

**Handläggare**

Ulrika Kvartoft Kruså

08-50828935

ulrika.kvartoft.krusa@stockholm.se

**Beställaren**

Stockholms Stadsbyggnadskontor

Emma Molitor

Box 8314

104 20 Stockholm

## Underlag för miljö- och hälsofrågor

**För detaljplan för del av Hjorthagen 1:1 med flera,  
Hjorthagskransen i stadsdelen Hjorthagen, Dp 2021-14449**

Miljöförvaltningen har fått en beställning från stadsbyggnadskontoret av underlag för bedömning av betydande miljöpåverkan för rubricerad detaljplan.

Förutom underlag för bedömning av betydande miljöpåverkan beskriver förvaltningen platsens förutsättningar, de miljö- och hälsofrågor som behöver beaktas och vilka utredningar som bör utföras för denna detaljplan. Underlaget utgår från aktuella lagar, riktvärden, miljö kvalitetsnormer, uppdrag i budget, globala-, nationella- och kommunala miljömål, samt översiktsplanens stadsbyggnadsmål. Nedanstående punkter är de viktigaste miljö- och hälsofrågorna som behöver utredas i planeringen.

**Viktigaste miljö- och hälsofrågorna som behöver utredas:**

- Betydande miljöpåverkan
- Naturvärden
- Ekosystemtjänster
- Ljudkvalitet
- Dagvatten och skyfall
- Markföroreningar

**Miljö- och hälsofrågor som behöver beaktas:**

- Stomljud
- Ljusstörningar från idrottsanläggningen
- Förskolegårdens yta och kvalitet

**Miljö- och hälsoskyddsnämnden**

Tekniska nämndhuset

Fleminggatan 4

Box 8136, 104 20 Stockholm

Telefon 08-508 28 800

miljoforvaltningen@stockholm.se

start.stockholm/miljoforvaltningen

Ulrika Kvartoft Kruså  
HandläggareEmma Nordling  
Kvalitetsgranskning**Information om behandling av personuppgifter**

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholms stad är personuppgiftsansvarig för behandlingen av dina personuppgifter. Vi behandlar dina personuppgifter för att kunna handlägga och utreda ärenden, fatta beslut och kommunicera handlingar med dig. Läs gärna hela vår information om behandling av personuppgifter på [start.stockholm/dataskydd-miljoforvaltningen](https://start.stockholm/dataskydd-miljoforvaltningen). Där beskriver vi dina rättigheter och hur vi samlar in och behandlar dina personuppgifter.

**Bedömning av betydande miljöpåverkan .....3**

**Miljö- och hälsofrågor i planeringen .....4**

Planförutsättningar .....	4
Biologisk mångfald och grön infrastruktur .....	4
Ekosystemtjänster .....	10
Ljudkvalitet .....	11
Stomljud .....	13
Övriga störningar från verksamheter .....	13
Klimatanpassning .....	13
Skyfall .....	14
Värmebölja .....	15
Vattenkvalitet .....	16
Dagvatten .....	17
Markföroreningar .....	19
Förskolegård .....	23
Luftkvalitet .....	24
Detaljplanens klimatpåverkan .....	25

**Riktvärden .....27**

Buller .....	27
Luftföroreningar .....	29

**Fakta om miljön i Stockholm .....30**

Miljöbarometern .....	30
Ekosystemtjänster .....	30

## **Bedömning av betydande miljöpåverkan**

Miljöförvaltningens bedömning är ett stöd i stadsbyggnadskontorets ställningstagande om detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Om ny information tillkommer kan bedömningen omprövas av miljöförvaltningen i samrådsskedet.

Miljöförvaltningen grundar sin bedömning på kriterierna i 5 § Miljöbedömningsförordningen (2017:966), SMB-direktivet (2001/42/EG) samt rättspraxis (Strategisk miljöbedömning).

Begreppet betydande miljöpåverkan definieras inte i svensk lagstiftning. För tillämpning i detta sammanhang är miljöförvaltningens tolkning av begreppet, mot bakgrund av definitionen i bilaga 1 till SMB-direktivet, följande:

En eller flera för planförslaget allvarliga miljöfrågor som var för sig eller tillsammans

- riskerar att äventyra genomförandet av planförslaget,
- kommer att kräva åtgärder långt över normal miljöanpassning,
- kan få långvariga och eventuellt oåterkalleliga miljö- och/eller hälsoeffekter,
- är komplexa med kumulativa effekter som är svåra att överblicka.

### **Bedömning av betydande miljöpåverkan**

Miljöförvaltningen bedömer att genomförandet av detaljplanen kan medföra betydande miljöpåverkan med avseende på påverkan på värdefull naturmiljö.

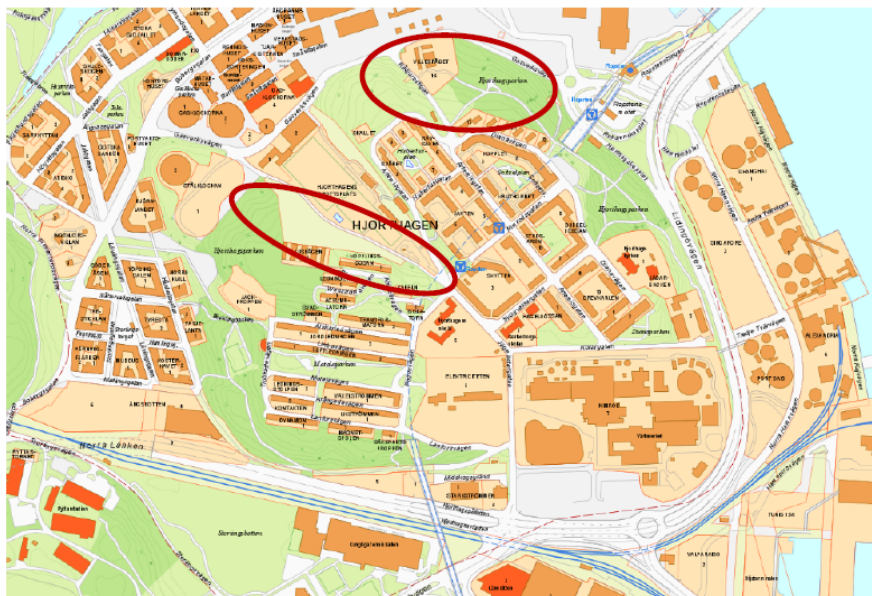
### **Grunder för bedömning**

Planförslaget kan innebära påverkan på Stockholms gröna infrastruktur (ESBO) och kan riskera att påtagligt påverka funktionerna i strukturen negativt samt spridningsmöjligheterna till nationalstadsparken.

## Miljö- och hälsofrågor i planeringen

### Planföresättningar

Detaljplanens syfte är att möjliggöra bebyggelse för bostads- och centrumändamål, där bebyggelsestrukturen ska koppla samman Hjorthagen med Norra Djurgårdsstaden. En förutsättning i planarbetet är att hantera värdefull natur samt lokala biotoper i området.



Figur 1. Karta som visar ungefärlig avgränsning för områden för exploatering i rött.

### Biologisk mångfald och grön infrastruktur

Ett Stockholm med biologisk mångfald i väl fungerande och sammanhängande ekosystem är ett av målen i stadens miljöprogram. Ett av etappmålen är upprätthållna funktioner och samband för biologisk mångfald i stadens blå och gröna infrastruktur. Målet bidrar till alla stadsbyggnadsmålen, samt de globala målen *11 Hållbara städer och samhällen samt, 14 Hav och marina resurser 15 Ekosystem och biologisk mångfald*.

Riktlinjer för planering av grönytor och för bevarande av biologisk mångfald finns bl.a. i styrdokumentet *Grönare Stockholm* och *Handlingsplan för biologisk mångfald*.

Biologisk mångfald är en förutsättning, inte bara för att generera de ekosystemtjänster som människan är beroende av, utan också för att upprätthålla ekosystemens motståndskraft mot förändringar. Ett motståndskraftigt ekosystem är mindre sårbart för oväntade



störningar som värmeböljor, stormar och översvämningar. Den blågröna infrastrukturen utgör grunden för ekosystemen och för de ekosystemtjänster som staden behöver.

