



**MKB**

**för detaljplan Ångkvarnen  
Uppsala kommun  
2021-04-12**

Östra Ågatan





## Projektledning och administration/ dokumentinformation

### *Beställare*

Sandviksvassen 17 Fastighets AB

### *Konsult*

Bjerking AB

Box 1351

751 43 Uppsala

Telefon 010-211 80 00 [www.bjerking.se](http://www.bjerking.se)

### *Medverkande*

Tord Larsson, Bjerking AB

Ing-Marie Nyström, Bjerking AB

Agnes Sandström, Bjerking AB

Peyman Saramolki, Bjerking AB

## Läsanvisning

När en ny detaljplan ska upprättas ska den enligt gällande lagkrav genomgå en behovsbedömning där det bedöms om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Stadsbyggnadsförvaltningen har i tidigare skede upprättat en sådan bedömning och samråd har skett med Länsstyrelsen avseende avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning MKB.





# Innehållsförteckning

	<b>Sammanfattning</b>	<b>6</b>	5.7	<b>Buller</b>	<b>36</b>
1.	<b>Inledning</b>	<b>10</b>	5.8	<b>Luft</b>	<b>41</b>
1.1	Bakgrund	10	5.9	Kulturmiljö / stadsbild	45
1.2	Betydande miljöpåverkan	10	5.10	Naturmiljö / biotopskydd	51
1.3	Syfte och målsättning med MKB	11	5.11	Byggskedets miljökonsekvenser	52
2.	<b>Avgränsning</b>	<b>13</b>	6.	<b>Samlad bedömning</b>	<b>54</b>
3.	<b>Områdesbeskrivning</b>	<b>14</b>	7.	<b>Referenser</b>	<b>57</b>
4.	<b>Alternativredovisning</b>	<b>16</b>			
4.1	Huvudalternativ	16			
4.2	Alternativa förslag	18			
4.3	Nollalternativ	19			
5.	<b>Miljökonsekvenser</b>	<b>21</b>			
5.1	Markföroreningar	21			
5.2	Yt- och grundvatten	26			
5.3	Miljökvalitetsnormer - vatten	28			
5.4	Framtida klimatförändringar	30			
5.5	Skyfallsutredning	31			
5.6	Miljöfarlig verksamhet	35			

## Sammanfattning

Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, tillhör Detaljplanen för området Ångkvarnen i Uppsala. Syftet med MKB är att belysa de miljöaspekter som av Stadsbyggnadsförvaltningen i samråd med länsstyrelsen bedömts vara relevanta för aktuell detaljplan.

Inom ramen för en miljöbedömning skall innehållet i MKB avgränsas och fokuseras på de faktorer som kan leda till betydande miljöpåverkan. Ett av de främsta syftena med en MKB är att den ska ligga till grund för områdets fortsatta miljö- och detaljplanearbete.

Samråd kring behovsbedömning och avgränsning av MKB har genomförts med länsstyrelsen i Uppsala län. Utifrån det aktuella områdets förutsättningar har det bedömts att främst markföroreningar, yt- och grundvatten, miljö kvalitetsnormer - vatten, framtida klimatförändringar, miljöfarlig verksamhet, buller, luft, kulturmiljö/stadsbild, bör utredas närmare.

Utmed Östra Ågatan finns en trädallé som omfattas av biotopskyddsbestämmelserna. Biotopskyddsfrågan och ansökan om dispens kommer att hanteras samlat inom ett separat projekt gällande åtgärder längs en längre sträcka av Östra Ågatan.

### *Områdesbeskrivning*

Planområdet är beläget utmed Fyrisån i stadsdelen Kungsängen i de södra delarna av Uppsala innerstad. Senast har lokalerna inom planområdet främst använts till Lantmännens industriverksamhet. Områdets historiska anknäring till industri sträcker sig tillbaka till 1864 då det anlades en ångdriven kvarn i Uppsala hamn.

Lantmännen bestämde sig år 2015 för att lägga ner sin verksamhet på området och fastigheterna kom då att köpas upp av Besqab och Ikano Bostad genom dess gemensamt ägda bolag Sandviksvassen.

Detaljplanen innefattar ett 6,5 hektar stort område som avgränsas av Islandsgatan i norr, nuvarande Ångkvarnsgatan i öster och Östra Ågatan samt Fyrisån i väster. I söder ansluter området till nyligen uppförd bostadsbebyggelse.

