnader med källare (1a)	Byggnader utan källare (1b)
Bensen	300	300
Naftalen	7700	6200
Acenaften	7700	6200
Acenaftylen	7700	6200
Fluoren	260	230
Fenantren	370	460
Antracen	380	470
Fluoranten	12	24
Pyren	600	1600

I den tillståndsansökan om vattenverksamhet som har skickats in till mark- och miljödomstolen i april 2023 beskrivs vilka villkorsåtgärder som föreslås vidtas för att följa de riktvärden och åtgärds mål som finns. Föreslagna villkor utgörs bland annat av olika skyddsåtgärder mot spridning av partiklar, villkor för grumlighet, buller och vibrationer samt upprättande av kontrollprogram. Domslut med villkor förväntas meddelas under 2024/2025.

Byggnaden för det tidigare vattengasverket är tänkt att bevaras ur kulturmiljöhänsen men föreslås att renoveras för att anpassas till verksamhet för deltidsvistelse, såsom konsthall och restaurangverksamhet. Byggnaden har identifierats vara förorenad och saneringsåtgärder krävs för att kunna vara lämplig för det tänkta ändamålet. En anmälan om avhjälpandeåtgärd kommer att lämnas in till ansvarig tillsynsmyndighet där förslag på åtgärds mål framgår. Åtgärds målen ska utgå från Naturvårdsverkets toxikologiska referenskoncentrationer för luft (WSP, 2023).

## 10.2 Förutsättningar

Innan detaljplanen gick ut på samråd undersöktes planområdet med avseende på föroreningssituationen i mark och byggnader. Inom planområdet påträffades bland annat metaller, oljekolväten, PAH sam cyanid med varierande förekomst. Föroreningarna beror till stor del på den tidigare tjär- och kolverksamhet som funnits i området. Framför allt PAH har konstaterats inom området med halter över platsspecifika riktvärden. Längs Husarviken utgörs utfyllnadsmassor av bland annat morän, sprängsten, avfall, kol, koks, aska och slagg med förhöjda halter av metaller, oljekolväten, PAH och cyanid (Sweco, 2016b).



Figur 10-1 Föroreningssituationen år 2020 mot dåvarande platsspecifika riktvärde samt område som markrenats under 2015–2016. Områdesgräns stämmer inte med nuvarande detaljplanegräns (Golder, 2020)

Till nuvarande detaljplanen har ett flertal miljötekniska markundersökningar utförts för att beskriva föroreningssituationen i jord och grundvatten inom planområdet. Ett PM (WSP, 2023) har tagits fram som underlag till denna MKB.

Då marksanering av området pågått sedan år 2015, och kommer att fortsätta fram till att åtgärds målen uppfylls och marken anses lämplig för sitt ändamål, beskrivs förhållandena på platsen idag utifrån läget i april 2023 (WSP, 2023). Detta för att det ska vara tydligt vid vilken tidpunkt som de olika utbyggnadsalternativen jämförs med och hur respektive alternativs påverkan bedöms.

Den riskbedömning som gjordes 2019 för detaljplanens landområde visade att föroreningshalterna i yttlig jord (0–1 meter under markytan) kan innebära en risk för människors hälsa i stort sett över hela planområdet. Förhöjda halter av bland annat bensen och PAH påträffades i djupare jord (från 1 meter under markytan ned till lägsta grundvattennivå under ett normalår), vilket också kan innebära en risk. Under grundvattenytan är det ånginträngning som ger upphov till riskerna och åtgärds mål för halter i grundvattnet avgör behovet av riskminimerande åtgärder (Stockholms stad, 2019).



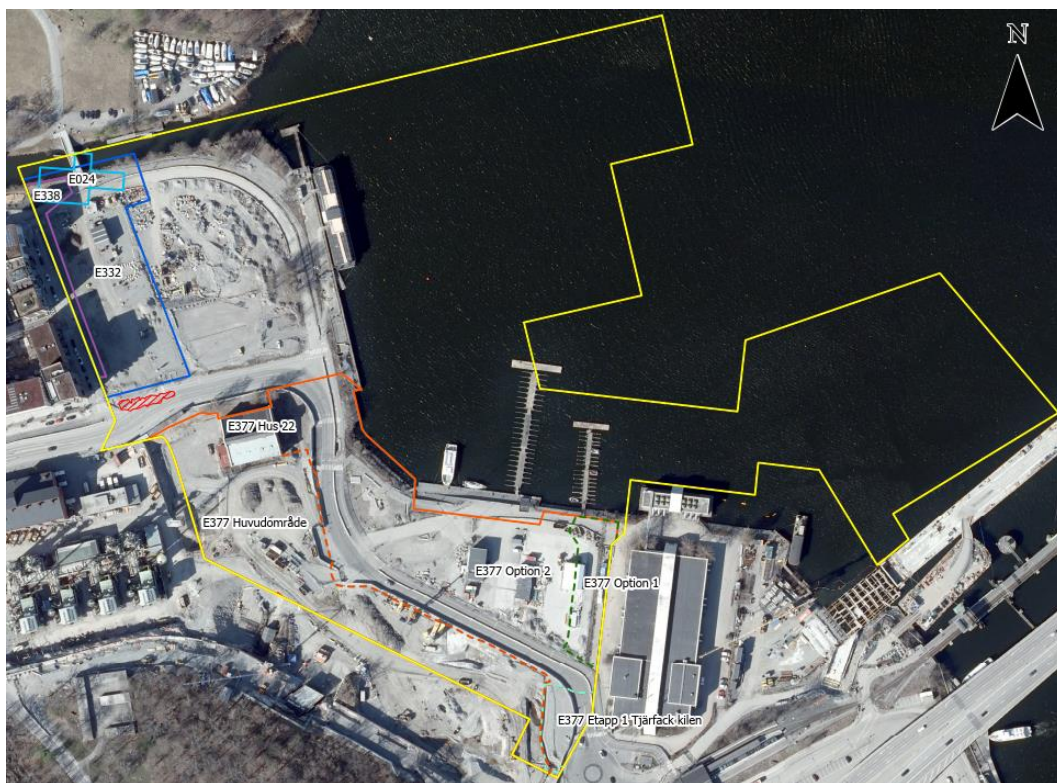
Inom det område som benämns som "Broparken" påbörjades marksaneringen i samband med detaljplanen Brofästet. Slutredovisningen av schaktarbetena som gjordes till tillsynsmyndigheten visade att gällande åtgärds mål uppfyllts i sin helhet. Endast en restförorening finns dokumenterad för PAH-H som ligger över åtgärds målet (Sweco, 2016b).

För markförhållandena i den nordvästra delen av planområdet hänvisar WSP (2023) till ett geotekniskt PM framtaget av Atkins år 2016 som fastställer att det förekommer variationer med berg i dagen eller berg på litet djup och fyllning över lera eller friktionsjord i området. Djup till berg varierar mellan 0 och 18 meter medan lermäktigheter påträffats upp till cirka 3 meter. Fyllningens mäktighet varierar mellan cirka 2 och 11 meter.

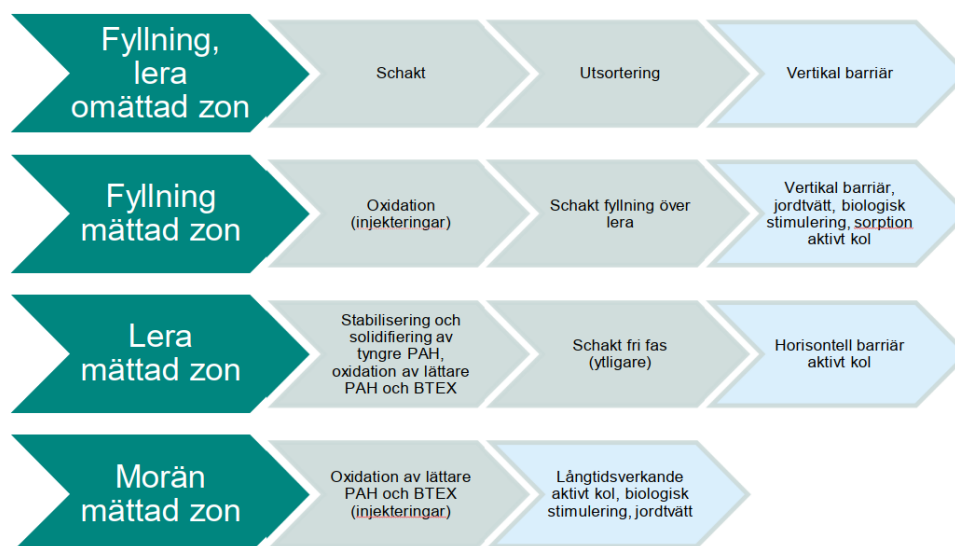
Ett grundvattenrör finns utplacerat i den norra delen av planområdet för observation av grundvattenföroreningar. Provtagningar gjorda under 2021 och 2022 visar inga tecken på en grundvattenförorening som kräver åtgärder. Bensen har påträffats men i halter under de platsspecifika riktvärdena för grundvatten som används som åtgärds mål (WSP, 2023).

Markreningsåtgärder för fyllning ovan grundvattenytan pågår redan i stor omfattning inom planområdets södra del genom schakt. När markreningen är avslutad i södra delen av planområdet kommer nära nog all fyllning ovan grundvattenytan att ha avlägsnats. Under grundvattenytan utförs behandling på plats i marken. Främst behandlas det förorenade grundvattnet och jordlagren i den mättade zonen genom kemisk oxidation.

I det södra området, mot Terrasskvarteren (E-377 Huvudområde i Figur 10-2), är schaktarbetet till stor del avslutat och förorenade jordmassor har transporterats bort och lera är behandlad. I morän genomförs åtgärder i områden där halterna överskrider halva åtgärds målen för grundvatten. Grundvattenåtgärderna är pågående och avslutas först när de mätbara åtgärds målen uppnåtts. Markreningsprinciperna är samma inom hela södra delen av planområdet men ställvis anpassning kan behöva göras beroende på förutsättningarna i de olika delområdena. Flera åtgärds metoder har utvärderats och en kombination av åtgärds tekniker kan tas till vid behov för att nå uppsatta åtgärds mål. I september/oktober 2023 planeras entreprenadarbetena i den södra delen av planområdet närmast Lilla Värtan (E-377 Option 2 i Figur 10-2) att starta med schakt av förorenad jord ovan grundvattenytan för att sedan fullföljas med *in situ*-behandling under grundvattenytan i lera och morän.



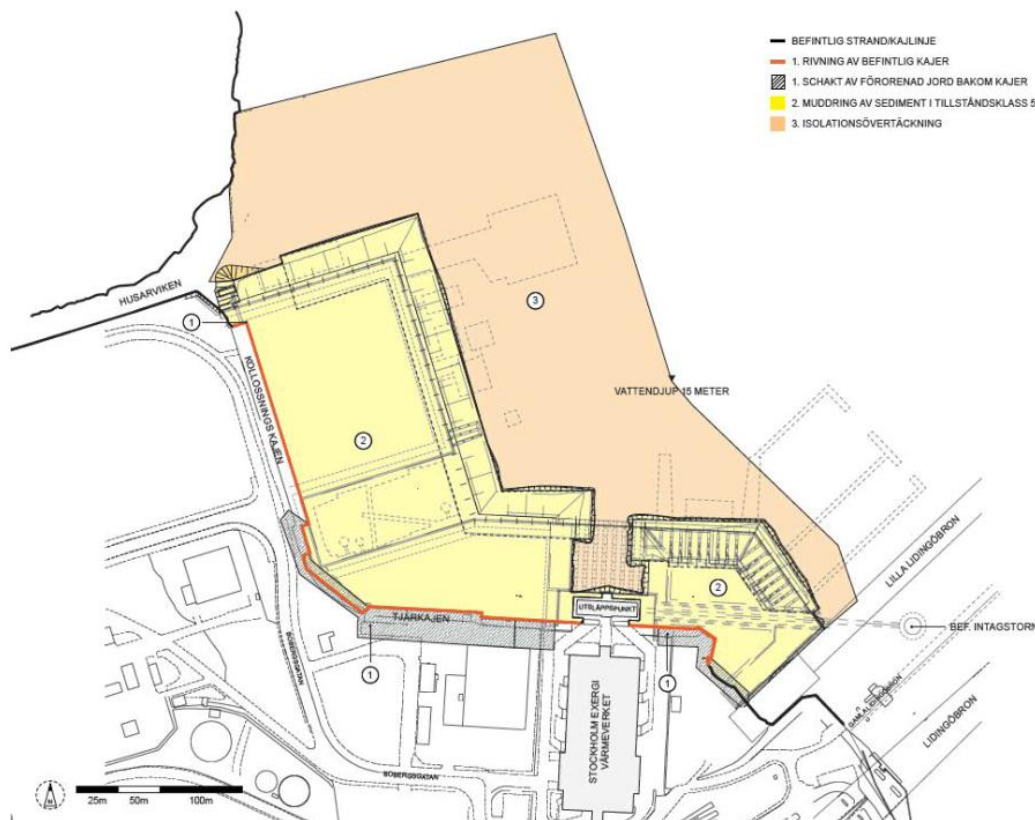
Figur 10-2 Markreningsentreprenader i planområdet, översikt. E-332, E-338, E-024 och E377 Etapp 1 Tjärback-Kilen är slutförda genom schakt. Markreningsentreprenad pågår i E-377 Huvudområde och E 377 Option 1. Projektering av åtgärder pågår för E-377 Option 2 och E-377 Hus 22 (Vattengasverket). Rött linjeraster = markrenat till berg, Bobergsgatan. Gul linje = plangräns för detaljplan (WSP, 2023).