### **Platsens förutsättningar**

Naturen i planområdena består av olika typer av lövskogar, både slutna täta skogar, lundmiljö, och mer glesa skogar, samt trädmiljöer i anslutning till bebyggelse och hållmarker. Utmärkande är ekbiotoper med gamla ekar och ekar i olika åldersstadier.

Hjorthagskransen, som är beläget mellan Norra Djurgårdsstaden och befintliga Hjorthagen, ligger nära Nationalstadsparken och de kärnområden med ekbiotoper som finns där. Hjorthagskransen har också ett strategiskt läge mellan Norra och Södra Djurgården i eksambandet.

Planområdena befinner sig i en spridningszon i stadens ESBO nätverk (Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden) (figur 2).



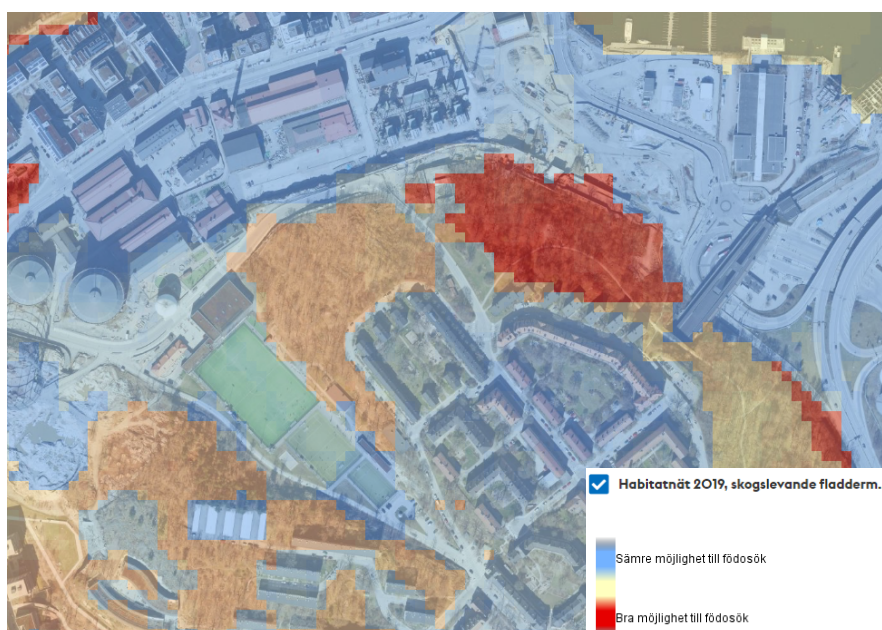
Figur 2.

Länsstyrelsens kartsikt över spridningslänkar i ädellövskog (figur 3) visar spridningslänkar med mycket trolig spridning till ansträngd spridning inom planområdena.



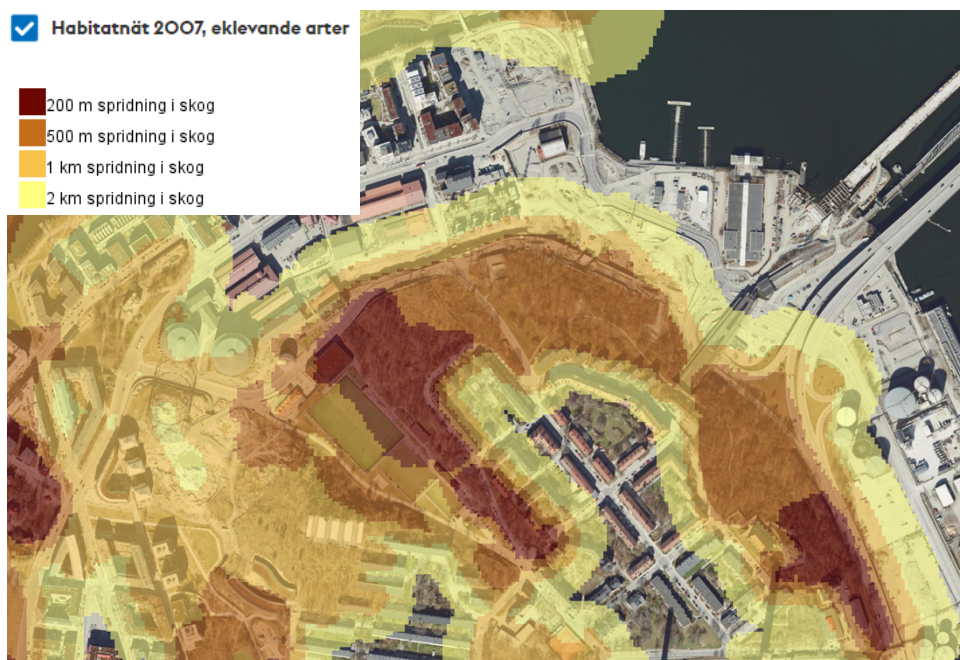
Figur 3.

Planområdena ligger inom habitatnätverken för fladdermöss (figur 4), eklevande arter (figur 5) samt groddjur (figur 6).

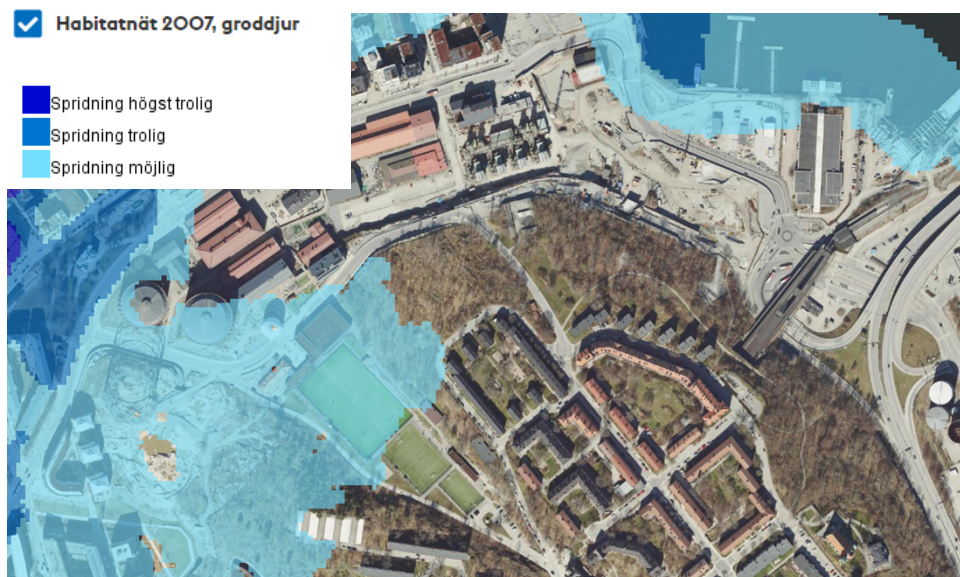


Figur 4.



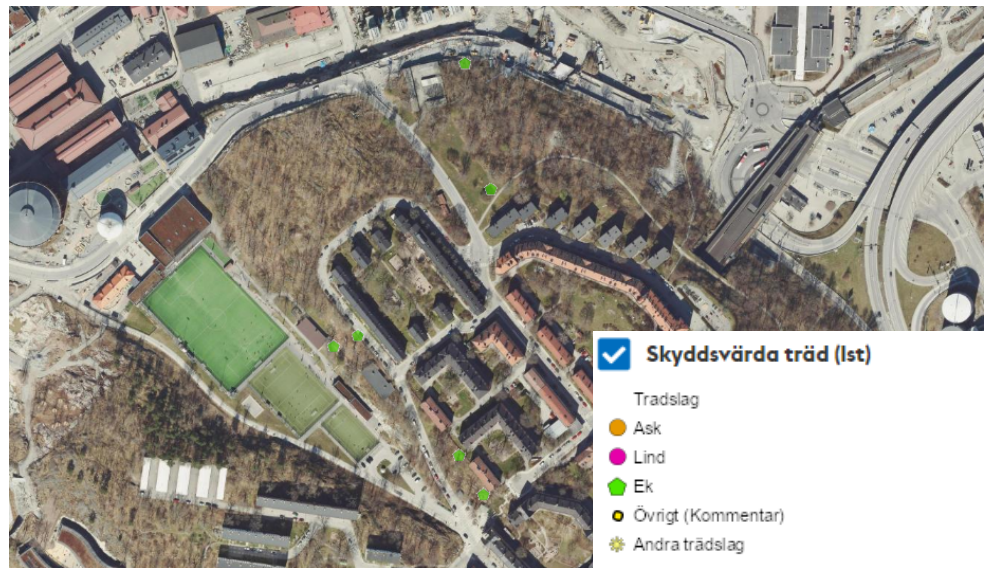


Figur 5.