### *Alternativ*

I arbetet med detaljplanen har målsättningen varit att bevara de byggnader som är av historiskt och arkitektoniskt intresse. Efter utredning och analys har dock två av dessa byggnader visat sig vara tekniskt och ekonomiskt svåra att bevara. Dessa är Makaronifabriken och Silobyggnad 1. Byggnadernas nuvarande funktion och utformning kräver omfattande åtgärder för att de ska vara möjliga att anpassas till bostäder, kontor eller liknande.

Huvudalternativet ska ses i relation till ett nollalternativ. I denna MKB förutsätts att den verksamhet som pågått inom området under den senaste tiden fram till nuläget ska utgöra nollalternativ. Nollalternativet antas generellt innebära att ingen ny detaljplan genomförs och att området i huvudsak behåller sin nuvarande funktion och karaktär.

### *Huvudalternativ*

Detaljplanen för Kv Ångkvarnen ska möjliggöra nybyggnad av cirka 900 bostäder, tre förskolor samt cirka 4000 kvadratmeter lokaler. Planen kommer även att skydda fem kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Vidare planeras för fyra nya offentliga platser: Islandstorget, Ångkvarnsparken, Mjölmarplan och Fabrikstorget.

Planområdet utgörs av 10 kvarter, varav tre kvarter består av befintliga byggnader. Ångkvarnens industriella arv är en viktig faktor för gestaltningen av området. Dess långa industrihistoria ska utgöra inspiration för platsens nya gestaltning. Planens syfte är att skapa en central stadsdel med industrikaraktär och de funktioner som skapas i Ångkvarnen bidrar till att förlänga innerstaden söderut.

## *Miljökonsekvenser*

### *Markföroreningar*

Påträffade markföroreningar på området innefattar PAH, metaller samt en oljeförorening. Den största mängden föroreningar återfinns i den södra delen av planområdet där det skedde ett oljeutsläpp år 1962. Viss sanering utfördes i samband med utsläppet. Vid schakt för fjärrvärmeledningar i närliggande vägkorsning år 2014 påträffades dock en oljeförorening som fortsätter in under en byggnad på planområdet. Miljöförvaltningen menar att dessa oljerester antagligen härrör till utsläppet 1962 och att man ännu idag har läckage av olja från fastigheten ut i Fyrisån i vissa väderlägen.

Spridningsrisker och planerade skyddsåtgärder kopplade till pålning kommer att hanteras i en Ansökan om dispens från skyddsföreskrifter inom vattenskyddsområde som görs efter att rivningsarbeten är slutförda. Baserat på geologiska förutsättningar, begränsad föroreningsförekomst i djupare jordlager samt skyddsåtgärder vid pålning bedöms risken för föroreningsspridning vara liten. Pålning kommer endast att ske i lera samt efter att skyddsåtgärder har vidtagits för att minimera risken för spridning av förorening till djupare lerlager. Pålning kommer inte att utföras ned till underliggande grundvattenförande lager. De mäktiga lerlager som finns i området bedöms utgöra ett naturligt skydd för akvifer i friktionsjord under leran.

Samtliga byggnader utom den planerade förskolan i södra delen av området kommer att underbyggas med garage. Eftersom jorden kommer att avlägsnas innebär det att det inte kommer att finnas risk för exponering genom ånginträngning av flyktiga föroreningar från ytlig jord. Förskolan och dess gård kommer att anläggas direkt på mark och det finns ett behov av att genomföra kompletterande undersökningar inom denna yta. Utifrån resultat från kompletterande undersökningar görs en bedömning av risker inklusive ånginträngning samt behov av åtgärder.

I och med att kvartersmark kommer att anläggas ovan garage kommer all ytjord att bytas ut vilket medför att inga exponeringsrisker kvarstår för framtida boende och besökande.

Den fristående parken är planerad där en befintlig silo finns med en djup källarvåning, med andra ord finns endast befintliga jordlager på stora djup under markytan. I samband med rivning kommer provtagning av jord att göras och eventuella skyddsåtgärder att vidtas. Oavsett föroreningsituation och eventuella åtgärder behöver massor tillföras för anläggning av parken, vilket medför att inga exponeringsrisker kvarstår.

Inom gatumark och hårdgjorda ytor kommer de underliggande massorna att utgöras av bärlager i form av tillförda krossmaterial. Gatunätet kommer sannolikt inte att läggas om inom en överskådlig framtid varför risken för att människor ska exponeras för föroreningar som eventuellt kvarlämnas under ytorna även på lång sikt bedöms vara mycket liten.

Hela ledningsnätet i området kommer att bytas ut, och nya ledningar anläggs i ledningsgravar med nya massor. Eventuella framtida ledningsarbeten kommer göras i rena, nyanlagda ledningsschakter, vilket innebär att risken för exponering vid framtida markarbeten i anslutning till ledningar är liten.