Figur 10-3 Planerade åtgärder i Kolkajen för olika jordmatriser i omättad zon (över grundvattenytan) och i mättad zon (under grundvattenytan). Kompletterande åtgärder som kan bli aktuella inom vissa områden beskrivs i blå rutor (WSP, 2023).

För det tidigare vattengasverket beräknas inledande sanering av asbest och grovrivning ske under sommar/tidig höst 2023 med efterföljande kontroller av byggnadsmaterial och luftmätningar som underlag för kompletterande åtgärder.

De åtgärder som krävs för sanering av sediment i vattenområdet beskrivs detaljerat i tillståndsansökan för vattenverksamhet som har lämnats in under våren 2023. Projekteringen planeras att påbörjas under hösten 2023 av bland annat muddring av förorenade sediment ned till fast botten, därefter utfyllnad med bergkross för att skapa nya landområden för kvartersmark, torg och gator. På botten utanför det nya landområdet kommer en övertäckning med isolerande och erosionsbeständigt material att utföras. Detta föreslås göras ned till 15 meters djup för att undvika framtida spridning av föroreningar. Schakt i mindre omfattning kommer även att utföras vid områden med förorenad jord innanför nuvarande kajlinje. Åtgärdsarbetet för kajlinjen och vattnet kommer kunna påbörjas när tillstånd har erhållits.



Figur 10-4 Området för planerad vattenverksamhet. Muddring och utfyllnad med bergkross kommer huvudsakligen att ske inom det gula området. Utanför värmeverkets utsläppspunkt kommer påddäck att anläggas (WSP, 2023).

### 10.3 Konsekvenser av planförslaget

Detaljplanen möjliggör för en ny stadsmiljö med bostäder, verksamheter, förskolor, allmänna parker och torg samt rekreativsmöjligheter vid vattenområdet. För detta krävs att området blir lämpligt för sitt ändamål avseende föroreningsituationen. Detaljplanen är därmed bidragande till att mer långtgående reningsåtgärder vidtas samtidigt som det är en förutsättning för att detaljplanen ska kunna genomföras. Omfattningen av reningsåtgärderna styrs således av kraven att uppnå satta åtgärds mål för att planområdet ska anses vara lämpligt för sitt ändamål (bostäder, verksamheter, allmänna platser m.m.)

I PM markmiljö bedöms att planområdet kommer att vara lämpligt för sitt ändamål och att ingen oacceptabel risk för människors hälsa kvarstår efter slutförda åtgärder av mark-, grundvatten- och sedimentföroreningar. Åtgärds kraven bedöms vara genomförbara och pågående reningsåtgärder visar att åtgärds målen är möjliga att nå.

Generellt ställs krav att nya byggnader i Norra Djurgårdsstaden ska uppföras med täta grundkonstruktioner minst motsvarande kraven för radonsäker grundläggning samt installera radonslang för att komplettera med radonsug vid behov. Detta som en säkerhetsåtgärd mot ånginträngning av förorenade ämnen.

Grundvattenkvaliteten bedöms förbättras då behandling av grundvattnet kommer att ske för att uppnå åtgärds målet och således minska mängden föroreningar och haltnivåer i grundvattnet inom planområdet. Den reduktion av föroreningshalter i grundvattnet, som krävs för att hantera inträngningsrisken av ånga i byggnader, kommer att minska belastningen av PAH och bensen till Lilla Värtan. Belastningen på Lilla Värtan bedöms också minska kraftigt genom att en mycket stor del av den förorenade fyllningen har schaktats eller kommer att schaktas ur. Planerade dagvattenlösningar bidrar också till att minska belastningen till recipienten. Detta då det är konstaterat att förorenings spridningen är proportionell till flödet och föroreningshalten.

För att möjliggöra utbyggnad i vattenområdet kommer muddring att utföras, vilket innebär att stora volymer av förorenat sediment avlägsnas. Dessutom kommer ett cirka 0,7 m isolerande och erosionsbeständigt material att täcka den förorenade botten utanför det nya landområdet, inom områden där vattendjupet är mindre än cirka 15 meter. Med dessa åtgärder bedöms exponerings- och spridningsrisken bli försumbar i de områden där detta genomförs. Vid vattendjup större än 15 meter bedöms ingen åtgärd vara nödvändig då det är mindre sannolikt att människor som rör sig i området kommer i kontakt med sediment på sådant djup. Större vattendjup innebär även liten risk för ökad spridning av föroreningar vid eventuell ökad båttrafik.

Det bedöms därför att planförslaget bidrar till att den pågående spridningen av förorenade sediment upphör inom det planerade åtgärds målet i vatten samtidigt som åtgärderna på det lägre vattendjupet bedöms leda till bättre förutsättningar för vattenlevande organismer, inklusive fisk, att etablera sig jämfört med idag.

Planförslaget innebär att den befintliga byggnaden för vattengasverket kommer att bevaras med målsättningen att inhysa en verksamhet efter att omfattande renoverings- och saneringsarbeten vidtagits invändigt. Trots att byggnaden ur kulturmiljösynpunkt förordas att bevaras så möjliggör detaljplanen, utifrån den stadsmiljö som man vill uppnå, att byggnaden bevaras i syfte att återanvändas för annat ändamål än idag.

Det bedöms att de övergripande miljö- och nyttjandemålen som finns för området kommer att uppfyllas av de åtgärder som behöver vidtas för att detaljplanen ska bli genomförbar. Målen är formulerade att området ska kunna nyttjas för bostäder och verksamheter av innerstadskaraktär och att denna typ av nyttjande i sin tur inte innebär någon hälsofarlig exponering av föroreningar i mark, vatten och sediment (WSP, 2023).

## Sammanfattande bedömning av planförslaget

Bedömningen av konsekvenserna av planförslaget på föroreningsituationen utgår från det som framkommit i PM markmiljö (WSP, 2023) och således utifrån de åtgärdsförslag som föreslås utgöra planbestämmelser i plankartan. Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna av planförslaget avseende föroreningar i mark, vatten och byggnader som små till måttligt positiva enligt bedömningsmatrisen.

I dagsläget pågår saneringsarbeten inom planområdet och ytterligare markreningsåtgärder kommer att vidtas för att uppfylla åtgärdsmålen, för att planområdet ska anses vara lämpligt för sitt ändamål och inte utgöra en oacceptabel risk för människors hälsa. Inom vattenområdet kommer sediment att muddras och övertäckning av botten kommer att ske. Detta innebär att föroreningar i sediment avlägsnas och framtida spridning minimeras och därmed bidrar till en förbättrad vattenmiljö för bottenfauna och vattenlevande organismer. Risken för påverkan på människors hälsa reduceras till acceptabla nivåer vid markreningsåtgärderna samt de riskreducerande åtgärderna vid byggnation, såsom täta grundkonstruktioner., ger en extra säkerhet. Samtidigt föreslås även vattengasverket saneras och öppnas upp för allmänheten

I jämförelse med dagens situation, där dock saneringsarbeten redan pågår, bedöms den framtida situationen med genomfört planförslag vara betydligt mer positiv avseende föroreningar i mark och byggnader.

Planförslaget innebär därmed att stadens miljömål följs och bidrar till måluppfyllelse avseende miljömål nummer 5 och 7 i Tabell 2-1, det vill säga ett *Stockholm med biologisk mångfald i väl fungerande och sammanhängande ekosystem* samt ett *giftfritt Stockholm*. Avlägsnandet av föroreningar bidrar till uppfyllelse av etappmålen om förbättrad vattenkvalitet och ökat genomförande av åtgärder för biologisk mångfald, då vattenmiljön förbättras och utgör en bättre levnadsmiljö för vattenlevande organismer. Etappmålet för ett giftfritt Stockholm bedöms inte omfattas då det berör att minska skadliga ämnen i varor och produkter, men det övergripande nationella miljömålet *Giftfri miljö*, bedöms följas då förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället inte ska hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Detaljplanen bedöms därmed bidra till att de nationella och globala miljömålen uppnås då dessa återspeglas i stadens miljömål.

**Litet till måttlig känslighet x Stor positiv påverkan = Små till Måttliga positiva konsekvenser**

**Värdet**

Inom planområdet förekommer föroreningar, både inom vattenområdet och på land. Föroreningarna utgör i dagsläget ingen direkt hälsorisk för människor då området inte används för sådant ändamål eller i sådan utsträckning att människor bedöms utsättas. Dock finns föroreningarna i mark, grundvatten och bottensediment där långsam spridning kan ske. Planområdet har historiskt varit ett viktigt område men används idag för parkering och tillfälliga upplag, samt pågående markreningsentreprenad. Med det hänseendet bedöms området ha litet till måttlig känslighet.

### *Påverkan*

Detaljplanen möjliggör för en ny stadsmiljö med bostäder, verksamheter, förskolor, allmänna parker och torg samt rekreativsmöjligheter vid vattenområdet. Denna förändring kräver omfattande saneringsåtgärder, i jämförelse om området skulle användas för ett mindre intensivt användande av människor. De pågående och fortsatt långtgående reningsåtgärderna av jordmassor och sediment samt Vattengasverket, har stor positiv påverkan på föroreningsituationen i området.

### *Effekter*

Med föroreningar avlägsnade till åtgärds målen kommer området vara lämpligt för sitt ändamål och kunna användas av människor utan att någon hälsorisk föreligger. Även flora och fauna bedöms kunna bli livskraftiga i området samt att Lilla Värtans möjlighet att uppnå uppsatta miljö kvalitetsnormer förbättras.

### *Konsekvenser*

Jämfört med idag kommer föroreningsituationen att förbättras så befintliga föroreningar i mark, grundvatten och sediment avlägsnas samt att fortsatt spridning avtar, vilket bedöms ha positiva konsekvenser för vattenförekomstens status, människors hälsa och möjligheten för flora och fauna att etablera sig och frodas. Planförslaget bedöms således gå i linje och bidra till uppfyllanden av stadens miljömål avseende biologisk mångfald i väl fungerande ekosystem samt ett giftfritt Stockholm (se målnummer 5 och 7 i Tabell 2-1). Konsekvenserna av planförslaget bedöms därmed som små till måttligt positiva enligt bedömningsmatrisen.

## **10.4 Konsekvenser av nollalternativet**

Då nollalternativet endast innebär exploatering på befintlig landyta berörs inte vattenområdet och således krävs inget tillstånd för vattenverksamhet. Dock kommer kajerna att rustas upp och förstärkas för att möjliggöra en kajmiljö med rekreativt fokus.

Förorenad jord längs vattnet kan komma att förbli orörd eftersom det inte bedöms vara tekniskt möjligt till rimliga kostnader att schakta ända ut till vattenlinjen. Därmed kommer en annan metod för hantering av risk för exponering och spridning att behöva vidtas för hantering av föroreningarna. Alternativa åtgärder och hur de ska genomföras vid ett nollalternativ behöver ske i dialog med tillsynsmyndigheten och aktuell anmälan behöver omarbetas.

I nollalternativet kommer sediment med höga halter av framför allt tjärföroreningar och ställvis tjära i fri fas att lämnas kvar. Pågående förorenings spridning kommer att fortgå på grund av att förorenade sediment är kvar och kan virvla upp och spridas vid påverkan från exempelvis vattenutsläpp från värmeverket och båttrafik.

I nollalternativet bedöms generellt inga åtgärder vidtas i vattenområdet. Minsta vattendjup närmast kaj är cirka 3 meter, vilket skulle kunna innebära att människor kan komma i



kontakt med sedimenten. Dock behöver det även i nollalternativet säkerställas att människor inte exponeras för förorenade sediment där bad från kajerna möjliggörs. Då inga omfattande åtgärder kommer att genomföras i nollalternativet finns risk att sedimentpartiklar virvlas upp av båttrafik och kan förutom spridning även orsaka lukt-lägenhet och förekomst av oljefilm på ytan. I nollalternativet är förutsättningarna för bottenfauna, bottenfast vegetation och fisk också begränsade då förekomst av höga föroreningshalter och bottenstrukturer fortsatt har en negativ påverkan.