Figur 6.

Det finns enligt länsstyrelsen skyddsvärda trädmiljöer samt skyddsvärda träd inom planområdena (figur 7 och 8).



Figur 7.



Figur 8.

Det har gjorts naturvärdesinventering i områdena vilken visar att de högsta naturvärdena utgörs av ekbiotoper. Det har påträffats naturvärdesobjekt av naturvärdesklass 1 och 2 som är objekt som har så höga naturvärden att de enligt naturinventeringen skulle kunna ingå i naturreservat eller biotopskydd med syfte att bevara biologisk mångfald. För att bibehålla Hjorthagskransens viktiga funktion för den biologiska mångfalden bör det enligt miljöförvaltningen vid exploateringen av området utredas möjligheten att inrätta biotopskydd för delar av Hjorthagskransen.

Inom planområdena har det skett inventering av naturvärdesträd, nyrekrytering och efterträdare av ekar, inventering av



andra värdeelement samt fördjupad artinventering av vedlevande insekter och fladdermöss. Analyser har också gjorts för att belysa det eksamband som Hjorthagskransen utgör del av.

Inventering i områdena och utdrag från Artdatabanken visar på förekomst av skyddade arter enligt artskyddsförordningen (2007:845), arterna utgörs av fåglar och fladdermöss samt liljekonvalj. Det har också påträffats naturvårdsarter som är relevanta vid naturvärdesbedömning. Tre av dessa arter utgör hotade arter i kategorin starkt hotad i rödlistan. Det är skalbaggen bredbandad ekbarkbock, träden alm och ask. Bredbandad ekbarkbock är starkt hotade enligt rödlistan 2020. Den omfattas dessutom av ett åtgärdsprogram, vilket innebär att Naturvårdsverket har prioriterat åtgärder för att gynna den. Arten har i Sverige i dagsläget stabila populationer endast i Stockholmsområdet och då framförallt på Norra och Södra Djurgården.

### **Utredning och redovisning**

Fortsatta utredningar i planprocessen kan behövas för att kunna bedöma exploaterings påverkan på eksambandet och populationen av bredbandad ekbarkbock och andra skyddsvärda eklevande insekter. Ingen fördjupad inventering av fåglar har gjorts inom området, vilket bör göras. Artskyddsutredningar kan komma att krävas för ett antal arter inom planområdet, exempelvis fladdermöss.

Förekomst av en skyddad art enligt artdirektivet kräver att planbeskrivningen tar upp förekomsten av skyddade arter, en samlad bedömning av de planerade åtgärdernas konsekvenser för skyddade arter, samt behov av eventuella hänsynstagande till deras fortplantnings- och viloplats. Skyddande och kompenserande åtgärder som exempelvis flytt av viloplats eller nyskapade/förstärkta närliggande habitat ska redovisas.

För att det tydligt ska framgå vad exploateringen innebär för naturmiljön i planområdet ska NVI:n kompletteras med:

- konsekvensanalys med en bedömning av planförslagets påverkan på naturmiljön. Detta ska inkludera beskuggning av träd, belysning nattetid, träd som hamnar nära bebyggelse och inte kommer att kunna åldras naturligt.
- förslag på skydds- och kompensationsåtgärder enligt balanseringshierarkin, d.v.s. syftar till att i första hand undvika eller minimera negativa konsekvenser på ett värde eller en funktion och först därefter utjämna eller ersätta värden.

## Ekosystemtjänster

Att utveckla och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i den bebyggda miljön kan uppnås genom att värna om befintlig natur samt att planera för mångfunktionella gröna lösningar.

Ekosystemtjänster delas vanligtvis in i fyra kategorier efter vilken typ av tjänst de levererar.

**Stödjande ekosystemtjänster** – såsom biologisk mångfald och grön infrastruktur och en viktig del för att nå stadens miljömål *Ett Stockholm med biologisk mångfald i väl fungerande och sammanhängande ekosystem* och stadbyggnadsmålet *Klimatsmart och tålig stad*.

**Reglerande ekosystemtjänster** – hantering av dagvatten, reglera buller och luftkvalitet samt en viktig del för att nå stadens miljömål *Ett klimatanpassat Stockholm* och stadbyggnadsmålet *Klimatsmart och tålig stad*.

**Kulturella ekosystemtjänster** – Sociala och rekreativa värden som en del av stadsbyggnadsmålen *En sammanhängande stad* och *God offentlig miljö*.

**Försörjande ekosystemtjänster** – exempelvis matproduktion, dricksvatten, råvaror och energi.

## Platsens förutsättningar

Tillgången till ekosystemtjänster är god inom området då det finns mycket naturmark. Genom att bevara så mycket grönytor som möjligt samt att tillskapa nya, så möjliggörs tillgången till ekosystemtjänster.

## Utredning och redovisning

Planhandlingarna bör redovisa en kvalitativ beskrivning av arbetet med ekosystemtjänster för både allmän platsmark och kvartersmark.

På kvartersmark på stadens mark ska ekosystemtjänster redovisas genom grönytefaktor (GYF)<sup>1</sup> i enlighet med stadens hållbarhetskrav<sup>2</sup>. GYF-kravet ställs av staden och handläggs av exploateringskontorets landskapsarkitekter.

---

<sup>1</sup> GYF - grönytefaktor för kvartersmark.

<sup>2</sup> [www.stockholm.se/hallbarhetskraven](http://www.stockholm.se/hallbarhetskraven)

### Underlag för Grönytefaktor (GYF)

I det GYF-underlag som ska ges till byggaktören rekommenderar förvaltningen att:

- Generell GYF ska tillämpas för denna plan.
- Grönytefaktorn som ska uppnås bestäms när det är känt hur stora delar av tomterna som ska bebyggas.
- Karaktärshabitat ska vara ek-och ädellövskog.

Ekologiska kompensationsåtgärder bör i första hand stärka livsmiljöer för eklevande insekter.

### Ljudkvalitet

Ett Stockholm med frisk luft och god ljudmiljö är ett av stadens miljömål. Målet om ett Stockholm med frisk luft och god ljudmiljö bidrar särskilt till stadsbyggnadsmålet *God offentlig miljö*, samt globala målen *11 Hållbara städer och samhällen* och *3 Hälsa och välbefinnande*.