I huvudalternativet föreslås en sanering av området utifrån känslig markanvändning, KM, med grävsanering som metod. Platsspecifika värden har tagits fram för området där det föreslås att markmiljö på större djup än 2 m ej tas hänsyn till.

Nollalternativet innebär att ingen sanering sker, vilket betyder att den oljeförorening som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Även områdets övriga föroreningar kommer att finnas kvar.



*Yt- och grundvatten*

För att klara dagvattenkraven vid nyexploatering inom planområdet föreslås att kvartersdagvatten hanteras på kvartersmark i infiltrationsbäddar, lågpunktslinjer med svämzon och uppsamlade dräneringsledning samt bevattningslösningar. Kvarterens innejårdar ska planeras med ytligt släpp mot lägre liggande gatustruktur för att undvika översvämning av bostadshusens entréer vid extrema nederbördssituationer. Gatudagvatten hanteras i gaturummet och på allmän platsmark i regnbäddar med skelettjord i gatornas trädrad samt vegetationsbäddar i parkerna. I de allmänna områden som utformas utan synlig grönska föreslås täckta dagvattenmagasin av exempelvis makadam. Principiellt lutas hårdgjorda ytor mot trädplanteringar och översvämningsbara vegetationsbäddar. Detta innebär en förbättring i jämförelse med dagsläget då inget dagvatten på området fördröjs eller renas.

Nollalternativet innebär att ingen förbättring av rening av dagvatten sker och heller ingen fördröjning.

*Miljö kvalitetsnormer - vatten*

Planförslaget kommer inte medföra någon försvåring för recipienten Fyrisån att klara MKN. Snarare sker en förbättring eftersom planförslaget innebär fördröjning och rening av dagvatten. Nollalternativet innebär att ingen sanering sker på området. Det innebär även att ingen förbättring sker av förutsättningar för Fyrisån att uppnå MKN.

*Framtida klimatförändringar*

Huvudalternativet innebär en minskad risk för översvämning jämfört med nuläget och därmed sker en förbättring. Planområdet kommer dock att översvämmas vid beräknat högsta flöde oavsett de dagvattenlösningar som byggs inom planområdet.

Nollalternativet innebär att ingen förbättring sker för att motverka översvämning på området. Det finns idag däremot inget hot för översvämning utöver vid beräknat högsta flöde och detta är inget detaljplanen kan motverka.

*Skyfallsutredning*

Skyfallsmodelleringen har karterat ett framtida 100-årsregn för planområdet. Huvudalternativet innebär att delar av planområdet som vetter mot Ångkvarnsgatan och Sågargatan har en risk att drabbas av negativa konsekvenser till följd av skyfall. Översvämningsrisken försämrar inte för den befintliga bebyggelsen vid lågpunkten i Sågargatan, beräknade vattennivåer är desamma både med och utan exploatering. Modellen visar ökade vattendjup på några platser längs Industrigatan, detta beror dock på skillnader i höjdmodellerna och inte på en faktisk förändring av vattendjup.

Nollalternativet innebär att ingen förbättring sker för att motverka översvämning på området. Det finns idag däremot inget hot för översvämning utöver vid beräknat högsta flöde och detta är inget detaljplanen kan motverka.

*Miljöfarlig verksamhet*

Huvudalternativet innebär ingen miljöfarlig verksamhet. Det ses heller inte som en risk att eventuella föroreningar kan spridas till grundvatten efter ombyggnationen skett. Industriverksamheten som bedrivs idag är heller ingen miljöfarlig verksamhet.

Nollalternativet innebär dock att ingen sanering av området sker, vilket får konsekvensen att den olja från ett tidigare oljeläckage som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Även de föroreningar som kan finnas i befintliga byggnader kommer att finnas kvar.

*Buller*

Huvudalternativet medför att buller kommer att uppkomma från människor som lever i området, trafik samt förskolegårdar men ljudnivån ökar inte märkbart. Däremot bör trafikutredningen uppdateras när klarheter uppnås på vad som planeras i närområdet och eventuella begränsningar för att styra och reglera trafiken inom planområdet.

För nollalternativet, det vill säga nuvarande situation med förväntad trafikmängd år 2030, överskrids inte bedömningsgrunderna och bullernivån hålls på liknande nivå som i dagsläget. De transporter som sker till och från kvarnen under skördesäsong är dock en källa till utökat buller.

*Luft*

I huvudalternativet betyder utbyggnad enligt planförslaget år 2030 att miljö kvalitetsmålen för både kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, och partiklar, PM<sub>10</sub>, klaras. Även i dagsläget klaras miljö kvalitetsmålen för kväveoxid och partiklar.