I nollalternativet kommer byggnaden för vattengasverket att bevaras ur kulturmiljöhänsyn, men hur resterande delar av planområdet utvecklas med verksamheter och bostäder kan vara styrande för behovet av att renovera om byggnaden. Om saneringsarbetet av byggnaden anses för omfattande för den nytta som en framtida verksamhet skulle kunna bidra med kan byggnaden i nollalternativet komma att vara stängd för allmänheten.

**Litet till måttligt värde x Liten positiv påverkan = Obetydliga till Små positiva konsekvenser**

I nollalternativet kommer saneringsarbetena som pågår idag också vara färdigställda för att planområdet ska vara lämplig för sitt ändamål och inte innebära en oacceptabel risk för människors hälsa. Däremot sker ingen sanering i vattenmiljön vilket innebär att föroreningar lämnas kvar. Det i sin tur kan innebära risk för människors hälsa utifrån kontakt med sediment sker. I nollalternativet föreslås dock inte en utformning som inbjuder till badmöjligheter på grund av föroreningssituationen, vilket bör begränsa riskerna, även om det inte går att utesluta att människor hoppar ner i vattnet.

Föroreningarna kan även spridas till ytan vid intensiv båttrafik. Den förorenade botten utgör också sämre förutsättningar för bottenfauna och vattenlevande organismer att leva inom vattenområdet.

Nollalternativet bedöms innebära obetydliga till små positiva konsekvenser avseende föroreningssituationen i området. Detta då ingen hantering av föroreningar görs i vattenområdet, vilket medför att bedömningen för den totala påverkan endast blir liten positiv. Miljömålen följs avseende avlägsnandet av föroreningar i mark och grundvatten, men inte fullt vad gäller förbättrade förhållanden för biologisk mångfald, i synnerhet för vattenmiljön.

## 10.5 Konsekvenser av jämförelsealternativet

Likt planförslaget och nollalternativet är målsättningen i jämförelsealternativet att området ska bli lämpligt för sitt ändamål och att det inte ska finnas någon oacceptabel risk för människors hälsa. För att jämförelsealternativet ska kunna vara genomförbart kommer markreningsåtgärder att behöva vidtas som uppfyller åtgärds målen avseende föroreningar i mark, vatten och byggnader. Jämförelsealternativet bedöms därför ge positiva konsekvenser ur ett miljö- och hälsoperspektiv.

I jämförelsealternativet bedöms åtgärder vidtas för att avlägsna föroreningar i bottensediment, varpå förutsättningarna för vattenlevande organismer förbättras på sikt. Muddringens omfattning i yta och volym som framgår i den miljökonsekvensbeskrivning för vattenverksamhet som togs fram år 2019 motsvarar ungefär samma yta och volym i den nya MKB:n för vattenverksamhet. Sammantaget bedöms att den sanering och övertäckning som föreslås i ett jämförelsealternativ leder till positiva konsekvenser i driftskedet, medan det under byggskedet förblir oförändrat.

Litet till måttligt värde x Stor positiv påverkan = Små till Måttliga positiva konsekvenser
<p>Likt planförslaget bedöms jämförelsealternativet bidra till en förbättrad föroreningsituation jämfört med nuläget i stor omfattning då, förutom att landområdet åtgärdas till att vara lämplig för sitt ändamål, även vattenmiljön förbättras vilket skapar goda förutsättningar för exempelvis bottenfauna och fiskar att etablera sig.</p> <p>Jämförelsealternativet bedöms därmed, som planförslaget, även leda till en stor positiv påverkan och således skulle ett sådant bebyggelsealternativ resultera i små till måttligt positiva konsekvenser.</p>

## 10.6 Åtgärder

### 10.6.1 Åtgärder som krävs för att uppnå åtgärds målen

Om detaljplanen ska kunna realiseras behöver markreningsåtgärder vidtas, vilket till stor del redan sker i dagsläget. I detaljplanen behöver det dock säkerställas att planområdet uppfyller åtgärds målen för att området ska anses vara lämpligt för sitt ändamål. De åtgärder som är identifierade i PM markmiljö och som krävs i delar av planområdet för att uppnå åtgärds målen är följande:

Jord och grundvatten:

- Schakt av jord till grundvattenytan (lägsta nivå under ett normalår).
- *In situ*-behandling genom stabilisering och kemisk oxidation eller bara kemisk oxidation av föroreningar i lera under grundvattenytan.
- *In situ*-behandling genom kemisk oxidation av föroreningar i fyllning eller morän under grundvattenytan.

Vattenområdet:

- Muddring till fast botten.
- Schakt av förorenad jord inom mindre område innanför nuvarande kajlinje.

- Övertäckning av sediment utanför muddrade områden där vattendjupet underskrider 15 meter.
- Utfyllnad med bergkross eller uppförande av påldäck för att skapa nya landområden i Lilla Värtan.

Vattengasverket (Hus 22):

- Rivning och avlägsnande av installationer och byggnadsmaterial ska inte vara kvar.
- Rengöring och blästring av kvarvarande inventarier och byggnadsmaterial.
- Ytterligare skyddsåtgärder om behov finns efter uppföljande kontroller.

#### **10.6.2 Redan inarbetade åtgärder**

Åtgärderna ovan har konkretiserats med planbestämmelser i plankartan för att säkerställa genomförandet. En villkorsbestämmelse anger att startbesked för ändrad markanvändning endast får ges under förutsättning att markföroreningar avhjälpats och eventuella skyddsåtgärder vidtagits. Startbesked får dock ges för att avhjälpa dessa markföroreningar och eventuellt vidta skyddsåtgärder. Villkor för startbesked gäller även för ändrad användning av Vattengasverket. En annan planbestämmelse finns dessutom för skydd mot störningar som anger att byggnader på icke utfylld mark ska utföras med gastäta konstruktioner upp till markytan. I plankartan redovisas vilka områden som berörs.

## 11 Buller

### 11.1 Bedömningsgrunder

Vid detaljpanelläggning ska det säkerställas att den markanvändning som detaljplanen möjliggör är lämplig med hänsyn till bullersituationen enligt PBL. Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader (2015:216) föreskriver vilka riktvärden som ska följas vid bostadsbyggnaders fasad och eventuella uteplatser. Vid bedömning av omgivningsbuller används riktvärden i Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller samt Naturvårdsverkets vägledning för industri- och annat verksamhetsbuller (Naturvårdsverket, 2015). För buller inomhus i bostäder används bland annat Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13) och Boverkets Byggregler (BBR). För bedömning om buller på skol- och förskolegårdar används riktvärden från Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik* (Naturvårdsverket, 2017).

Denna typ av planering utgår ifrån principen att nya bostäder ska erhålla en viss ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad och eventuell uteplats för att en bra boendemiljö ska uppnås, samt att ekvivalenta och maximala ljudnivåer på skol- och förskolegårdar ska hållas för god lärandemiljö. I MKB:n behöver bedömningen avseende bullersituationen dock utgå från vad detaljplanen ger upphov till för störning vid befintligt närliggande bebyggelse, snarare än inom detaljplanen. I bullerutredningen (Structor, 2023) som har tagits fram till detaljplanen har en bedömning gjorts avseende detaljplanens påverkan på bullersituationen för närliggande bebyggelse. Bullernivåerna inom detaljplanens planerade bostadsbebyggelse hanteras vidare i planbeskrivningen.

### 11.2 Förutsättningar

I dagsläget används en del av planområdet som parkerings- och upplagsyta vilket bör tolkas att det idag sker viss aktivitet i området som ger upphov till buller. Bobergsgatan går genom planområdet till Ropstens tunnelbane- och busstation. Enligt Stockholms stads uppgifter var årsmedelsvardagstrafiken år 2014 cirka 12 400 fordon, varav 8 % tung trafik (Miljöbarometern, 2023b). Vid vattnet utgörs trafiken mest av diverse båttransporter. Under 2021 registrerades totalt 1115 passager under Lidingöbroarna, varav 226 utgjordes av sjöräddningsbåtar, polisbåtar och liknande med en längd av 20 meter eller mindre. Samma år registrerades även totalt 4101 anlop (två passager per anlop) till båthållplatsen vid Ropsten (SSPA, 2022).

Identifierade bullerkällor utanför planområdet utgörs bland annat av Lidingöbron, Ropstens tunnelbanestation samt Stockholm Exergis värmepumpsanläggning.

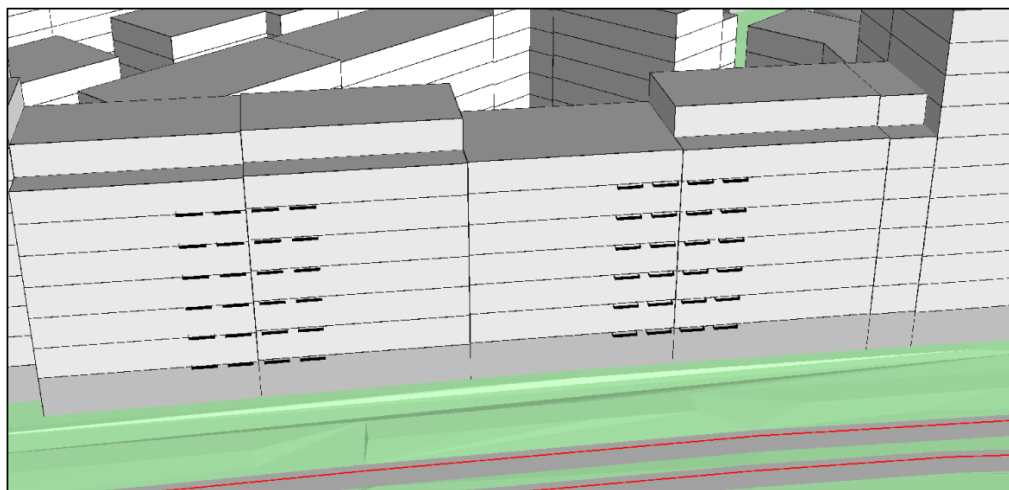
### 11.3 Konsekvenser av planförslaget

I bullerutredningen som tagits fram till detaljplanen framgår att beräknad årsdygnstrafik längs Bobergsgatan år 2040 uppskattas till 9 000–15 000 fordon samt att andel tung trafik utgör cirka 10 %. Hastigheten på Bobergsgatan är satt till 40 km/h i beräkningsmodellen (en lägre hastigheten på 30 km/h har ingen betydelse för ljudnivån i beräkningsmodellen<sup>2</sup>).

Det framgår även att en utbyggnad enligt planförslaget riskerar att ge effekter på kringliggande bebyggelse. Det gäller framför allt detaljplanen för Terrasskvarteren som bedöms påverkas genom att Kolkajen dels skärmar av buller från Lidingövägen och Lidingöbron till viss del, dels ger bebyggelsen norr om Bobergsgatan upphov till ljudreflexer som ger något högre ljudnivå vid Terrasskvarteren.

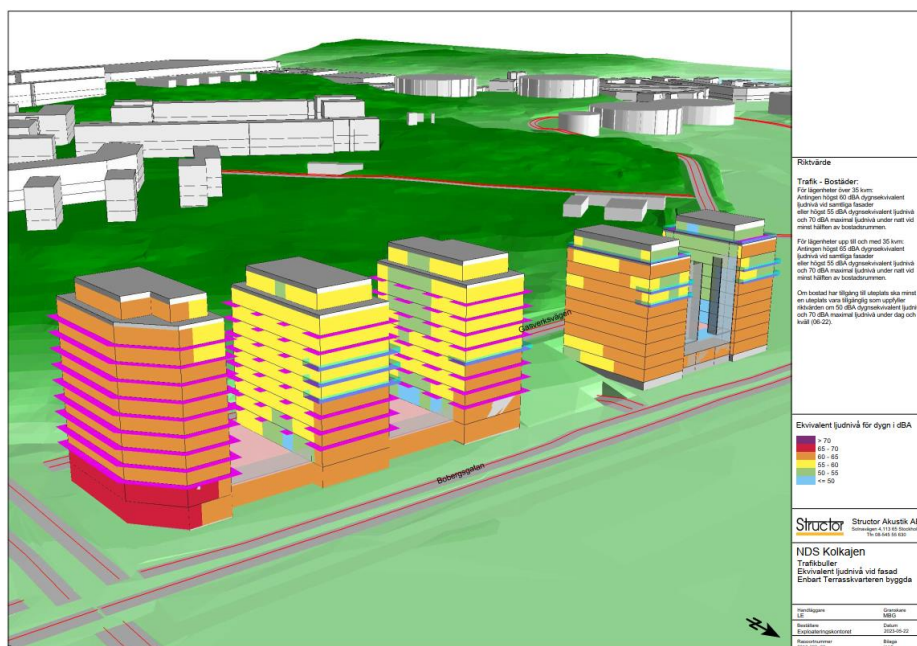
Bedömningen i bullerutredningen är att effekterna är små då det handlar om att den ekvivalenta ljudnivån ökar eller minskar med någon dBA i vissa lägen. I det västra kvarteret av Terrasskvarteren bedöms förändringarna inte innebära någon negativ påverkan. I det östra kvarteret bedöms däremot effekten bli att 12 lägenheter inte uppfyller riktvärdena i trafikbullerförordningen, varpå åtgärder krävs.