Forskning<sup>3</sup> visar att det finns risk för hälsopåverkan redan vid exponering för 50 dBA ekvivalent ljudnivå. I Stockholm råder bred politisk enighet om att vi ska bygga bra bostäder utan risk för negativ hälsopåverkan för de boende, vilket i praktiken betyder en högre ambition än de riktvärden som anges i förordningen. Mer information om stadens förhållningssätt i bullerfrågor finns i den skrift som SBK och MF tagit fram tillsammans: ["Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm"](#)

### Platsens förutsättningar

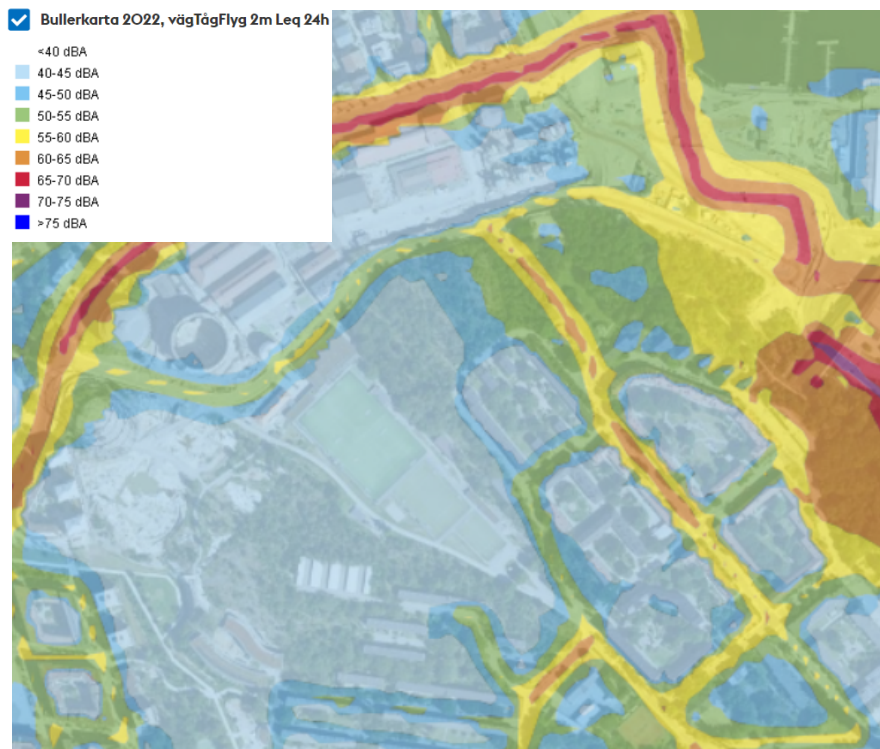
#### Trafikbuller

Planområdet utsätts för trafikbuller från Ropsten, Gasverksvägen och Rådjursstigen. Ljudnivån vid närmaste planerad byggnad utefter Gasverksvägen och Rådjursstigen är 60 dBA ekvivalent ljudnivå på 2 meters höjd enligt stadens bullerkarta (se figur 9). Enligt bullerutredning till detaljplanen för Terrasskvarteren, vilken ligger på andra sidan Gasverksvägen från aktuellt planområde, är det nivåer upp mot 65 dBA ekvivalent ljudnivå utefter Gasverksvägen.

---

<sup>3</sup> <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>





Figur 9, Stockholms stads bullerkarta 2022.

### Verksamhetsbuller

Byggnation kommer att ske nära Hjorthagens idrottsplats där det sker bullerstörningar från visselpipor, underhållsarbete av anläggningen, transporter m.m. Ljudstörningar sker dessutom i form av skrik och skrän. Störningarna sker fram till sent på kvällarna, vilket måste beaktas vid utformningen av bostäderna och då främst sovrummens placering.

### Utredning och redovisning

Enligt de underlag som förvaltningen har tillgång till behöver området planeras utifrån bullerexponeringen i området för att klara riktvärdena i förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (SFS 2015:2016) samt för att undvika bullerstörningar från idrottsanläggningen. Förvaltningen föreslår en utredning som ska redovisa vilka bullerkällor som påverkar planområdet och hur riktvärdena avses uppfyllas. En standardutredning ska innehålla:

- Sammanfattande beskrivning och bedömning av bullersituationen.
- Inventering av bullerkällor som påverkar detaljplanen.
- Kortfattad redovisning av de riktvärden som ska uppfyllas.
- Redovisning av trafikuppgifter.
- Redovisning av ekvivalenta ljudnivåer på exponerad och skyddad fasad.

- Redovisning av maximala nivåer för fasader och uteplatser.
- Ljudnivå på förskolegård.
- Redovisning av ekvivalenta ljudnivåer i marknivå.
- Lägenhetslösningar ska redovisas om det behövs för att visa att riktvärdena klaras.
- Beräkningar av buller ska, som utgångspunkt, beskriva dagens bullersituation. Hänsyn ska tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen. En tidshorisont om femton år rekommenderas normalt.

### **Stomljud**

Uppmärksamhetsområde för risk för stomljud är 50 meter, räknat i horisontellt läge från anläggning/källan till stomljudet. Om byggnation planeras närmare än 50 meter från tunnelbanan finns det risk för stomljud och en utredning om risken för stomljudstörningar bör då utföras av konsult.

### **Utredning och redovisning**

Om utredningen visar att risk för stomljudsstörningar föreligger, anser förvaltningen att det bör säkerställas att byggnaderna grundläggs och konstrueras på sådant sätt att stomljud inte sprids till byggnaderna. Följande störningsskyddsbestämmelser bör då skrivas in i plankartan:

- Byggnader ska grundläggas och utformas så att maximal stomljudsnivå i boningsrum ej överskrider 32 dBA (FAST) vid fordonspassage.

### **Övriga störningar från verksamheter**

#### **Platsens förutsättningar**

Hjorthagens idrottsplats kan orsaka ljusstörningar till planerade bostäder i anslutning till idrottsplatsen.

#### **Utredning och redovisning**

Risker för ljusstörningar bör beaktas och hanteras i planarbetet.

### **Klimatanpassning**

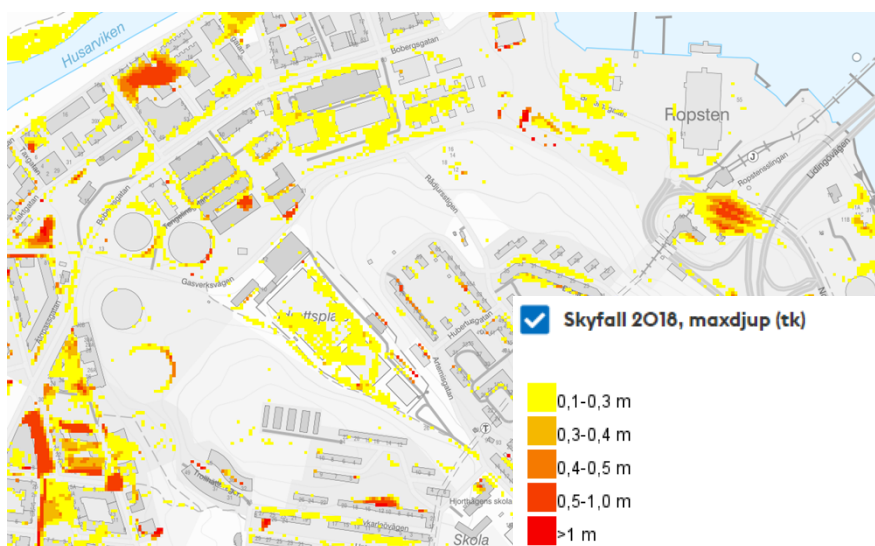
Stärkt förmåga att hantera effekter av skyfall och värmebölja är etappmål för miljömålet om *ett klimatanpassat Stockholm*. Det bidrar till stadsbyggnadsmålet *en klimatsmart och tålig stad* samt till de globala målen *11 Hållbara städer och samhällen* och *13 Bekämpa klimatförändringarna*.