*Kulturmiljö / stadsbild*

Huvudalternativet innebär att områdets karaktär kommer att förändras, men åtgärder vidtas för att upprätthålla Kv Ångkvarnen samt å-rummets identitet i den nya utformningen. Generellt innebär planförslaget att området får en öppnare karaktär och blir mer tillgängligt för människor.

Nollalternativet innebär att industriverksamheten på området fortsätter och ingen förändring av stadsbild eller kulturmiljö sker. Det medför att området fortsätter vara slutet och hindrar stadens utveckling söderut.

*Naturmiljö / biotopskydd*

Inom detaljplaneområdet utmed Östra Ågatan finns en trädallé som omfattas av det generella biotopskyddet. Allén består främst av skogslönn men där finns även andra arter exempelvis skogsalm och ask som är rödlistade. Som en del i utvecklingen av Åstråket föreslås Östra Ågatan att byggas om på sträckan mellan Islandsbron och Kungsängsesplanaden med en bred gångbana och separat cykelbana, den föreslagna ombyggnaden av Östra Ågatan är dock ett separat pågående projekt som föreslås för att öka tillgängligheten för gående och cyklister. För att genomföra denna breddning av Östra Ågatan kan en del träd behöva tas bort vilket kräver dispens från det generella biotopskyddet. Träden bedöms vara unga men de har vissa strukturer som gör att de är gynnsamma för biologisk mångfald.

Dispens kan ges av Länsstyrelsen om det föreligger särskilda skäl, om dispens inte kan beviljas får gatan utformas på ett alternativt sätt. Det innebär att ett genomförande av detaljplanen för Ångkvarnen inte är beroende av att gatan utformas på det sätt som Åstråket-projektet föreslår.

Nollalternativet innebär att ingen förändring av gatan sker och träden får stå kvar där de gör idag.

*Byggskedets miljökonsekvenser*

Huvudalternativet innebär att omfattande sanering sker på området. Det kan medföra att föroreningar sprids till omkringliggande område, men åtgärder ska vidtas för att förebygga detta. Eftersom saneringen ska göras genom grävsanering och borttransport av förorenade markmassor, krävs omfattande transporter. Dessa kan medföra stor miljöpåverkan beroende på omfattningen av schaktmassor.

Nollalternativet innebär att industriverksamheten fortsätter på området och att ingen byggnation sker. Därför ses det som en försumbar miljökonsekvens.

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Detaljplanens syfte är att ge möjlighet till stadsutveckling med en blandning av bostäder, förskolor och centrumverksamhet. Planområdet ligger i stadsdelen Kungsängen och omfattas till största delen idag av bebyggelse där Lantmännen tidigare bedrivit livsmedelsindustri. Med utgångspunkt från platsens centrala läge i Uppsala finns det i planarbetet en målsättning att skapa en tät, attraktiv och varierad stadsbebyggelse.

Planen ökar förutsättningarna för ett samband mellan de befintliga bostadskvarteren i Kungsängen och stråket utmed Fyrisån. Stadskärnan förlängs söderut och nya platser skapas för möten och rekreation genom att de västra delarna av planområdet ansluter till åstråket.

Södra Åstråket utgör en viktig plats ur historiskt perspektiv, för idrotts- och evenemangsbesökare samt rekreation. Stadsdelen Kungsängen omvandlas från ett industriområde till bostadsområde där befintliga broar och föreslagna bro utgör viktiga länkar mellan östra och västra sidan av Fyrisån.

Länsstyrelsen har i yttrande avseende Behovsbedömning för risk för betydande miljöpåverkan till detaljplan för Ångkvarn daterat 2018-11-19, bedömt att planen kan antas innebära en betydande miljöpåverkan. Med utgångspunkt från PM samordnat med byggherre och planarkitekt har samråd avseende avgränsning av MKB genomförts.



Översiktsbild planområdets läge i Uppsala (Planeringsinriktning, Uppsala kommun, 2018)

Planområdet omfattas av ett program för Kungsängen från 2009 samt av ett planprogram för Södra åstråket från 2015. Förslaget överensstämmer med intentionerna i översiktsplanen från 2016 då det ligger inom det utpekade området för nya stadskvarter i innerstaden.

## 1.2 Betydande miljöpåverkan

När en ny detaljplan upprättas ska den enligt gällande lagkrav genomgå en behovsbedömning där det bedöms om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Behovsbedömningen ska utgå från de kriterier som står listade i bilaga 2 och 4 i Förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905).



Om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska den genomgå en miljöbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas i enlighet med miljöbalkens 6 kap. Behovsbedömningen ska resultera i ett motiverat ställningstagande.