För att inte påverka Terrasskvarteren föreslås därför att fasaderna i kvarteret Koksen förses med balkonger som är 0,6 meter djupa och 2,3 meter breda. Som resultat minskar ljudreflexerna så att ljudnivåerna vid fasad för lägenheter i östra Terrasskvarteren inte överstiger riktvärdena i trafikbullerförordningen. Det är endast en lägenhet där ljudnivåerna fortfarande överskrider trots åtgärder inom Kolkajen. Det är en etta som vetter åt öster och erhåller 66 dBA ekvivalent ljudnivå. Om denna lägenhet förses med tätt räcke på balkongen och ljudabsorbent i taket bedöms den ekvivalenta ljudnivån kunna minska till 65 dBA.

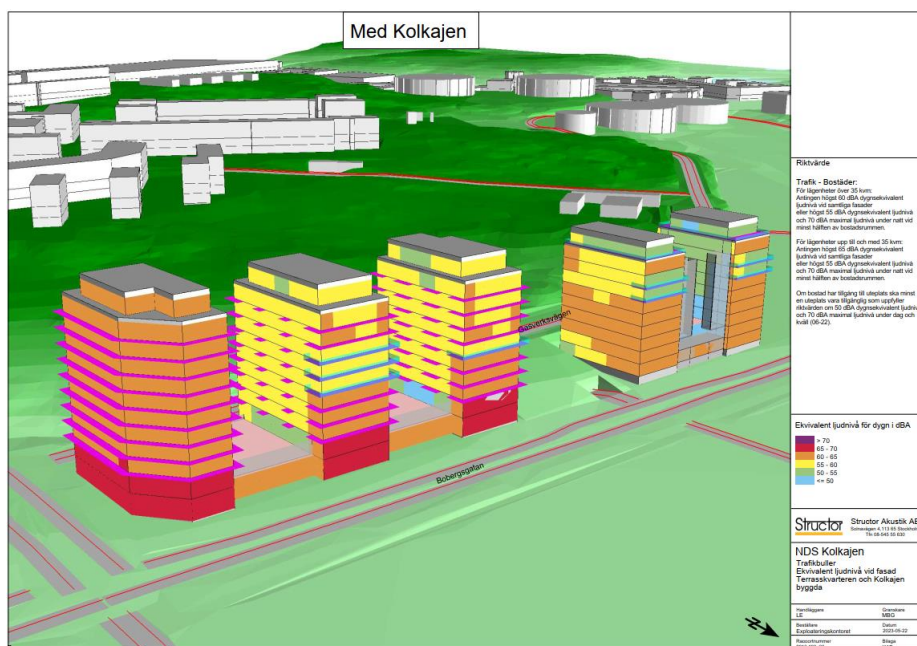


*Figur 11-1 Föreslagen utformning av kvarteret Koksen med balkonger som åtgärd mot Bobergsgatan för att förhindra ljudreflexer till Terrasskvarteren (Structor, 2023).*

<sup>2</sup> Lars Ekström, akustiker, Structor Akustik AB, mejlkommunikation under juni 2023



Figur 11-2 Resultat över bullersituationen vid Terrasskvarteren utan detaljplanen Kolkajen utbyggd (Structor, 2023).



Figur 11-3 Resultat över bullersituationen vid Terrasskvarteren med detaljplanen Kolkajen utbyggd med föreslagna balkonger vid kvarteret Koksen (Structor, 2023).

Buller vid byggske och det trafikbuller som uppstår som konsekvens av ökad byggtrafik i området redogörs i avsnitt 12.

Vid utbyggt område bedöms även aktiviteter vid småbåtshamnen, badplatserna och torget samt parkerna kunna bidra till periodvis ökade ljudnivåer. Exempel på detta är ökad trafik av fritidsbåtar, bad och lek, olika typer av evenemang som kan hållas på torget samt aktiviteter i parkerna som exempelvis lek, sport, grillning, musik med mera. Dessa aktiviteter bedöms främst ske under sommarperioderna när fler människor är ute och vädret tillåter. Det har inte gjorts någon uppskattning av vilka typer av aktiviteter som kan uppstå samt vad för ökad ljudnivå de kan bidra till. Det bedöms dock att dessa aktiviteter endast sker under en begränsad tid och omfattning, som trots att de kan upplevas som störningar av vissa samt på närliggande områden, särskilt friluftslivet och naturmiljön i Nationalstadsparken, ändå får antas vara försumbara och acceptabla i en stadsmiljö.

### Sammanfattande bedömning av planförslaget

Planförslaget innebär att Terrasskvarteren får en annorlunda bullersituation på grund av de ljudreflexer som uppstår vid utbyggnad av kvarteret Koksen i Kolkajen. Förändringarna är både positiva och negativa då vissa bullerkällor avskärmas medan kvarteret samtidigt ger förstärkt effekt av ljudnivåerna vid några av byggnaderna i Terrasskvarteren, vilket resulterar i att 12 lägenheter överskrider riktvärdena enligt trafikbullerförordningen om åtgärder inte vidtas.

I planförslaget kommer därför fasaderna mot Bobergsgatan i kvarteret Koksen att förses med balkonger för att inte riktvärdena om 65 dBA ekvivalent ljudnivå ska överskridas vid Terrasskvarteren. Dock beräknas riktvärdena för en lägenhet överskridas (66 dBA), men som bedöms kunna åtgärdas med hjälp av tätt räcke och ljudabsorbent i ovanliggande tak.

Detaljplanen bidrar även till en rad olika aktiviteter som kan generera en ökad ljudnivå periodvis. Exempel på detta är evenemang och småbåtstrafik samt aktiviteter i parkerna med exempelvis hög musik. Dessa aktiviteter bedöms vara begränsade under dygnets timmar och under sommarhalvåret.

Litet värde x Måttlig negativ påverkan = Små negativa konsekvenser
<p><b>Värdet</b></p> <p>Planområdet är idag utsatt för buller från väg- och spårtrafik samt verksamhetsbuller. Området är obebyggt och berörs således inte av riktvärden för att förebygga olägenheter för människors hälsa. Planområdet bedöms därmed ha litet värde med avseende på bullersituationen.</p> <p><b>Påverkan</b></p> <p>Enligt framtagna bullerutredningen beräknas bebyggelsen i Kolkajen både skärma av buller och bidra till ljudreflexer. Detta resulterar i att de ekvivalenta ljudnivåerna minskar något för de västra byggnaderna i Terrasskvarteren medan de östra byggnaderna får en något högre ljudnivå, trots att kvarteret Koksen förses med balkonger. En av</p>



lägenheterna i Terrasskvarteren beräknas dock få ekvivalenta ljudnivåer som överskrider riktvärdena vid fasad. Detaljplanen bedöms därmed ha måttlig negativ påverkan avseende bullersituationen.

#### *Effekter*

En lägenhet vid Terrasskvarteren riskerar att få ekvivalenta ljudnivåer som överskrider riktvärdena vid fasad på grund av planförslaget. Åtgärder föreslås som skulle kunna minska ljudnivåerna vid fasad, men dessa behöver ske inom Terrasskvarteren och är således ingenting som Kolkajen har möjlighet att påverka.

#### *Konsekvenser*

Detaljplanen riskerar att leda till en försämrad bullersituation för några av lägenheterna vid Terrasskvarteren, varav en riskerar att överskrida riktvärdena. Trots att Kolkajen även bidrar till att skärma av buller och minska ljudnivåerna vid fasad för ett antal andra lägenheter så bedöms den negativa påverkan vara större. Detaljplanen bedöms därmed riskera att leda till små negativa konsekvenser avseende bullersituationen.

Även olika typer av aktiviteter som möjliggörs med planförslaget bedöms kunna ge en något ökad ljudnivå under begränsad tid jämfört med nuläget. Dessa anses dock förväntade och således mer acceptabla i en stadsmiljö samt av tillfällig karaktär.

## **11.4 Konsekvenser av nollalternativet**

Det finns ingen framtagna bullerutredning för nollalternativet. Konsekvenserna på bullersituationen vid ett nollalternativ uppskattas därmed utifrån hur bebyggelsen kan ge liknande ljudreflexer som vid planförslaget. Det får därför antas att motsvarande påverkan sker vid nollalternativet då kvarteret Koksen bedöms byggas.

Som i planförslaget bidrar ökat antal människor och biltrafiken till än annan bullersituation än idag. Det kan även förväntas att olika aktiviteter, troligtvis främst under sommarperioderna, stundtals kan ge något ökade ljudnivåer. Dock ses dessa även i nollalternativet som försumbara då de är begränsade.

**Litet värde x Måttlig negativ påverkan = Små negativa konsekvenser**

Kvarteret Koksen föreslås byggas ut i nollalternativet och på samma sätt kunna skärma av bullerkällor men samtidigt skapa ljudreflexer, vilket troligtvis ger samma resultat avseende bullersituationen och de ökade ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad för Terrasskvarteren, där en lägenhet får ljudnivåer som överskrider riktvärdena, som vid planförslaget. Trafikmängden i nollalternativet bedöms ligga inom intervallet som för planförslaget, vilket även tidigare uppskattade trafiksiffror från 2014 visar på.

Nollalternativet bedöms därmed riskera att leda till små negativa konsekvenser avseende bullersituationen.

## 11.5 Konsekvenser av jämförelsealternativet

I jämförelsealternativet ingår inte Terrasskvarteren utan den utgörs av en egen detaljplan. I avsaknad av bullerberäkningar blir bedömningen av jämförelsealternativets påverkan avseende bullersituationen motsvarande som för planförslaget och nollalternativet. I jämförelsealternativet lokaliseras dock småbåtshamnen närmare Nationalstadsparken jämfört med planförslaget. Fritidsbåtar som kör och lägger till i hamnen bidrar till bullerstörning som kan ha negativ påverkan på naturmiljön och friluftslivet i Nationalstadsparken närmast planområdet. Det kan därmed leda till viss negativ påverkan på naturupplevelsen för människor eller direkt påverkan på djurlivet.

**Litet värde x Måttlig negativ påverkan = Små negativa konsekvenser**

Terrasskvarteren utgörs av en egen detaljplan som bedöms påverkas negativt av en utbyggnad enligt jämförelsealternativet. Risken för små negativa konsekvenser motsvarande planförslaget och nollalternativet föreligger även i jämförelsealternativet. Dessutom bedöms jämförelsealternativet kunna ge upphov till bullerstörning för friluftsliv och djurlivet i Nationalstadsparken närmast planområdet, då småbåtshamnen föreslås nordöst om den konstgjorda ön.

## 11.6 Åtgärder

### 11.6.1 Redan inarbetade åtgärder

I plankartan finns planbestämmelser som reglerar utformningen av balkonger i kvarteret Koksen mot Bobergsgatan. Enligt planbestämmelsen får balkonger kraga ut maximalt 0,6 meter över allmän plats och minsta höjd över allmän plats är 3,5 meter till underkant av balkong. Balkonger får även ha maximalt 4 meter samlad längd och anordnas på max 30 % av fasadlängden per våning.

I övrigt finns det planbestämmelser som reglerar att de lägenheter inom Kolkajen som exponeras av buller ska utformas så att bullernivåerna inomhus inte överstiger 45 dB(A).

### 11.6.2 Förslag på ytterligare åtgärder

Nuvarande planbestämmelse föreslås regleras i plankartan för att överensstämja med bullerutredningens rekommendation. Det bör därför tydliggöras att balkonger *ska* finnas mot Bobergsgatan med ett djup på 0,6 meter och vara 2,3 meter breda. Det bör även kontrolleras att denna planbestämmelse ej strider mot beskrivningen om att balkonger får ha maximalt 4 meter samlad längd och anordnas på maximalt 30 % av fasadlängden per våning.