## Skyfall

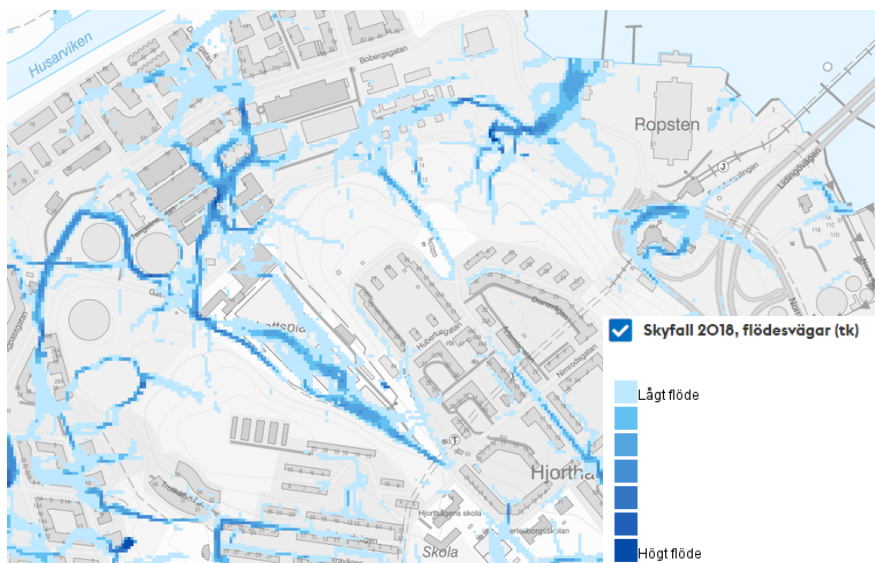
Skyfall är ett regn som är så stort att det inte kan hanteras av dagvattenssystemet och som innebär risker för liv, störningar på samhällsviktig verksamhet, allvarliga personella och materiella skador och skador på miljön. Åtgärder för att hantera effekter av skyfall kan vara att planera för mångfunktionella ytor som bidrar till att hantera skyfall. [Guide till Stockholms skyfallsmodell](#)

## Platsens förutsättningar

Skyfallsmodellering för Stockholms stad visar att det idag finns flera platser inom planområdena där det riskerar att samlas vatten vid ett kraftigt skyfall samt där det går skyfallsstråk genom områdena. (figur 10 och 11 ). Med föreslagen exploatering kommer infiltrations- och avrinningsförhållanden dock förändras i området.



Figur 10.



Figur 11

### Utredning och redovisning

En utredning av översvämningsrisker samt planens lämplighet och genomförbarhet utifrån ett skyfallsperspektiv ska beskrivas i planhandlingarna. Utredningen kan med fördel göras i samband med dagvattenutredningen, se avsnittet om dagvatten.

### Värmebölja

Begreppet värmebölja är enligt SMHI:s definition ”En sammanhängande period då dygnets högsta temperatur är minst 25,0°C minst fem dagar i sträck”. På grund av klimatförändringarna förväntas vi drabbas av fler och längre värmeböljor i Stockholm. Det är framförallt de hårdgjorda ytorna som lagrar värme och kan leda till negativ hälsopåverkan. Åtgärder för att hantera höga temperaturer vid värmebölja och minska risken för negativ påverkan på människors liv och hälsa minskar i stadsplaneringen kan vara att:

- Planera för mer grönska, vatten och vegetation som skuggar i stadsmiljön.
- Planera för mångfunktionella, svalkande utomhusmiljöer.
- Identifiera lösningar för att samla in regnvatten som kan återanvändas under perioder med torka.

### Platsens förutsättningar

Idag finns det mycket grönytor inom samt i planområdenas närhet. Genom att bevara så mycket grönytor som möjligt samt att tillskapa ny så undviks höga temperaturer i planområdena.

### Uttredning och redovisning

Åtgärder för att minska risken för hälsoproblem p.g.a. värmeböljor bör redovisas, t.ex. i GYF.

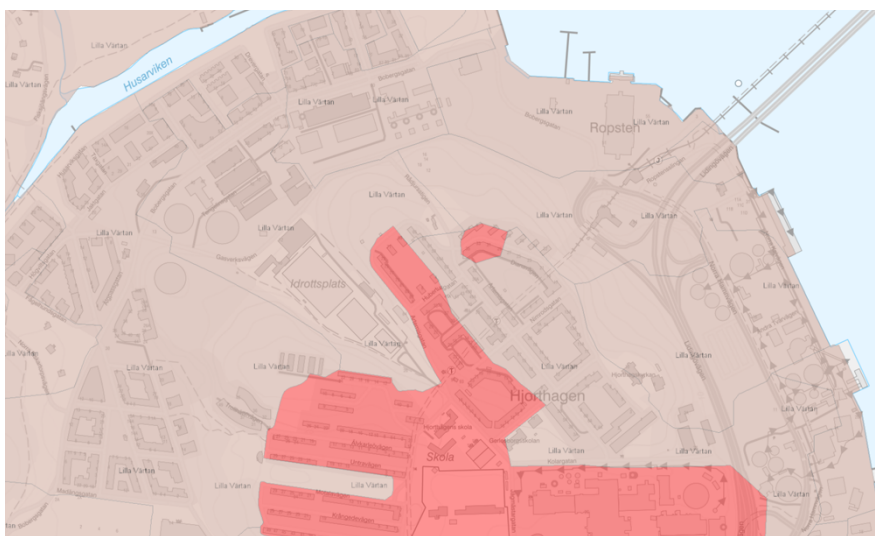
### Vattenkvalitet

I stadens miljöprogram framgår att staden aktivt ska verka för att Stockholms vattenförekomster uppnår god ekologisk och kemisk status, enligt EU:s vattendirektiv. Till 2023 ska vattenkvaliteten i Stockholms vattenförekomster förbättras betydligt och mängden mikroplaster minska. Miljömålet bidrar till stadsbyggnadsmålet *En klimatsmart och tålig stad*, samt de globala miljömålen *6 Rent vatten och sanitet*, *14 Hav och marina resurser*.

Stockholms stad driver ett strukturerat arbete för att uppnå en god vattenstatus i sjöar och vattendrag så att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. Stadens [Dagvattenstrategi](#) och [Handlingsplan för god vattenstatus](#) är grundläggande dokument för detta arbete. Dessa konkretiseras i lokala åtgärdsprogram för alla vattenförekomster i Stockholm. De lokala åtgärdsprogrammen ska ange vilka åtgärder som behöver genomföras för att uppnå god ekologisk och kemisk status. Denna detaljplan berörs av lokala åtgärdsprogram för Lilla Värtan och Strömmen, vilka ännu inte är framtagna.

### Platsens förutsättningar

Planområdet ingår i Lilla Värtans och Strömmens tekniska avrinningsområden (se figur 12). De är vattenförekomster enligt EU:s vattendirektiv, vilket innebär att det finns miljökvalitetsnormer som ska uppfyllas för vattenförekomsterna.



Figur 10. Lilla Värtans vattenförekomst i rosa och Henriksdals reningsverk (Strömmen) i rött.

Lilla Värtan	Aktuell status	Miljö kvalitetsnorm
Ekologisk	Otillfredsställande	Måttlig ekologisk status 2039
Kemisk	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

Strömmen	Aktuell status	Miljö kvalitetsnorm
Ekologisk	otillfredsställande	Otillfredsställande ekologisk status 2039
Kemisk	Uppnår ej god	God kemisk ytvattensstatus

Ytterligare information om status, undantag och tidsfrister för aktuella vattenförekomster finns på <https://miljobarometern.stockholm.se/vatten/> och <https://viss.lansstyrelsen.se/>

När ett planområde innehåller fler än ett tekniskt avrinningsområde behöver det utredas vilka dagvattenanslutningar som finns till respektive dagvattenservis. <https://www.stockholmvattenochavfall.se/vatten-och-avlopp/vattentjanster/ovriga-tjanster/>

## Dagvatten

Grundprincipen enligt stadens riktlinjer och hållbarhetskrav är att dagvatten som uppstår på kvartermark eller allmän platsmark ska fördröjas och renas inom dessa respektive ytor.

### Åtgärdsnivå för dagvatten

Stockholm har tagit fram en åtgärdsnivå för hantering av dagvatten som ska tillämpas vid all ny- och större ombyggnation. Syftet är att åstadkomma fördröjning och rening. Åtgärdsnivån bygger på beräkningar som visar att en fördröjning av 20 mm nederbörd och en mer långtgående rening än bara sedimentation kan minska föroreningsbelastningen från dagvatten med 70-80 procent.

Information om stadens dagvattenstrategi och om hållbar dagvattenhantering finns samlat på <http://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/> samt i miljöförvaltningens hjälpreda: [Vatten i planering](#)



**Platsens förutsättningar**

Den största delen av dagvattnet från planområdena leds idag till Lilla Värtan. En liten del leds i det kombinerade ledningssystemet till Henriksdals reningsverk och efter rening vidare ut i Strömmen. Dagvattenmängderna kommer att öka i och med exploateringen då de hårdgjorda ytorna kommer att öka.