#### *Lagkrav*

Enligt PBL 5:11 (2010) ska bestämmelserna i MB 6:11- 6:18 och 6:22 tillämpas om ett genomförande av en detaljplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (Eu-direktiv 2001/42 EG).

#### *Samlad bedömning av betydande miljöpåverkan*

En behovsbedömning, daterad 2018-08-09, har upprättats och samråd har skett med länsstyrelsen. I samråd om behovsbedömning daterad 2018-11-19 delar inte länsstyrelsen kommunens bedömning att den föreslagna planen inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Planområdet ligger inte långt från Kv. Hugin, där länsstyrelsen har bedömt att planen kan innebära betydande miljöpåverkan. Även om dessa planområden inte gränsar till varandra innehåller områdena samma problem vad gäller föroreningar, däremot är föroreningskällan inte den samma, översvämningsrisken och närheten till Fyrisån. Länsstyrelsen bedömer därför att detaljplan för Ångkvarnen kan antas medföra en sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 11§ miljöbalken, och i förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905) samt 4 kap. 34 § plan- och bygglagen (PBL 2010:900). Länsstyrelsen bedömer att genomförandet av planen kan antas

medföra betydande miljöpåverkan och att en MKB ska tas fram, eftersom planområdet är förorenat.

Aktuella kriterier för bedömningen enligt förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar, bilaga 4, är punkterna 1e, 2b, 2e och 2f som berör genomförandet av EU:s gemensamma miljölagstiftning, påverkans storlek och fysiska omfattning, påverkans totaleffekt samt betydelsen och sårbarheten hos det påverkade området på grund av tidigare markanvändning.

Den 1 januari 2018 trädde förändringar i 6 kap. miljöbalken (MB) i kraft. Av övergångsbestämmelserna framgår att äldre föreskrifter gäller för handläggningen av planer som har påbörjats före den 1 januari 2018. Av planhandlingarna drar länsstyrelsen slutsatsen att ärendet är påbörjat före den 1 januari 2018 och länsstyrelsen bedömer därmed att de gamla reglerna om miljöbedömningar ska gälla i detta ärende.

Miljökonsekvensbeskrivningen är upprättad i enlighet med MB 6:11-6:18 och sammanfattas i planbeskrivningen i avsnittet ”planens konsekvenser”.

### **1.3 Syfte och målsättning med MKB**

Syftet med MKB är att belysa de miljöaspekter som bedöms vara relevanta för den aktuella detaljplanen. Enligt 6 kap. 11 § MB är syftet med en miljöbedömning ”att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas”. En MKB, innefattar analys och bedömning av konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Arbetet med MKB ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika

intressen kan identifieras i ett tidigt skede så att möjligheter att finna miljöanpassade lösningar ökar.

Omfattning och begränsning av MKB har gjorts med hänsyn till bedömningen av vilka punkter som skall beskrivas. MKB för detaljplan syftar till att identifiera och beskriva direkta och indirekta, såväl positiva som negativa miljö- och hälsoeffekter för planens genomförande. Genom att uppmärksamma miljökonsekvenserna tidigt i planprocessen kan ett bra beslutsunderlag åstadkommas. En sammanvägning av konsekvenser ska visa om planen svarar upp mot uppställda mål och riktlinjer. I sammanvägningen skall ingå en jämförelse med alternativet att planen inte genomförs, ett så kallat nollalternativ.

Förbättrings- och skyddsåtgärder bör i möjligaste mån beskrivas i detaljplan och hanteras genom exploateringsavtal eller på annat sätt i genomförande- och byggprocessen. MKB:n bör huvudsakligen beskriva förhållanden som kan tänkas råda när projektet huvudsakligen är genomfört.



Kvarteret Ångkvarnen (Bjerking, 2019)

## 2. Avgränsning

Inom ramen för en miljöbedömning skall innehållet i MKB avgränsas och fokuseras på de faktorer som kan leda till betydande miljöpåverkan.

Ett av de främsta syftena med MKB:n är att den ska ligga till grund för fortsatt miljö- och detaljplanearbete utifrån det aktuella områdets förutsättningar.

Den geografiska omfattning av MKB utgörs av det område som påverkas av detaljplanens genomförande. Syftet med miljöbedömningar är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen ska bidra till att avvägningar görs i planeringsprocessen med målet att få in åtgärder/anpassningar så att påverkan och miljökonsekvenserna blir så små som möjligt.