Utöver detta bör samordning ske med detaljplanen för Terrasskvarteren för att säkerställa i den detaljplanen att den lägenhet som beräknas få ekvivalenta ljudnivåer som överskrider riktvärdena har tätt räcke på balkongen och ljudabsorbent i taket. Trots att de aktiviteter som antas förekomma under sommarhalvåret bedöms vara begränsade i frekvens och

intensitet samt mer acceptabla i en stadsmiljö, förslås åtgärder för att hänsyn ska tas till boende, friluftsliv och djurlivet:

- Begränsa antal evenemang på torget för att ljudmiljön i området inte ska upplevas som störande i allt för stor utsträckning, det vill säga både tid på dygnet och att det inte sker allt för tätt inpå varandra.
- Informationsskyltar vid parker och bad där det bland annat framgår på ett pedagogiskt sätt att visa hänsyn till boende och djurlivet i området, där ökade ljudnivåer är exempel på störningsmoment.
- Reglering/skyltning vid småbåtshamnen om att hänsyn ska visas avseende ljudmiljön, exempelvis att tomgångskörning inte är tillåtet.

## 12 Påverkan under byggtiden

Det är oklart hur lång byggtiden kommer att vara för detaljplanen då det finns externa faktorer som kan påverka byggprocessen. Planområdet kommer dessutom att förses med olika typer av markanvändningsområden som kräver sina egna byggtekniska åtgärder, exempelvis utfyllnad och förstärkning i vattenmiljön, marinparken, bostadskvarteren, parkerna etc. samt att varje del eller bostadskvarter kan komma att byggas etappvis.

Bygglov, rivningslov eller marklov upphör att gälla om de inte påbörjats inom 2 år och avslutas inom 5 år, från den dagen lovet vann laga kraft enligt PBL. Detta innebär att det finns viss begränsning i hur länge en åtgärd får pågå innan ett nytt lov behövs. Samtidigt säkerställer det inte att åtgärderna är klara inom denna tidsrymd, dels då nytt lov kan sökas, dels då olika etapper kan söka bygglov efter varandra. Det innebär att den totala byggtiden i området kan bli betydligt längre än lovperioden. Påverkan under byggtiden kan därmed vara olika intensiv under totaltiden.

Förutom den direkta negativa påverkan som byggtiden innebär för naturmiljön genom att den, förvisso begränsade, andelen träd och vegetation försvinner, riskerar även människor i området att kunna påverkas negativt under byggtiden. Boende i närområdet riskerar att utsättas för störande moment under byggtiden som exempelvis buller, byggdamm, ökad fordonstrafik och minskad eller otrygg framkomlighet. Uppställningsplatser, byggbodar, maskiner, material med mera kan även bidra till att miljön känns otrygg eller att området upplevs som stökigt. Hur området upplevs under byggtiden är subjektivt. De som redan bor i området och är nöjda eller vana vid dagens situation, kan bli mer negativt påverkade än de som flyttar in i den första etappen i planområdet och redan accepterat att de kommer att bo i ett omdaningsområde under en viss tid. Även beroende på byggtidens omfattning påverkas människor i olika utsträckning. Barn kan påverkas i större utsträckning då de riskerar att uppleva byggtiden under en stor del av sin barndom.

Under byggtiden kommer inte bara transporterna på land att öka, utan även båttrafiken bedöms öka då massor ska transporteras bort med pråmar. SSPA (2022) har bedömt riskerna i samband med byggskedet, vilka tas upp i MKB: för vattenverksamhet. Dock innebär även denna typ av påverkan av transport, att detaljplanen har ett längre utsträckt geografiskt påverkansområde än själva planområdet och dess närmaste omgivning. Vid byggskedet i vattenmiljön har flertalet andra risker för påverkan identifierats i MKB:n för vattenverksamhet, vilken föreslås följas upp med olika kontrollprogram för att minimera påverkan. Den direkta påverkan är bland annat grumling, risk för spridning av föroreningar, buller, vibrationer och vandringshinder för fiskar. Byggskedet i vattnet bedöms framför allt begränsa förekomsten av fiskar, bottenfauna och vattenväxter utanför verksamhetsområdet, men till viss del även fåglar. Påverkan på fåglar, fiskar och bottenfauna och flora bedöms vara tillfällig och liten. Den specifika påverkan som anläggningskedet har på vattenmiljön beskrivs utförligt i MKB:n för vattenverksamhet.

Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser samt de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som framgår i de allmänna råden (NFS 2004:15) bör följas under byggskedet. Utöver detta bör ett kontrollprogram för omgivningspåverkan tas fram som

exempelvis innehåller information om projektet, hur buller, vibrationer, luftföroreningar, förorenade massor, länshållningsvatten, avfall, kemikalier, klagomål etc. ska hanteras.

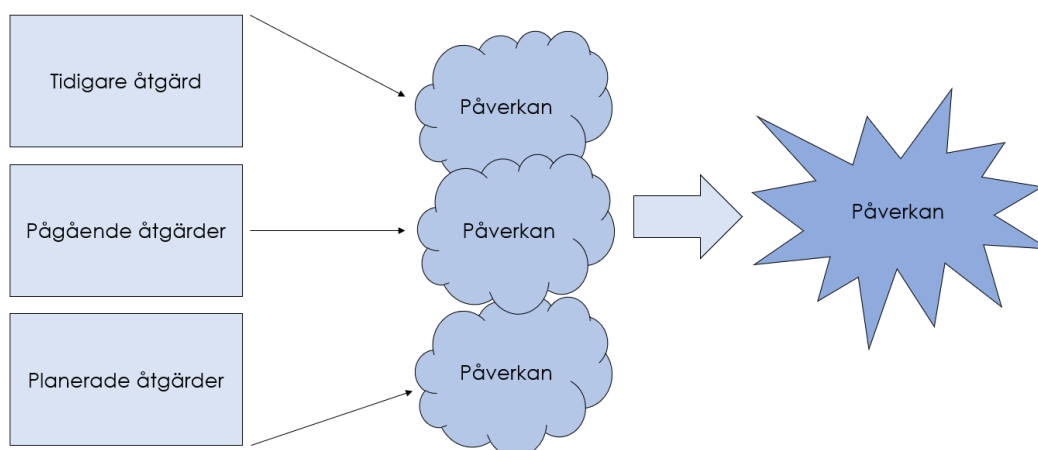
Utöver detta bör samordning ske av etapputbyggnaden i planområdet för att effektivisera och optimera utbyggnadstakten och fordonsrörelserna i området för att reducera påverkan under byggtiden. Ett exempel är delmålet i hållbarhetsprogrammet om att minska fordonsrörelse i byggområdet med minst 40 % av alla registrerade transporter till bygglogistikcenter.

### 13 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan vara olika slags effekter från en och samma källa eller effekter från olika källor som samverkar (Naturvårdsverket, 2023b).

Syftet med att lyfta kumulativa effekter i en miljökonsekvensbeskrivning är att identifiera och bedöma miljöeffekter som tillsammans har en påverkan på miljön och människors hälsa än vad som identifierats för varje enskild miljöaspekt. Kumulativa effekter kan vara antingen additiva, synergistiska eller motverkande. Det kan exempelvis vara hur två enskilda detaljplaner tillsammans bidrar till en ökad trafikmängd i ett område eller ökad föroreningsmängd till samma recipient eller att en planerad väg kan ha negativa hälsoeffekter då buller och luftföroreningar uppstår.

Vid identifiering och bedömning av kumulativa effekter ska både tidigare, pågående och planerade åtgärder vägas in i bedömningen (Wallentinus & Wärnbäck, 2007), se Figur 13-1. Hur effekterna av det aktuella planförslaget samverkar med effekter av andra tidigare, pågående och framtida stadsomvandlingsprojekt i Norra Djurgårdsstaden ska därmed bedömas. De kumulativa effekterna som beskrivs i denna MKB utgår främst från de miljöaspekter som identifierats med beaktande av den genomförda, pågående och kommande utvecklingen av Norra Djurgårdsstaden. Byggskede utgörs av ett eget stycke för att framhäva eventuella kumulativa effekter begränsade till just byggtiden.



Figur 13-1 Översiktlig visualisering över begreppet kumulativa effekter.

## Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild

Den totala utbyggnaden av Gasverksområdet påverkar kulturmiljön samt stads- och landskapsbilden negativt i en större omfattning än vad varje enskild detaljplan i området bedöms göra. Exempelvis skapar detaljplanen Gasverket östra och Kolkajen tillsammans en större negativ visuell effekt sett från Lilla Värtan och Lidingö än om enbart en av detaljplanerna genomförs. Möjligheterna att uppleva Gasverksområdet försvagas då det blir svårt att läsa av Gasverksområdet. Vardera av detaljplanerna ger enskilt en påverkan, men tillsammans försvinner vyn över Gasverksområdet då det nya stadsdelsområdet dominerar och är det som fångar blicken.

Trots att enskilda kulturhistoriskt värdefulla byggnader bevaras inom Gasverksområdet så kommer redan genomförda, samt kommande detaljplaner, att förvanska stads- och landskapsbilden samt kulturmiljön i området som helhet. Utvecklingen som skett i området samt den kommande utveckling som detaljplanerna möjliggör, täpper till möjligheten att förstå historiken i området och vad som funnits där tidigare. Området är dock i ett utsatt läge med stor exponering mot vattnet. Vattengasverket syns i viss vy från vattnet, men slukas av både Gasverket östra och Kolkajen tillsammans. Den tidigare produktionslinjen och kopplingen till vattnet kommer att bli svårare att läsa av ju mer ny bebyggelse som adderas.

Tillsammans med fortsatt utveckling i Ropsten kommer hela landskapet utifrån riksintressets värden att försämrats och siluetterna i området förändras.

## Naturmiljö

Kolkajen och Gasverket östra möjliggör för anläggandet av större parker, vars syfte är att förbättra spridningssambandet mellan Nationalstadsparken och Hjorthagen. Detta ses som positivt, då detaljplanerna bidrar med en förstärkande effekt av spridningssamband och livsmiljöer för växter och djur än vad detaljplanerna enskilt skulle ha gjort. Inom Norra Djurgårdsstaden används grönytefaktor (GYF) och det är därför troligt att andel grönytor och vegetation fortsatt ökar jämfört med dagsläget när pågående och kommande detaljplaner genomförs.

Som en effekt av genomförda, pågående och kommande detaljplaner förväntas antalet människor som vill nyttja närheten till vattnet och de större parkerna, att öka i området. Huruvida de rekreativa ytorna och parkerna är dimensionerade för en befolkning i hela Norra Djurgårdsstaden är okänt, men det finns risk att ytorna är underdimensionerade utifrån pågående och kommande detaljplaner. Ett ökat antal människor i rörelse i området kan leda till större påfrestningar och slitage av parker och grönytor inom planområdena samt i Nationalstadsparken. Detta kan leda till att växter och djur störs av den intensiva mänskliga närvaron och att livsmiljöer kan komma att påverkas negativt i större omfattning än vad varje enskild detaljplan bidrar med.



Ett exempel på kumulativa effekter som har positiv inverkan på naturmiljön och arter är muddring av förorenat sediment, rening av dagvatten och utformning av vattenmiljön som förbättrar och skapar livsmiljöer för vattenlevande organismer. Alla dessa åtgärder har tillsammans en synergisk effekt på främjandet av biologisk mångfald i vattenmiljön, då de positiva konsekvenserna förstärks genom att avlägsna den giftiga miljön, skapa nya livsmiljöer och begränsa framtida förorenings-spridning och tillförsel.

### **Dagvattenhantering och vattenkvalitet**

En förutsättning för att en detaljplan ska kunna vinna laga kraft är att det är redovisat och säkerställt att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte äventyras vid ett genomförande av detaljplanen. Det får därför antas att pågående och kommande detaljplaner säkerställer att föroreningsmängden inte ökar så att det föreligger risk att de äventyrar möjligheten för Lilla Värtan att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Då föroreningsberäkningarna för Kolkajen visar att föroreningsmängden minskar, kan det vara rimligt att göra antagandet att liknande resultat framkommer i beräkningarna av andra pågående och kommande dagvattenutredningar inom Norra Djurgårdsstaden, vilka också följer dagvattenstrategin. Vid ett sådant scenario skulle detaljplanerna sammantaget bidra till en förbättrad förorenings-situation av dagvattnet i området.

Gasverksområdet har tidigare varit hårdgjort och bedöms fortsättningsvis domineras av hårdgjorda ytor. I jämförelse med tidigare bedöms dock andelen grönytor tillkomma. I detaljplanen Kolkajen bedöms dagvattenflödet komma att öka i ett framtida scenario, medräknat en klimatkoefficient 1,25. Det får antas att liknande sker i övriga pågående och kommande detaljplaner som förhåller sig till vad som är hanterbart för dagvattenledningsnätet.