Planeringen måste ta hänsyn till översvämningsrisker från skyfall. Bebyggelsen måste höjdsättas och placeras på lämpligt sätt, eftersom dagvattennätet inte kan dimensioneras för de högsta flödena.

**Utredning och redovisning**

En dagvattenutredning ska alltid göras när en detaljplan tas fram som visar hur dagvattenhanteringen kommer att lösas. Platsens förutsättningar och planens storlek avgör hur omfattande utredningen måste vara.

Staden har tagit fram en checklista som ska användas vid beställning av dagvattenutredningar. Checklistan syftar till att underlätta vid beställning och genomförande av dagvattenutredningar, så att de utgångspunkter som är viktiga i dagvattensammanhang beaktas. Staden har även tagit fram en rapportmall som förtydligar hur utredningen, i relation till checklistan, ska disponeras. Checklistan och rapportmallen går att hitta på:

<http://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/vagledningar/raid-och-anvisningar/utreda/>

Planbeskrivningen ska redovisa:

- Vilka vattenförekomster som är berörda av planförslaget.
- Vilka ekologiska- och kemiska statusar som uppnås och vilka miljö kvalitetsnormer som vattenförekomsterna ska uppnå, samt eventuella undantag och tidsfrister.
- Övergripande åtgärder för att god status ska uppnås samt detaljplanens bidrag till att nå miljö kvalitetsnormerna.
- Sammanfattning och slutsatser från dagvattenutredningen.
- Om åtgärdsnivån klaras eller inte.
- Hur dagvattenhanteringen säkerställs.
- Vilka ytor som eventuellt ska reserveras för dagvattenhantering.
- Om flera dagvattenutredningar gjorts för området måste det tydliggöras hur utredningarna samverkar.



- En bedömning av översvämningsrisker samt planens lämplighet och genomförbarhet utifrån ett skyfallsperspektiv.
- Om åtgärdsområdet ska regleras i exploateringsavtal bör det redovisas i genomförandedelen.
- Eventuella planbestämmelser som säkerställer att föreslagen dagvattenhanteringen kan genomföras, t.ex. reglera omfattning av byggnad, markens höjdläge, markytans genomsläpplighet och skyddsåtgärder som behövs för att motverka översvämning.

## **Markföroreningar**

Enligt det nationella miljökvalitetsmålet Giftfri miljö, ska förekomsten av icke naturliga ämnen i miljön inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Hantering av markföroreningar har betydelse för att nå miljömålet *Ett giftfritt Stockholm*, stadsbyggnadsmålet *God offentlig miljö* samt globala målet 3 *Hälsa och välbefinnande*.

Miljöbalkens krav gällande förorenade områden är en egen process som pågår parallellt med planprocessen. Därför är det viktigt att alla utredningar och efterbehandlingsåtgärder av markföroreningar som görs i planskedet även skickas in till miljöförvaltningen<sup>4</sup> som tillsynsmyndighet.

Miljöbalken ställer inte krav på att marken ska vara åtgärdad vid antagandet av en detaljplan. Länsstyrelsen kan däremot överpröva kommunens planbeslut enligt Plan och bygglagen (PBL) om myndigheten ser en risk avseende hälsa och säkerhet eller miljökvalitetsnormers överskridande.

### **Markföroreningar i detaljplan**

För detaljplaner vid förorenade områden krävs att planhandlingarna redovisar föroreningarnas art, omfattning och lokalisering samt hur, när och vem som ansvarar för efterbehandlingen. Det är därför viktigt att den övergripande utredningen görs tidigt i processen så att eventuella kompletteringar hinner bli klara innan samråd.

Vid mer omfattande föroreningar och om det finns flyktiga ämnen i marken räcker det sällan med en övergripande utredning för att beskriva platsens lämplighet och vilka åtgärder som behövs.

---

<sup>4</sup> enligt 10 kap miljöbalken respektive 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Blankett finns på <https://tillstand.stockholm/tillstand-regler-och-tillsyn/mark--och-gatuarbeten/fororenad-mark/>

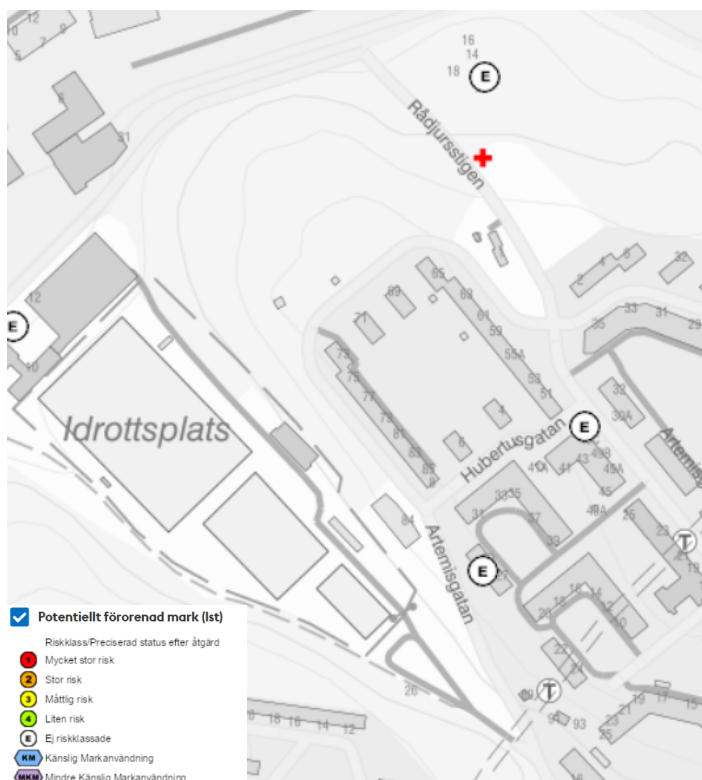
**Platsens förutsättningar**

2018 har föroreningar påträffats vid område i anslutning till Rådjursstigen, se rött kors vid Rådjursstigen (figur 13). I yttlig jord från en provpunkt påträffades kadmium och kvicksilver i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM. Även PAH påträffades i halter över KM.

Vid Artemisgatan har det enligt länsstyrelsens MIFO inventering funnits en kemtvätt som har använt sig av lösningsmedel (se (E) vid Artemisgatan på figur 13). Kemtvättar använder sig av tungmetaller och lösningsmedel som kan leda till föroreningar i mark och vatten. Verksamheten kan även ha använt sig av klorerade lösningsmedel som är svårnedbrytbara och därmed kan leda till omfattande påverkan under en längre tid.

Människor kan exponeras för klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter genom en rad olika vägar. Ofta återfinns föroreningen på större djup, varför exponering genom direktkontakt med förorenad jord vanligtvis inte är styrande för riskerna. I stället utgör inandning av gaser en generellt sett större risk. Gasavgång kan ske inte bara från källområdet utan också från förorenat grundvatten. Gaser med klorerade lösningsmedel kan avgå från grundvattnet och därefter transporteras genom jordlagren in i byggnader belägna över det förorenade grundvattnet.

Klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter uppvisar varierande grad av farlighet för människors hälsa - från måttlig till mycket hög. Även de ekotoxikologiska effekterna varierar inom ett brett intervall.



Figur 11, Risk markföroreningar (länsstyrelsens, WMS). Rött kors markerar markärende miljöförvaltningen.

Utöver informationen ovan så har miljöförvaltningen ingen kännedom om markföroreningar på platsen. Markföroreningar kan ändå förekomma i och med att det har skett gasproduktion i anslutning till planområdena. Det kan ha bedrivits verksamhet, spill eller dumpning på platsen som miljöförvaltningen inte fått kännedom om, alternativt kan det finnas fyllnadsmassor av varierande sammansättning och ursprung inom fastigheten.

### Utredning och redovisning

En översiktlig provtagning av markföroreningar bör göras, med provtagning av jord på olika nivåer och analys av de vanligaste föroreningarna, som ett antal metaller, alifater, aromater och PAH. Analyslabben har screeningpaket där analys av de vanligaste föroreningarna ingår. Utöver screeninganalysen bör PCB analyseras för ett mindre antal av jordproverna. Den översiktliga markundersökningen bör också kompletteras med porgasmätning (då det finns risk för klorerade lösningsmedel) och provtagning av grundvattnet där så är möjligt. Grundvatten ska alltid provtas för PFAS11.