MKB till detaljplan ska beskriva konsekvenserna av planens föreslagna markanvändning. MKBn ska avgränsas till rimliga och relevanta uppgifter. Denna avgränsning utgår från antaganden och utgångspunkter som kan komma att förändras under processen när mer kunskap blir tillgänglig. Avgränsningen kan därför komma att ses över och uppdateras under hela miljöbedömningsprocessen. Utifrån länsstyrelsens yttrande över behovsbedömningen till detaljplaneförslaget och de miljöaspekter som där lyfts fram har en bedömning gjorts av vad som är relevant att belysa i MKBn.

Fokus i MKB:n föreslås vara att beskriva betydande miljöpåverkan för:

- Markföroreningar
- Miljöfarlig verksamhet
- Yt- och grundvatten
- Miljökvalitetsnormer – vatten
- Framtida klimatändringar
- Skyfallsutredning
- Buller
- MKN Luft
- Riksintresse för kulturmiljövården
- Naturmiljö / Biotopkydd

### *Geografisk avgränsning*

Den geografiska avgränsningen baseras på gränserna för detaljplanen. Influensområdet för miljökonsekvenser kan dock vara större än detta planområde och bedöms för vissa frågor sträcka sig utanför planområdet. Det kan exempelvis vara påverkan nedströms i vatten, påverkan på grundvattenförekomsten och siktlinjerna mot riksintresset kulturmiljövården.

### *Tidsmässig avgränsning*

Bedömningarna i MKBn ska göras för ett scenario som innebär en fullständig utbyggnad enligt detaljplanen. Planens genomförandetid är 10 år. Avgränsningen i tid för MKBn är därför satt till det valda tidsperspektivet år 2030, vilket beräknas bli ungefär samma tidsperspektiv som planens genomförandetid efter ikraftträdande. MKBn ska även beskriva vilka konsekvenser som kan uppstå under byggtiden.



### 3. Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget utmed Fyrisån i stadsdelen Kungsängen i de södra delarna av Uppsala innerstad. Senast har lokalerna inom planområdet främst använts till Lantmännens industriverksamhet, på nuvarande fastighet Kungsängen 22:2. Områdets historiska anknytning till industri sträcker sig tillbaka till 1864 då det anlades en ångdriven kvarn i Uppsala hamn. Detta blev startskottet för Uppsalas första industriområde där det sedan kom att bedriva kvarnverksamhet i drygt 150 år. År 1864 hette området Hovstallarna, men den starka kopplingen till ångkvarnen har fått ge området sitt nya namn: Ångkvarnen.

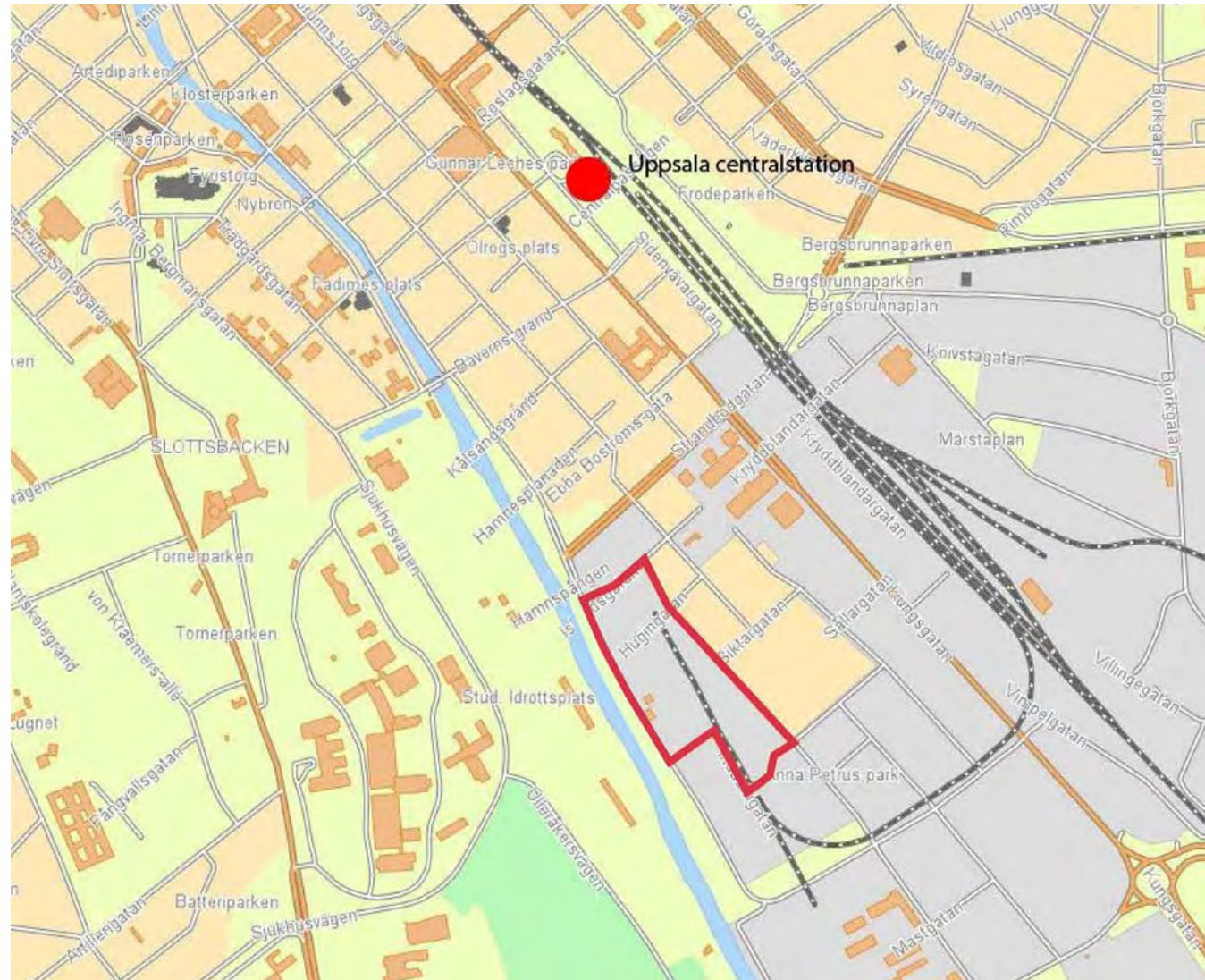
Förutom Lantmännens industriverksamhet finns det inom det 6,5 hektar stora området även kommunal gatemark som ägs av Uppsala kommun. Här ingår även en transformatorstation samt den mark som tidigare upptogs av en järnväg in till industriområdet. Inom planområdet finns även en pumpstation med tillhörande mark som ägs av Uppsala Vatten och Avfall AB.