### **Föroreningar i mark, vatten och byggnader**

Inom större delen av Kolkajens planområde har det påträffats höga halter av föroreningar, både i jord och vatten samt befintlig byggnad. Redan bebyggda delar av Gasverksområdet har sanerats och inom pågående och kommande detaljplaner förväntas det att saneringsåtgärder kommer vidtas till en nivå som är lämplig för planerat ändamål. Samtliga detaljplaner i området bidrar därmed till att förorenings-situationen förbättras avsevärt då förorenade massor omhändertas i större omfattning än om det endast skulle göras i Kolkajen. Dock bedöms sanering av föroreningarna i bottensediment endast bli en konsekvens av genomförandet av detaljplanen för Kolkajen, på grund av planerat ingrepp i vattenmiljön.

### **Buller**

Trots det kollektivtrafikkära läget bedöms utvecklingen i Norra Djurgårdsstaden bidra till en ökad biltrafik, både personbilar och tung trafik. Ju fler detaljplaner som möjliggör utveckling av bostäder och verksamheter, desto mer biltrafik. Biltrafiken utgör en bullerkälla vars ljudnivåer ökar ju mer trafik som genereras. Med en tätare bebyggelse som detaljplanerna tillsammans ger upphov till finns det också risk att bullersituationen uppfattas som mer negativ än vid enbart utbyggnad av Kolkajen. Dels då trafikmängden kan vara mer konstant

och upplevas under en längre tid på dygnet, men nödvändigtvis inte högre ljudnivå. Dels då ljudet kan reflekteras mot fler ytor och spridas på det sättet. Som visats i bullerutredningen för Kolkajen kan bebyggelsen även skärma av buller och det är troligt att bland annat Kolkajen förbättrar ljudmiljön för exempelvis det redan bebyggda kvarteret Brofästet.

En ökning av antalet människor i området kan också upplevas som ett störningsmoment i viss utsträckning, vad gäller ökade ljudnivåer vid intensivt användande av rekreationsytor, parker och badmiljöer tillsammans med hög musik.

### **Byggskede**

Byggtiden för Norra Djurgårdsstaden har pågått sedan 2011 och bedöms pågå lång tid framöver. Det finns en risk att byggtiden uppfattas som utdragen då flera pågående och kommande detaljplaner överlappar varandra. Detta kan ha negativ inverkan på de som bor i området, de som flyttar in och de som besöker eller är verksamma i området. Samtidigt kan byggtiden kortas ner om byggstart för detaljplanerna påbörjas samtidigt och ifall den bygglogistiska samordningen tillåter. Vid flera parallella byggskenen finns dock risk att störningar som buller, byggdamm, luftföroreningar, transporter, upplag, avfall m.m. får en förstärkande effekt i hela området än vid enskilda detaljplaner.

En annan risk är att djurarter som sprider sig mellan områdena störs om byggstart sker i flera detaljplaner samtidigt, exempelvis Kolkajen och Gasverket östra. Det skulle kunna finnas en risk att störningarna som sker parallellt är så pass omfattande och över en längre period att arter söker sig till andra platser.

## 14 Samlad bedömning

I detta avsnitt kommer den samlade bedömningen för respektive bebyggelsealternativ redogöras för vardera av de identifierade miljöaspekterna. Syftet med att redovisa den samlade bedömningen är dels att ge en överblick av de uppskattade konsekvenserna som vardera av alternativen ger upphov till, dels jämföra alternativen med varandra för att tydliggöra skillnaderna mellan förslagen. Tabell 14-1 ska inte användas som en definitiv slutsats, utan ger endast en visuell indikation på skillnaderna.

*Tabell 14-1 Miljökonsekvensbeskrivningens samlade bedömning, redovisat per miljöaspekt och som en jämförelse mellan de tre studerade alternativen.*

Miljöaspekt	Planförslag - konsekvensbedömning	Nollalternativ - konsekvensbedömning	Jämförelsealternativ - konsekvensbedömning
Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild	Stora negativa konsekvenser	Små till måttliga negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Naturmiljö	Små till Måttliga positiva konsekvenser	Obetydliga till Små positiva konsekvenser	Små positiva konsekvenser
Dagvattenhantering och vattenkvalitet	Måttliga positiva konsekvenser	Små positiva konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser
Föroreningar i mark, vatten och byggnader	Små till Måttliga positiva konsekvenser	Obetydliga till Små positiva konsekvenser*	Små till Måttliga positiva konsekvenser
Buller	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser

\* I bedömningsskalan hamnar nollalternativet mellan Obetydliga och Små positiva konsekvenser, med övervägande Små positiva konsekvenser, därav är färgkodningen samma som för Små positiva konsekvenser.

Skillnaderna i konsekvenser mellan alternativen är jämförelsevis små. Som går att utläsa av tabellen är det inget av alternativen som skiljer sig åt vad gäller att ligga på motsatt sida av skalan, det vill säga positivt eller negativt, jämfört med ett annat alternativ.

### Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild

De största negativa konsekvenserna som bedöms uppstå är på kulturmiljö samt stads- och landskapsbild, där både planförslaget och jämförelsealternativet bedöms leda till större negativa konsekvenser än nollalternativet. Skillnaden beror främst på att vattenområdet inte tas i anspråk i nollalternativet. För planförslaget bedöms påverkan på de höga kulturhistoriska värdena och den minskade läsbarheten av det riksintressanta landskapet

samt Gasverksområdets samlade kulturmiljö och koppling till vattnet, innebära risk för stora negativa konsekvenser. Trots att planförslaget och jämförelsealternativet båda bedöms ge stora negativa konsekvenser finns det vissa skillnader på detaljnivå, men som inte påverkar slutbedömningen. Exempel på detta är att jämförelsealternativet tar större del av vattenytan i anspråk än planförslaget vilket bedöms ge större negativ påverkan på kulturmiljön. Planförslaget å sin sida innebär att den befintliga kajlinjen försvinner vilket bedöms innebära en större påverkan än jämförelsealternativet.

### **Naturmiljö**

Samtliga alternativ bedöms bidra till positiva konsekvenser för naturmiljön, framför allt med anledning av tillskapandet av Broparken. Dock bedöms planförslaget, med sina genomarbetade underlag, vara något mer positiv än nollalternativet och jämförelsealternativet. Detta beror till stor del på de åtgärder som föreslås i vattenmiljön som saknas eller inte motsvarar samma omfattning i de andra alternativen.

### **Dagvattenhantering och vattenkvalitet**

Alla tre alternativ bedöms bidra till positiva konsekvenser för dagvattenhantering och vattenkvaliteten. För planförslaget och jämförelsealternativet har föroreningsberäkningar gjorts som visar på en förbättring avseende föroreningsbelastningen. I nollalternativet skulle en beräkning eventuellt kunna visa liknande resultat och således ändra bedömningen, men i detta läge vägs en viss osäkerhet in, vilket bidrar till att bedömningen för nollalternativet blir något lägre.

### **Föroreningar i mark, vatten och byggnader**

Samtliga alternativ bedöms bidra till positiva konsekvenser avseende föroreningar i mark, vatten och byggnader. Dock är bedömningen mer positiv för planförslaget och jämförelsealternativet där sanering av förorenade sediment kommer att utföras som förutsättning för utbyggnad i vattnet.

### **Buller**

Samtliga alternativ bedöms bidra till negativa konsekvenser avseende buller. I bedömningarna har det antagits att utformningen av byggnaderna vid Bobergsgatan är desamma i alla tre alternativ och att simuleringarna av ekvivalenta ljudnivåer vid fasad visar samma resultat som i planförslaget.

## 15 Planförslaget i förhållande till miljö kvalitetsmålen

Sedan 1999 finns miljö kvalitetsmål antagna av regeringen som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och 20 etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Definitioner och preciseringar av miljö kvalitetsmålen finns på <http://www.sverigesmiljomal.se/>.

De av Sveriges 16 nationella miljö kvalitetsmål som bedöms kunna beröras av den föreslagna detaljplanen är:

- Bara naturlig försurning
- Begränsad klimatpåverkan
- Ett rikt växt- och djurliv
- Frisk luft
- Giffri miljö
- God bebyggd miljö
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Ingen övergödning

Påverkan på uppfyllandet av miljömålet begränsad klimatpåverkan beskrivs nedan mer omfattande än övriga mål då klimataspekten till skillnad från miljö aspekterna i övriga mål inte hanteras under kapitlet för miljökonsekvenser.

### Klimatpåverkan och klimatanpassning

I PBL framgår att hänsyn ska tas till miljö- och klimataspekter vid all planering för att främja en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människor i dagens samhälle och för kommande generationer. Klimataspekten i miljöbedömningen kan delas in i klimatanpassning och klimatpåverkan.

#### *Klimatanpassning*

Klimatanpassning hanteras direkt i detaljplanen, med fokus på framför allt hantering av skyfall och stigande havsnivåer. Detta regleras även i plankartan med föreslagna plushöjder för höjdsättningen av marken.

En annan aspekt av klimatanpassning, som dock inte har specifika regleringar i plankartan, är risken för lokal värmeökning. Det saknas i dagsläget uppgifter om eventuell värmeöeffekt som kan uppstå vid genomfört planförslag. Värmekarteringen som finns tillgänglig på Länsstyrelsens geoportal visar maximala uppmätta temperaturer i området mellan 2013 och 2018, där temperaturerna varierar mellan 26 °C och 33,5 °C beroende på avstånd till

vegetation och vatten. Detaljplanen skulle kunna bidra med lokal värmeökning på grund av bebyggelsens värmealstring. Det blir därför viktigt att minimera andel hårdgjorda och mörka ytor, exempelvis svarta tak. Utbyggnaden i vattnet skapar ytterligare ett område som idag har en lägre temperatur då det utgörs av vatten, men som i ett framtida scenario skulle kunna ge en ökad temperatur jämfört med idag då det blir ett nytt landområde. Dock kommer parker, bostadsgårdar, gator och torg att förse med vegetation och grönytor som tillsammans med närheten till vatten, bidrar till att minska värmealstringen. I närområdet, där det idag är bebyggt med bostadskvarter, visas den högsta temperaturmätningen som cirka 34,3 °C. Det kan därför antas att en eventuell temperaturökning som detaljplanen bidrar med är lokal och begränsad.

### *Klimatpåverkan*

Utsläpp av växthusgaser bidrar till att jorden värms upp. Koldioxid står idag för cirka 70 procent av effekten medan metan står för cirka 20 procent och dikväveoxid samt fluorerade gaser står för cirka 5 procent vardera. År 2020 stod bygg- och fastighetssektorn för inhemska utsläpp av växthusgaser på cirka 9,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarade 21 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Sektorn bidrar dessutom till stora utsläpp utomlands genom importvaror, vilka låg på cirka 6,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter (Boverket, 2023a).

Ett av de svenska miljömålen är att begränsa klimatpåverkan och Naturvårdsverket har konkretiserat förslag på åtgärder som kommunerna kan vidta i sitt miljöarbete för att nå miljömålet. Dessa utgörs bland annat av klimatstrategier, kravställning och ansvarstagande vid fysisk planering samt upphandlingar.

I den fysiska planeringen finns utrymme att minska klimatpåverkan genom att ställa krav på resurshushållning och energieffektivisering utifrån de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel. Sedan den 1 januari 2022 gäller även lagen om klimatdeklaration för byggnader (2021:787) vars syfte är att minska klimatpåverkan när byggnader uppförs, där byggherren ansvarar att upprätta en klimatdeklaration. Boverket fick i februari 2022 i uppdrag av regeringen att lämna förslag på hur införandet av gränsvärden för byggnader kan påskyndas samt utvidga tillämpningen av klimatdeklarationer. I maj 2023 gav Boverket ut en rapport (2023:20) om gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration. I rapporten framgår gränsvärden (kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA) för olika byggnadstyper som ska gälla tidigast från 1 juli 2025 samt förslag på en utökad klimatdeklaration som omfattar hela byggnadens livscykel från den 1 januari 2027.

Kolkajens detaljplan ingår i ett pågående innovationsprojekt för klimatberäkning av en detaljplan. Projektets syfte är att ta fram ett verktyg för tidiga analyser av klimatpåverkan i detaljplaneskedet (Stockholms stad, 2023b).

Kolkajen kommer orsaka en viss klimatpåverkan med ökade utsläpp av växthusgaser i saneringsskedet, byggskedet samt när området är utbyggt och människor och verksamheter flyttat in och området används för sitt ändamål. Jämfört med idag bedöms

detaljplanen orsaka klimatpåverkan genom produktion av byggmaterial, båt- och biltransporter (material, massor, människor etc.), energianvändning och uppvärmning, leveranser och tjänster samt underhålls- och driftsarbeten.