Om förslaget innebär sprängning av berg ska det säkerställas att berget inte innehåller sulfidförande bergarter och om detta är fallet ska lämplig hantering av bergkrosset utredas.

Utredningen ska innehålla:

- Sammanställning av historisk markanvändning och tidigare utredningar.
- Karta med provpunkter.
- Föroreningar i jämförelse med riktvärden.
- Bedömning av risker kopplade till markföroreningarna och föreslagen markanvändning.
- Behov av kompletterande provtagningar och avgränsning.
- Beskrivning av hur föroreningarna ska åtgärdas.
- Sammanfattning och slutsats av utredning.
- Om tillsynsmyndigheten är underrättad.

**Avstämning innan samråd**

För att påvisa platsens lämplighet är det viktigt att planhandlingarna redovisar att markföroreningarna inom planområdet har utretts och hanterats på ett lämpligt sätt.

Eftersom det rör sig om parallella processer kan det hända att utredningar som görs i markärendet inte alltid redovisas i planhandlingar och vice versa. Miljöförvaltningen föreslår därför att en avstämning görs innan samrådshandlingarna färdigställs. Det kan göras på avstämningsmöte enligt ledstängen eller om det rör sig om mer komplicerade förhållanden på ett separat möte där byggaktörens miljökonsulter och miljöförvaltningen deltar.

Planhandlingarna bör vid samråd redovisa:

- En sammanfattning av markundersökningen.
- Miljöförvaltningens bedömning eller utlåtande om ett planärende är registrerat hos förvaltningen.
- Behov av kompletterande provtagningar och avgränsning.
- Bedömning av risker kopplade till markföroreningarna och föreslagen markanvändning.
- Framtida förhållanden, t.ex. om planförslaget innebär marken kommer att schaktas bort bör det redovisas.
- Säkerställande av sanering vid planens genomförande.
- Eventuella planbestämmelser som säkerställer att marken är lämplig för planens ändamål.

#### Information till byggaktör/markägare

Om det upptäcks en förorening som kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön ska enligt 10 kap. 11 § miljöbalken fastighetsägaren eller brukaren av fastigheten genast underrätta miljöförvaltningen i egenskap av tillsynsmyndighet. Det krävs också som huvudregel anmälan till miljöförvaltningen enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd innan man vidtar en åtgärd för att avhjälpa en föroreningsskada. Blanketter och instruktioner finns på [Förorenad mark - Stockholms stad \(tillstand.stockholm\)](https://www.stockholm.se/fororenad-mark).

### Förskolegård

Miljöförvaltningen fokuserar på hälsoperspektivet vid planering av miljöer för barn. Barns möjlighet till lek och rörelse i en trygg miljö är en viktig hälsofråga som behöver beaktas i planeringen. Staden har inget minimimått för förskolegårdar utan platsens lämplighet får avgöra hur stor yta som är möjlig för förskolan. I Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga" anges att ett rimligt mått utifrån antalet barn kan vara 40 kvm friyta per barn i förskola. Det är ofta svårt att få till friyta av den storleken i Stockholm och det är därför särskilt viktigt att skapa en kvalitativ utemiljö.

Friyta per barn styr graden av slitage och möjligheten att använda naturliga material på gården. Studier visar att det går en gräns mellan 20-30 kvm/barn<sup>5</sup> där det är möjligt att, utan risk för omfattande slitage, ordna varierande terräng- och vegetationsförhållanden.

Vid mindre ytor än 20 kvm/barn är det enligt miljöförvaltningen av stor vikt att det finns angränsande parker/grönområden som verksamheten har möjlighet att utnyttja i sin dagliga verksamhet.

Kvaliteter som enligt Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga" bör erbjudas på skol- och förskolegårdar:

- Vegetation och topografi
- Indelning av gården i olika zoner
- Gården ska ha ett bra mikroklimat som möjliggör utevistelser i både sol och skugga
- Gården ska ha god luft- och ljudkvalitet
- Samspel mellan byggnaderna och utemiljön
- Gården ska vara tillgänglig för alla barn

---

<sup>5</sup> "Förskolegårdens friyta i förhållande till naturliga material" White Research Lab 2017, WRL 2017:26

- Gården ska ha lämpliga ytor för rening och fördröjning av dagvatten

**Platsens förutsättningar**

Ytan där förskolegården ska placeras är främst hårdgjord idag, men det finns även naturmark med träd i området. Befintlig naturmark bör i så stor utsträckning som möjligt sparas då denna kan användas i den pedagogiska verksamheten samt erbjuda ett flertal ekosystemtjänster.

På stadens mark ska GYF användas, se avsnitt om ekosystemtjänster.

**Information till byggaktör**

Miljöförvaltningen har tagit fram en [broschyr](#) om miljö och hälsa för skolor och förskolor. Om platsgjuten gummibeläggning ska användas på förskolegården bör [miljöförvaltningens rekommendation för konstgräs, gummigranulat och platsgjutet gummi](#) användas för att minska spridningen av mikroplaster till dagvattnet och vidare till recipient.

**Utredning och redovisning**

I planbeskrivningen bör följande redovisas:

- Gårdens totalyta samt yta per barn.
- Gårdens ljudmiljö och eventuell bulleravskärmning.
- Gårdens luftkvalitet jämfört med både miljömål och miljökvalitetsnormer.

**Luftkvalitet**

Ett Stockholm med frisk luft och god ljudmiljö är ett av stadens miljömål. Målet om ett Stockholm med frisk luft och god ljudmiljö bidrar särskilt till stadsbyggnadsmålet *God offentlig miljö*, samt globala målen *11 Hållbara städer och samhällen* och *3 Hälsa och välbefinnande* och det nationella miljökvalitetsmålet *Frisk luft*, som innebär att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Sambandet mellan luftföroreningar och hälsopåverkan är linjärt, vilket innebär att ju mer föroreningar man utsätts för desto större är hälsopåverkan. Det bör därför alltid eftersträvas att placera utemiljöer för känsliga grupper såsom barn på platser där halterna är så låga som möjligt. I dessa miljöer bör det eftersträvas att luftföroreningshalterna underskrider de halter som anges i preciseringen av miljömålet *Frisk luft*.

**Platsens förutsättningar**

Miljökvalitetsnormen för luft klaras för planområdet. Halten av partiklar PM<sub>10</sub> är 20-25 µg/m<sup>3</sup> (dygnsvärde) att jämföra med miljökvalitetsnormen 50 µg/m<sup>3</sup>. Halten av kvävedioxid är 24-30 µg/m<sup>3</sup> (dygnsvärde) att jämföra med miljökvalitetsnormen 60 µg/m<sup>3</sup>.

**Utredning och redovisning**

Miljöförvaltningen bedömer att föreslagen byggnation på platsen inte kommer att medföra att miljökvalitetsnormerna överskrids inom planområdet. Förvaltningens grundar sin bedömning på låga bakgrundshalter och att planförslaget medger en fortsatt ventilerings av föroreningarna. Miljöförvaltningen bedömer därför att det inte behöver göras någon utredning av luftföroreningar.

**Detaljplanens klimatpåverkan**

FN:s klimatpanels (IPCC) senaste rapport visar att läget är mycket allvarligt. Vi riskerar att passera 1,5-gradersmålet inom 10-20 år och det råder inte något tvivel på att det är människans utsläpp av fossilgaser som är huvudorsaken till klimatförändringarna.

Staden har ett ambitiöst klimatmål om *ett fossilfritt och klimatpositivt Stockholm 2040* som konkretiseras i [Klimathandlingsplan 2020-2023](#) som har tagits fram parallellt med miljöprogrammet. Klimatmålet bidrar till stadsbyggnadsmålet *Klimatsmart och tålig stad* samt de globala miljömålen 7 *Hållbar energi för alla*, 12 *Hållbar konsumtion och produktion* samt 13 *Bekämpa klimatförändringarna*.