Lantmännen bestämde sig år 2015 för att lägga ner sin verksamhet på området och fastigheterna kom då att köpas upp av Besqab och Ikano Bostad genom dess gemensamt ägda bolag Sandviksvassen. Inom områdesgränsen finns industribyggnader som anses vara av kulturhistoriskt värde och några av dessa byggnader kommer att bevaras för att upprätthålla Kungsängens identitet.

Planområdet avgränsas av Islandsgatan i norr, nuvarande Ångkvarnsgatan i öster och Östra Ågatan samt Fyrisån i väster. I söder ansluter området till nyligen uppförd bostadsbebyggelse. Inom det nya Ångkvarnsområdet planeras det för att upprätta en blandning av bostäder, verksamheter och förskolor.



Planområdet avgränsas i väst mot Östra Ågatan och Fyrisån.  
(Gestaltningsprogram DP Ångkvarnen, Uppsala kommun, 2019)



Översikt bild planområdet. (PM Avgränsning MKB, Uppsala kommun)

## 4. Alternativredovisning

### 4.1 Huvudalternativ

Kvarteret Ångkvarnen planeras för utveckling av bostäder som blandas med verksamheter som restauranger, handel, förskolor, kontor och kulturutbud. Planens syfte är att skapa en central stadsdel med industrikaraktär och de funktioner som skapas i Ångkvarnen bidrar till att förlänga innerstaden söderut.

Detaljplanen ska möjliggöra nybyggnad av cirka 900 bostäder, tre förskolor samt cirka 4000 kvadratmeter lokaler. Planen kommer även att skydda fem kulturhistoriskt värdefulla byggnader vilka tillsammans rymmer cirka 10 000 kvadratmeter. Totalt består planområdet av 10 kvarter, varav tre kvarter består av befintliga byggnader.

Ångkvarnens industriella arv är en viktig faktor för gestaltningen av området. Dess långa industrihistoria ska utgöra inspiration för platsens nya gestaltning. Ny bebyggelse ska utgå från den befintliga industribebyggelsens variation vad gäller höjd, olika stora volymer, slutet och öppet, olika takutformningar, materialval och färgsättningar.

Ny bebyggelse delas in i tre områden utifrån bebyggelsekaraktär och funktioner. Den norra delen, där tre av de fem bevarade byggnaderna finns, är den mest urbana delen. Ett nytt torg, Islandstorget, planeras här, framför Tegelsilon vid Islandsgatan. På den mellersta delen återfinns den befintliga pumpstationen som ska sparas. Här planeras även för två allmänna platser, Ångkvarnsparcken och Mjölнарplan. Den södra delen är ett rent bostadsområde som angränsar till nybyggda bostadskvarter i nord, syd och öst.