Detaljplanen bedöms samtidigt bidra till att minska sin klimatpåverkan samt även ge positiv klimatpåverkan genom kollektivtrafiknära läge samt främjande av gång- och cykel, verksamheter och jobbmöjligheter i nära läge, att nyttja vattenmiljön för rekreation samt rekreationsnära läge (d.v.s. människor behöver inte ta sig långt för rekreation eller badmöjligheter), nya och fler träd som kan binda koldioxid, val av byggmaterial och utformning av byggnader samt bevarande av vattengasverket till konsthall och restaurangverksamhet.

WSP har genomfört en klimatkalkyl för byggskedet för Kolkajen som framför allt fokuserar på byggmaterial och konstruktion och en jämförelse mellan olika alternativ. Alternativ 1 utgjordes av en konstruktion av påldäck som innebar en hel del betong. Klimatpåverkan av konstruktionen i nuvarande detaljplan som består av dubbelspont har minskats till en tredjedel av alternativ 1, på grund av minskad mängd cement och betong och i stället återanvändning av stenkross. Även den ekonomiska kostnaden har minskat. När klimatpåverkan från byggnader och markrening räknas in har planalternativet ändå knappt en hälften så stor klimatpåverkan som alternativ 1.

Detaljplanen kan minska sin klimatpåverkan ytterligare om målen i hållbarhetsprogrammet följs. Detta gäller framför allt delmålen om att *minska fordonsrörelse i byggområdet med minst 40 % av alla registrerade transporter till bygglogistikcenter, effektiva tjänstetransporter och varutransporter, max 1,5 kg restavfall per person och vecka, öka återbruk och delande av konsumtionsvaror, minska mängden byggavfall till 20 kg/m<sup>3</sup> BTA, minst 65 % av schaktmassor återanvänds inom Norra Djurgårdsstaden, optimera biogasproduktionen från avlopp, vattenanvändningen är 30 % lägre än genomsnittlig användning i Stockholm, 100 % fossilfria näringslovs- och persontransporter 2030, energianvändning ska vara lägre än 50 kWh/m<sup>2</sup> nettoenergi  $A_{temp}$  och år med sikte mot 45 kWh/m<sup>2</sup> nettoenergi  $A_{temp}$  och år, energisystemet är resurseffektivt och fossilfritt 2030, tillförd el ska bidra till ökad produktion av förnybar energi, klimatpåverkan från produktion av byggnader och anläggningar ska begränsas, klimatpåverkan från drift av byggnader och anläggningar är låg samt livscykelkostnader beaktas vid utformning av och materialval i anläggningar.*



Tillsammans med resultatet från klimatkalkylen, hållbarhetsmålen och lagkrav på klimatdeklaration samt eventuellt kommande gränsvärden, bedöms det finnas stora möjligheter för den bebyggelse som detaljplanen möjliggör för; att minska sin klimatpåverkan. Då stadens miljömål utgår från de nationella och globala hållbarhetsmålen är det detaljplanens måluppfyllelse av de nationella miljömålen som kommer att bedömas i detta avsnitt. De hållbarhetsmål som gäller för all utveckling i Norra Djurgårdsstaden förutsätts följas samt att de i sin tur också grundar sig på de globala hållbarhetsmålen. Detaljplanens påverkan på och uppfyllnad av dessa mål antas därför återspeglas i stadens miljömål, antingen direkt eller indirekt.







## Detaljplanens miljömålsuppfyllelse




Tabell 15-1 sammanfattar hur detaljplanen bedöms uppfylla de nationella miljömålen som anses relevanta. Aktuellt miljömål framgår i den vänstra kolumnen med riksdagens definiering av respektive mål. I den mittersta kolumnen motiveras bedömningen utifrån detaljplanens bedömda påverkan på målet enligt dess definition och de förslag på åtgärder som Naturvårdsverket tagit fram och återfinns på miljömålen webbplats. I den högra kolumnen indikerar pilarna hur väl målet uppfylls. Pil som lutar uppåt visar att detaljplanen bidrar till att uppfylla målet. Pil som är horisontell visar att detaljplanen varken bidrar eller motverkar till att uppfylla målet, medan pil som lutar nedåt visar att detaljplanen motverkar att uppfylla målet.

*Tabell 15-1 Bedömning av hur detaljplanen bidrar eller motverkar till uppfyllnad av de svenska miljömålen.*

Nationellt miljömål	Bedömning	Indikation
<b>Bara naturlig försurning</b> <i>De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.</i>	Genom att detaljplanen föreslås i ett kollektivtrafknära läge minskar behovet av bil, samtidigt som gång- och cykeltrafik främjas. Detta bidrar till att utsläpp av bland annat kväveoxider inte ökar. De försurande effekterna av nedfall i mark och vatten begränsas.	
<b>Begränsad klimatpåverkan</b> <i>Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den</i>	Produktion av material, transporter och energianvändning är några exempel på vad detaljplanen ger upphov till som har en klimatpåverkan. Detaljplanen begränsar dock sin klimatpåverkan genom sitt kollektivtrafknära läge, att gång och cykel prioriteras samt de krav som staden ställer på exploatörerna och de hållbarhetsmål som ska uppnås i Norra Djurgårdsstaden, exempelvis målområde 3: "Resurshushållning och minskad klimatpåverkan". Jämfört med om detaljplanen skulle genomföras på annan plats i landet, bedöms klimatpåverkan vara mer begränsad vid denna lokalisering på grund av krav- och ambitionsnivån i Norra Djurgårdsstaden samt att	

<p><i>biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.</i></p>	<p>området redan är hårdgjort. Utsläpp av växthusgaser sker men begränsas.</p> <p>Etappmålet "Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik" bedöms följas.</p>	
<p><b>Ett rikt växt- och djurliv</b></p> <p><i>Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.</i></p>	<p>Genom att bebygga ett redan ianspråktaget område påverkas växt- och djurliv väldigt lite. Detaljplanen skapar nya livsmiljöer och bättre förutsättningar för vatten- och landlevande djur- och växtarter. Den biologiska mångfalden främjas och en god naturmiljö stärks. Noga planering av växtval gynnar grön infrastruktur, ekosystemtjänster, spridningssamband etc. och bidrar till miljömålet kan uppnås. Ekosystem och deras funktioner värnas och utvecklas och skapar förutsättningar för god livskvalitet för människor. Etappmålet "Integrering av stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer" bedöms följas.</p>	
<p><b>Frisk luft</b></p> <p><i>Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas</i></p>	<p>Detaljplanen kommer att innebära fler transporter till och från området under byggskedet vilket bidrar till luftföroreningar. En del transporter sker redan idag och området används som parkerings- och upplagsyta. Vid utbyggd detaljplan bedöms biltrafiken fortfarande påverka, men genom det kollektivtrafikhärläget och prioritering av gång och cykel begränsas påverkan. Ny grönska och träd i området leder också till bättre lokal luftkvalitet då vegetationen tar upp luftburna föroreningar. Luften bedöms inte vara så pass förorenad att det innebär skada för djur, växter, kulturvärden eller på människors hälsa.</p>	

<p><b>Giftfri miljö</b></p> <p><i>Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna</i></p>	<p>Nuvarande föroreningsituation bedöms förbättras då föroreningar i jord och bottensediment avhjälpas. Förekomst av föroreningar bedöms inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Spridning av farliga kemikalier kan komma att ske i begränsad utsträckning vid byggskede, av transporter samt i privat bruk av boende i området. Kommunen har tillsammans med byggaktörerna ansvar att se till att produkter och byggmaterial väljs som inte innehåller farliga ämnen och att val av miljöcertifierade produkter görs.</p> <p>Etappmålet "Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse" bedöms följas.</p>	
<p><b>God bebyggd miljö</b></p> <p><i>Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas</i></p>	<p>Detaljplanen skapar nya grönytor, parker, sociala och rekreationsytor som bidrar till en god livskvalitet för boende och besökare. Det befintliga vattengasverket görs om till restaurang- och kulturverksamhet som bidrar till en grad av återanvändning och positivt inslag för boende och besökare. Prioritering av gång och cykel samt kollektivtrafik bidrar också till att skapa ett attraktivt område. Natur- och kulturvärden tas tillvara och utvecklas inom området, dock innebär planen över lag en negativ påverkan på kulturmiljövärden då stads- och landskapsbilden förändras och läsbarheten av Gasverksområdets kulturhistoriska karaktär försämras.</p> <p>Planen har en relativt resurssnål konstruktion och tät markutnyttjande, vilket förväntas bidra till målet. Samtidigt innebär planen höga byggnader som ger delvis skuggiga gårdar och försämrar förutsättningarna för träd och annan växtlighet.</p> <p>Planen har fortsatt potential att skapa nya mötesplatser. Flera stora offentliga ytor planeras men för att ytterligare förstärka måluppfyllelsen bör fokus läggas på att även utforma mötesplatser i mindre skala.</p> <p>Etappmålet "Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse" bedöms följas.</p>	
<p><b>Grundvatten av god kvalitet</b></p>	<p>Detaljplanen bedöms inte ha några negativa effekter på grundvattnet. Påträffade föroreningar kommer att</p>	

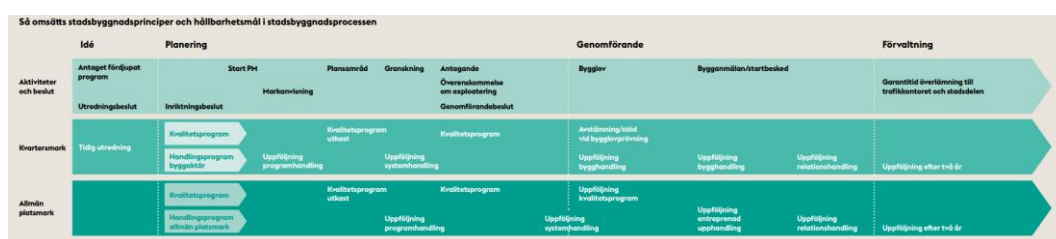
<p><i>Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag</i></p>	<p>avlägsnas och risken för föroreningar i grundvattnet minskar. Etappmålet "Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse" bedöms följas.</p>	
<p><b>Hav i balans samt levande kust och skärgård</b></p> <p><i>Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar</i></p>	<p>Detaljplanen upphäver strandskyddet men möjliggör samtidigt för nyttjande av vattenmiljön med badbryggor och rekreationsytor vid vattnet.</p> <p>Föroreningar avlägsnas och den akvatiska miljön förväntas på sikt förbättras och skapa förutsättningar för vattenlevande organismer att etablera sig, vilket bidrar till att den biologiska mångfalden främjas. Vattenförekomstens förhållanden förväntas bli bättre genom föreslagna åtgärder i vattenmiljön men även på land vid genomförandet av dagvattenrening som minskar tillförseln av näringsämnen och föroreningar. Den kemiska och ekologiska statusen bedöms på sikt kunna bli bättre i recipienten och även förhållandena för biologisk mångfald i Lilla Värtan och Östersjön förbättras.</p> <p>Etappmålet "Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse" bedöms följas.</p>	
<p><b>Ingen övergödning</b></p> <p><i>Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten</i></p>	<p>Näringsläckage från planområdet bedöms minska och påverkan på Lilla Värtan och i sin tur Östersjön bedöms på sikt avta. Förutsättningarna för bättre livsmiljö för akvatiska organismer bedöms öka. Detaljplanen bedöms inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa eller på förutsättningarna för biologisk mångfald på lång sikt. Etappmålet "Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse" bedöms följas.</p>	

## 16 Uppföljning av miljöaspekter

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av planförslaget medför.

Syftet med uppföljningen är dels att kontrollera att negativ miljöpåverkan inte blir större än avsett, dels att upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser. Uppföljningen är också av betydelse för det långsiktiga målet om hållbar utveckling. Uppföljning bidrar också till kunskapsuppbyggnad som på sikt kan ge bättre och effektivare miljöbedömningar. Se Bilaga 1 för vilka aspekter och åtgärder som bör följas upp.

Då flertalet av de miljöaspekter som identifierats i MKB:n även omfattas av Norra Djurgårdsstadens hållbarhetsmål och stadsbyggnadsprinciper, kommer dessa aspekter således hanteras inom ramen för hållbarhetsprogrammet för Norra Djurgårdsstaden. Det innebär bland annat att de mål och delmål som framgår i programmet kommer att följas upp. Uppföljningen av målen motsvarar i viss utsträckning den uppföljning som föreslås i denna MKB. Uppföljningen i MKB:n är dock preciserade efter de miljöaspekterna som identifierats.



Figur 16-1 Illustration som övergripande visar hur stadsbyggnadsprinciper och hållbarhetsmål omsätts i stadsbyggnadsprocessen samt i vilka skeden uppföljning sker (Stockholms stad, 2021).

### Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild

Följs upp genom bygglovsprocessen att ny bebyggd miljö följer kraven i detaljplanen.

### Naturmiljö

Naturmiljöåtgärder följs upp genom att följa hållbarhetsprogrammet för Norra Djurgårdsstaden, grönytefaktor som staden tagit fram, och med hjälp av skötselplaner för området samt tillhörande uppföljningsdokument såsom vegetationskatalog som sker i samarbete med ekolog och marinekolog. Uppföljningen bedöms ske i samband med utbyggnad, tills det är färdigutbyggt samt några år framöver för att bedöma hur väl flora och faunan etablerar sig. Det är viktigt att vegetationen och de åtgärder som föreslås för att främja arter, exempelvis fågel- och fladdermusholkar, grodhotell och faunadepåer, besiktigas för att säkerställa dels att de inte skadats eller förstörs, dels att de nyttjas på det sätt som var avsett. Gällande planterade ekar är det även viktigt att följa upp att de växer och inte dör.

## Dagvattenhantering och vattenkvalitet

Uppföljning av dagvattenhanteringen och vattenkvaliteten och dagvatten föreslås ske dels med hjälp av kommunens dagvattenchecklista, dels genom avtal mellan kommunen och exploatören för att säkerställa att erforderliga åtgärder vidtagits. Uppföljning av de åtgärder som föreslås i MKB:n för vattenverksamhet ska ske enligt det som angivits i tillståndsansökan samt de villkor som följer domen.

För att få indikation på måluppfyllelse samt att föreslagna åtgärder har den effekt som bedömts, föreslås att provtagningar utförs kontinuerligt från bygglovsskedet till ungefär 10 år efter att hela området är färdigutbyggt. Provtagningarna och kontroll föreslås ske vartannat år.

Ansvarig för att kontrollera att provtagningarna genomförs är Stockholms stads exploateringskontor, med hjälp av tillsynsmyndigheten. Stockholms stad är även ansvariga för att exploatören följer avtal och att dagvattenchecklistan följs.

## Föroreningar i mark, vatten och byggnader

Enligt PM markmiljö (WSP, 2023) följs föroreningssituationen inom landområdet upp dels genom kontroll av omgivningspåverkan, dels genom specifika miljökontrollprogram för respektive markreningsentreprenad, som exploateringskontoret vid Stockholms stad är ansvariga för att ta fram. Omgivningskontrollen utförs två gånger per år (april och oktober) i fem grundvattenpunkter och fyra ytvattenpunkter. Dessa pågår tills vidare och minst två år efter avslutade entreprenadarbeten. I samråd med tillsynsmyndigheten tas beslut om när kontrollen av hela eller delar av området avslutas. Fortlöpande möten ska hållas med Stockholms stads markmiljöspecialister i Norra Djurgårdsstaden och tillsynsmyndigheten.

Längden på uppföljningen regleras av respektive markentreprenads miljökontrollprogram. För den större markreningsentreprenaden i området gäller ett miljökontrollprogram från 2020. Efter att tre godkända provtagningar av grundvattnet har tagits under 6 månader anses uppföljningen kunna avslutas och en längre kontroll av ett urval av grundvattenrör under minst två år tar vid. Även här ska tillsynsmyndigheten samrådas för beslut om att avsluta kontrollen.

Då detaljplanen reglerar att nya byggnader ska ha täta grundkonstruktioner som motsvarar minst kraven på radonsäker grundläggning kommer Stockholms stad kunna ställa krav på byggherren att utföra kontrollmätningar i inomhusluften avseende flyktiga ämnen som markreningen omfattat, innan byggnaden får tas i bruk. Exploateringskontoret ansvarar för att ta fram en handlingsplan för hur uppföljningen av ånginträngning ska utföras, likt redan befintliga och genomförda handlingsplaner inom Norra Djurgårdsstaden.

Ett miljökontrollprogram kommer även behöva tas fram för sedimentåtgärderna i vattenområdet. Detta kontrollprogram behöver dock utformas efter de villkor som följer miljödomen och kan således tas fram först efter att dom meddelats. Kontrollprogrammet kommer främst omfatta perioden för genomförandet i vattenområdet, men även till viss del efter genomförd vattenverksamhet.

Ett kontrollprogram för vattengasverket kommer att tas fram till hösten 2023 för uppföljning av föreslagna åtgärder.

### **Buller**

Det föreslås att uppföljning av buller görs i första hand i bygglovsskedet där bygghandlingarna följer kraven i plankartan. I ett senare skede bör mätningar utföras för att visa att fasaderna har tillräcklig ljudisolering. Ljudmätningarna är dock avhängiga att den trafikmängd som simulerats överensstämmer med bullerutredningen och inte betydligt lägre för att resultatet ska vara godtagbart.



## 17 Referenser

- Boverket (2023). *Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn*.  
<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer--aktuell-status/vaxthusgaser/> [2023-05-16]
- Calluna (2023). *PM Ekologisk kopplingen mellan Nationalstadsparken och Hjorthagsberget inom Gasverket östra och Kolkajen, Stockholms stad 2023*
- Ekologigruppen (2016). *Kolkajen, Norra Djurgårdsstaden. Naturmiljöutredning detaljplan Kolkajen, underlag till miljökonsekvensbeskrivning*
- Karavan (2023). *Kolkajen Norra Djurgårdsstaden Stockholm, Allmän plats, Programhandling - Förslag*
- Naturvårdsverket (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (Rapport 6538)
- Naturvårdsverket (2017). *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik* (Rapport NV-01534-17)
- Naturvårdsverket (2023a). *Riktvärden för förorenad mark*.  
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/forenadede-omraden/riktvarden-for-forenadede-mark/> [2023-04-28]
- Naturvårdsverket (2023b). *Miljöbedömningar enligt kapitel 6 miljöbalken*.  
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/miljobedomningar/specifik-miljobedomning/kumulativa-effekter/> [2023-05-02]
- Nyréns Arkitektkontor (2010). *Antikvarisk förundersökning Gasverket i Värtan*.
- Nyréns Arkitektkontor (2023). *PM Kulturmiljö Kolkajen*
- Miljöbarometern (2023a). *Husarviken*.  
<https://miljobarometern.stockholm.se/vatten/kustvatten/lilla-vartan/> [2023-04-30]
- Miljöbarometern (2023b). *Trafikflöden i Stockholm*.  
<https://miljobarometern.stockholm.se/trafik/motorfordon/trafikfloden-i-stockholm/> [2023-04-09]
- Riksantikvarieämbetet - *Riksintressebeskrivningar Stockholms län*:  
[https://www.raa.se/app/uploads/2022/06/Stockholm-AB\\_riksintressen.pdf](https://www.raa.se/app/uploads/2022/06/Stockholm-AB_riksintressen.pdf) [2023-06-09]
- SSPA (2022). *Maritim riskanalys – Bostadsutbyggnad Kolkajen-Ropsten NDS, Stockholm* (Rapport RE20209667-01-00-A)
- Stockholm stad. (2009). *Översiktsplan för Nationalstadsparken Stockholmsdelen*.
- Stockholms stad (2018). *Översiktsplan för Stockholms stad*.
- Stockholms stad (2019). *Miljö- och hälsoriskbedömning. Kolkajen och Ropsten. Norra Djurgårdsstaden*.

Stockholms stad (2020a). *Riskvärdering för landområdet. Kolkajen och Ropsten. Norra Djurgårdsstaden*

Stockholms stad (2020b). *Översiktsplan för Nationalstadsparken Stockholmsdelen.*

Stockholms stad (2021). *Program för hållbar stadsutveckling – Norra Djurgårdsstaden visar vägen mot en hållbar framtid.*

Stockholms stad (2023a). *Planbeskrivning. Detaljplan för del av Hjorthagen 1:3, Kolkajen i Norra Djurgårdsstaden i stadsdelen Östermalm (ca 1250 lgh).* Stadsbyggnadskontoret, Planavdelningen, Stockholms stad [Utkast 2023-05-08]

Stockholms stad (2023b). *Klimatberäkning för en detaljplan.*

<https://www.norradjurgardsstaden2030.se/innovationer/klimatberaekning-detaljplan>  
[2023-05-17]

Structor (2023). *NDS Kolkajen, Stockholms stad. Omgivningsbullen.*

Sveriges miljömål (2023). *Sveriges miljömål.* <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>  
[2023-05-17]

Sweco (2016a). *Dagvattenstrategi Kolkajen-Ropsten.*

Sweco (2016b). *Fördjupning av MKB – Detaljplan Kolkajen.*

Sweco (2016c). *Stads- och landskapsbildsanalys för Kolkajen.*

Sweco (2018). *Dagvattenstrategi för Kolkajen.*

Sweco (2019). *Miljökonsekvensbeskrivning för tillstånd till saneringsåtgärder i vattenområde (muddring och övertäckning) m.m. för bebyggelseutveckling på och kring Kolkajen-Ropsten i Stockholms stad.*

Sweco (2021). *Dagvattenutredning detaljplan Kolkajen.*

Sweco (2023a). *Bilaga 5 – Miljökonsekvensbeskrivning (Underlag tillståndsanmälan för vattenverksamhet)*

Sweco (2023b). *PM stads- och landskapsbild & kulturmiljö – Kolkajen*

Wallentinus, H. och Wärnbäck, A. (2007). *MKB – Perspektiv på miljökonsekvensbeskrivning. Kap 15 Kumulativa effekter.*

WSP (2023). *PM Underlag markmiljö till plan-MKB Kolkajen, Norra Djurgårdsstaden*

#### **Personlig kommunikation, mejl och/eller Microsoft Teams:**

Sweco (2023c). Maria Nordgren, dagvattenutredare, Sweco Dagvatten och klimatanpassning, maj 2023.

Structor (2023). Lars Ekström, akustiker. Structor Akustik AB, juni 2023

## BILAGA 1

Miljöaspekt att följa upp	Vad ska följas upp?	Vem ska följa upp?	När ska det följas upp?	Uppföljningssystem
<i>Kulturmiljö samt stads- och landskapsbild</i>	Grönstruktur mot Husarviken.  Siluetten mot Lilla Värtan.  Bebyggelsens bestämmelser följer detaljplanen	Stadsbyggnadskontorets bygglovsenhet	I bygglovsskedet och vid genomförande	Bygglovs-, tillsyns- och kontrollprocessen
<i>Naturmiljö</i>	Andel grönytor, grön infrastruktur, livsmiljöer på land och i vatten, spridningssamband, trädbestånd och vitalitet etc.	Stockholms stad (tillsammans med byggherre och ekolog i det kommande arbetet i systemhandling, finplanering och projektering. För utveckling av marinparken bör ekolog inom vattenekologi medverka)	I samband med utbyggnad och efter respektive park, bostadskvarter, gata m.m. är färdigställda och sedan några år framöver	Med hjälp av grönytefaktor, skötselplaner och tillhörande uppföljningsdokument som vegetationskatalog
<i>Dagvattenhantering och vattenkvalitet</i>	Föroreningsbelastningen av dagvattnet	Stockholms stad (tillsammans med byggherre och tillsynsmyndighet)	Vid bygglov och färdigutbyggda kvarter, provtagning av utvalda platser görs vartannat år och fortsätter 10 år efter området är färdigutbyggt	Dagvattenchecklista samt provtagnings-/kontrollprogram
<i>Föroreningar i mark, vatten och byggnader</i>	Föroreningssituationen – omgivningspåverkan genom grundvattenprovtagning. Inomhusluft.	Stockholms stad (tillsammans med byggherre och tillsynsmyndighet)	Kontinuerligt från 2023 till färdigutbyggt	Specifika miljökontrollprogram
<i>Buller</i>	Balkonger vid kvarteret Koksen samt ljudnivåer vid fasad i Terrasskvarteren	Stockholms stad (tillsammans med byggherre)	I bygglovsskedet, i samband med slutbesked	Bygglovsprocess samt mätning för att visa att riktvärdena uppnås
<i>Klimat*</i>	Målen i hållbarhetsprogrammet följs  Boverkets nya rapport för gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA) följs  Utformning utifrån resultat i klimatanalys genomförs	Stockholms stad (tillsammans med byggherre)  Stockholms stad (tillsammans med byggherre)  Stockholms stad (tillsammans med byggherre)	Projekteringsskede, bygglovsskede/entreprenadskede  Projekteringsskede och entreprenadskede/bygglovsskede  Projekteringsskede	Checklista i entreprenadskede  Detaljplan/handling i bygglov. Checklista  Checklista i entreprenadskede

\* Klimat utgör ingen miljöaspekt i MKB:n men utifrån miljömålsuppfyllelse, hållbarhetsprogrammet samt den klimatanalys som tagits fram, anses klimat vara en relevant aspekt att följa upp.