Även om klimatpåverkan kan vara svårt att reglera genom PBL finns det mycket som kan göras i planeringen för att minska den klimatpåverkan som en detaljplan ger upphov till. Genom att lyfta klimatfrågan i planeringsprocessen kan byggaktörer inspireras till att arbeta med hållbart byggande. Det finns även flera olika certifieringssystem som kan säkerställa att hållbarhetsfrågorna blir belysta i hela stadsbyggnadsprocessen.

För att kunna nå målet om ett fossilfritt och klimatpositivt Stockholm är det även viktigt att arbeta med bland annat transporter, mobilitetstjänster och elektrifiering av personbilsparken.



**Byggskede**

För att minimera klimatpåverkan i byggskedet är det viktigt med en god planering i tidigt skede. Det kan vara att undersöka möjligheten att bygga om istället för att riva och bygga nytt, arbeta med formfaktor d.v.s. att optimera byggnadsvolymer, orientering, utformning av klimatskal och val av energisnåla system. För att minska utsläpp från transporter i byggskedet är det bra att tidigt planera för hur schaktmassor ska hanteras inom respektive exploateringsprojekt. Styrdokument: Handlingsplan för cirkulärt byggande- med fokus på minskat byggavfall 2021-2024.

Vid nybyggnation på av staden markanvisad fastighet och där kommunala verksamheter bygger på egen mark, ska kravet vara en energianvändning om högst 55 kWh/m<sup>2</sup> och år med sikte på 45 kWh/m<sup>2</sup> och år.

**Utredning och redovisning**

Även om detaljplanens klimatpåverkan är svår att styra med PBL bör det i planhandlingarna beskrivas vilka åtgärder som planeras för att nå stadens miljömål och översiktsplanens stadsbyggnadsmål om en klimatsmart och tålig stad.

Planbestämmelser som förenklar installation av tekniska anläggningar för lokal energiförsörjning bör införas i plankartan. Om det inte är möjligt bör en motivering till det redovisas.

Exempel på generell planbestämmelse:

”Tekniska anläggningar för lokal energiförsörjning, såsom solpaneler och solfångare, får uppföras fristående på tak och får överskrida den högsta totalhöjden med som mest 2 meter”.

Vid framtagandet av planförslaget kan det bli aktuellt att göra en trafik-, parkerings- eller mobilitetsutredning, till exempel vid knutpunkter, större detaljplaner eller vid exploatering av befintliga parkeringsplatser. I en sådan bör bland annat frågor om samnyttjande, parkeringstal, parkeringssituation, plats för mobilitetstjänster, leveranser och laddinfrastruktur beaktas. Planförslaget bör möjliggöra utrymme för mobilitetstjänster och säkerställa att utrymmet finns i plankartan. I planhandlingarna bör det redovisas hur parkeringstalet tagits fram, hur transporter och mobilitet har beaktats och hanterats i planförslaget samt hur planen bidrar till att nå målet om ett fossilfritt och klimatpositivt Stockholm 2040.

## Riktvärden

### Buller

#### Stadens vägledning framtagen av SBK och MF

[Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm](#)

#### Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnads fasad.
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad i fråga om lägenheter upp till 35 m<sup>2</sup>.
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats, om en sådan ska anordnas.
- Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad (65 dBA vid lägenheter upp till 35 kvm) överskrids bör det finnas en skyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå mellan 22.00-06.00 som minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet är orienterade mot.

#### Boverkets allmänna råd (2020:2) om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär

Riktvärden som delas in i tre zoner A, B och C.

Tabellerna visar högsta ekvivalenta ljudnivå från industri och annan verksamhet som inte bör överskridas utomhus vid bostadsfasad för respektive zon:

Zon A	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
Alla fasader	50	45	45

Zon B	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
Exponerad sida	60	55	50
Skyddad sida	45	45	40
Zon C	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
Exponerad fasad	>60		

Om bullret överstiger 60 dBA ekvivalent ljudnivå anser Boverket och Naturvårdsverket att ny bebyggelse är olämplig (Zon C).

**Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus,  
FoHMFS 2014:13**

Riktvärden för buller och lågfrekvent buller inomhus.

- Maximalt ljud 45 dB
- Ekvivalent ljud 30 dB
- Ljud med hörbara tonkomponenter 25 dB
- Ljud från musikanläggningar 25 dB

Riktvärden för lågfrekvent buller inomhus

Tersband (Hz)	Ljudtrycksnivå $L_{eq}$ DB
31,5	56
40	49
50	43
63	42
80	40
100	38
125	36
160	34
200	32

**Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård**

Från Naturvårdsverkets Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik vid planering av nya skol- och förskolegårdar.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70

Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

I Boverkets vägledning: Gör plats för barn och unga! Anges att det på skolgårdar eller förskolegårdar är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för

lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

I Stadens vägledning rekommenderas följande riktvärde:

- 50 dBA ekvivalent nivå inte bör överstigas dagtid (kl. 6-18) för de avgränsade delar av nya skol- respektive förskolegårdar som är avsedda lek, vila och pedagogisk verksamhet. De utomhusytor som uppfyller riktvärdet 50 dBA bör redovisas i planbeskrivningen.
- För övriga vistelseytor bör målsättningen vara en ekvivalent ljudnivå dagtid om högst 55 dBA.
- Skolverksamhetens idrottsytor bedöms inte vara lika ljudkänsliga och kan undantas från riktvärdena.

### **Vibrationer**

Vibrationer i byggnaderna bör underskrida komfortriktvärde 0,4 mm/s (Svensk standard SS 460 48 61).

### **Stomljud**

Riktvärdet för Maximal stomljudsnivå inomhus  $L_{maxF} = 32$  dBA. Värdet avser trafikårsmedelnatt och får överskridas högst 5 gånger per natt vid nybyggnad av infrastruktur.

Riktvärdet är framtaget av nationella bullersamordningen med representanter från Boverket, Folkhälsomyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikverket, Transportstyrelsen samt konsulter och forskare vid Göteborgs Universitet. [Bullernatverkets-Nyhetsbrev-april-2021.pdf](#)

### **Luftföroreningar**

För att skydda människors hälsa och miljön finns gränsvärden, så kallade miljökvalitetsnormer (MKN), som anger vilka halter av vissa luftföroreningar, som inte får överskridas i utomhusluften (5 kap miljöbalken).

**De miljökvalitetsnormer som är aktuella i Stockholm är dygnsvärden för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO2).** Dessa miljökvalitetsnormer ska beaktas vid planläggning.

### Miljökvalitetsnorm och miljömål för partiklar (PM10)

Tid för medelvärde	Normvärde (µg/m³)	Målvärde (µg/m³)	Anmärkning
Kalenderår	40	15	Normvärdet får inte överskridas
1 dygn	50	30	Normvärdet får inte överskridas mer än 35 dygn per kalenderår

### Miljökvalitetsnorm och miljömål för kvävedioxid (NO2)

Tid för medelvärde	Normvärde (µg/m³)	Målvärde (µg/m³)	Anmärkning
Kalenderår	40	20	Normvärdet får inte överskridas
1 dygn	60	-	Normvärdet får inte överskridas mer än 35 dygn per kalenderår
1 timme	90	60	Normvärdet får inte överskridas mer än 175 timmar per kalenderår

### Elektriska och magnetiska fält

Vid planering och vid nya ledningar ska magnetfälten normalt inte överstiga 0,4 mikrotelsla där människor varaktigt vistas.

[Elektromagnetiska fält — Folkhälsomyndigheten \(folkhalssomyndigheten.se\)](#)

## Fakta om miljön i Stockholm

### Miljöbarometern

På [miljöbarometern](#) finns fakta om klimat, luft, vatten, natur, avfall, trafik och mycket annat som kan vara till nytta i planeringen.

Stadens hantering av miljö- och hälsofrågor i planeringen och miljöförvaltningens generella bedömningsgrunder finns i [”Hjälpreda för miljöfrågor i stadsplanering”](#).

### Ekosystemtjänster

[Gröna takhandboken](#)

[Gröna lösningar för en bättre ljudmiljö.](#)

[Gröna lösningar ger levande städer](#)