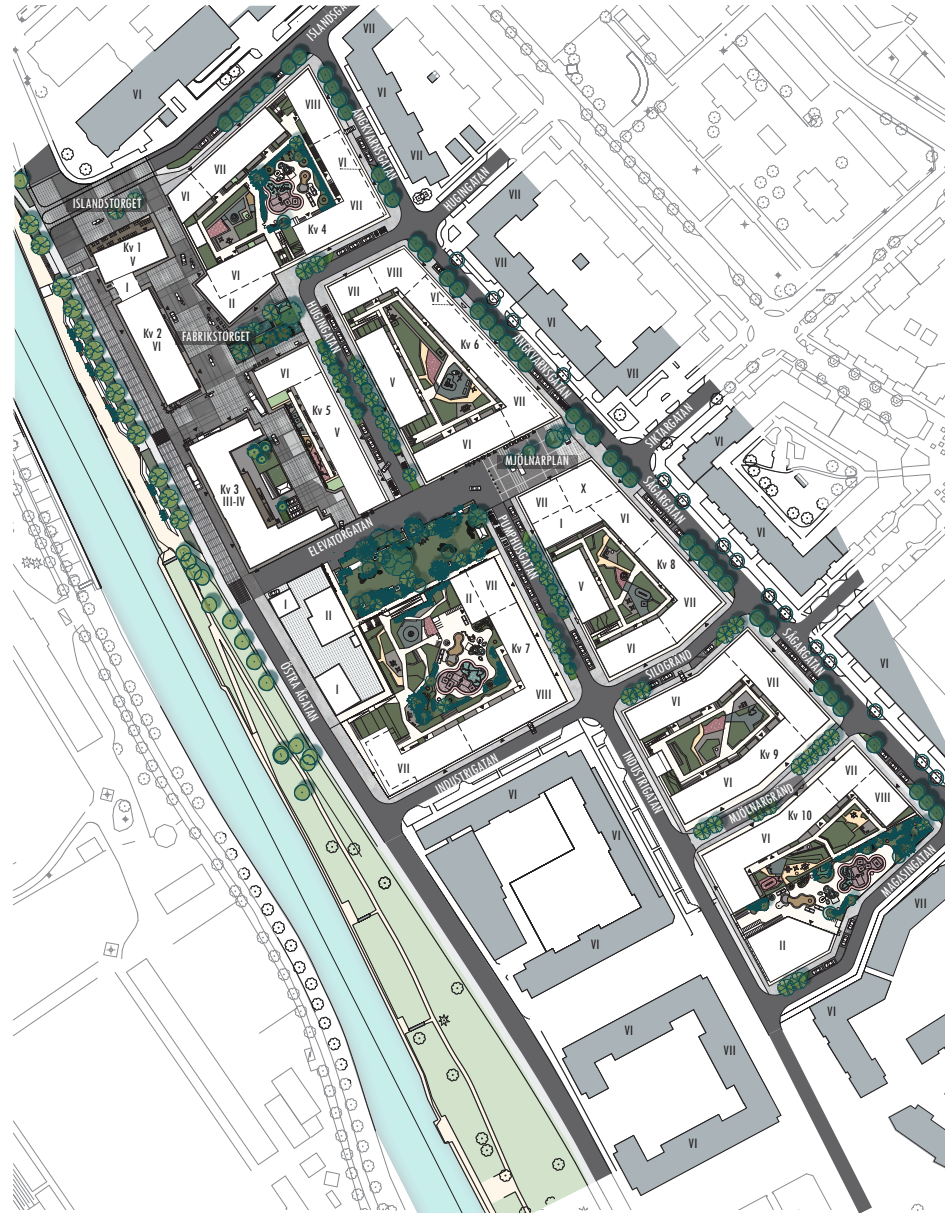


Gatunamn översikt.(Tjänsteskrivelse Samråd, 2019)



Orienteringskarta som visar namn på viktiga platser, stråk och parker. (Tjänsteskrivelse Samråd, 2019)





Skala 1:2000 (A3)

Illustrationsplan Kv Ångkvarnen  
(AJ Landskap, 2021)

Den nya bebyggelsen varierar generellt mellan fem och åtta våningar. Den högsta byggnaden planeras vara tio våningar hög och placeras vid Mjölнарplan.

#### *Allmänna platser och viktiga stråk*

Allmänna platser utformas generellt efter den industrikaraktär som råder på området och består till stor del av hårdgjord yta. Ett homogent markmaterial som skapar ett enhetligt golv tillämpas och vegetation koncentreras till några specifika platser.

I nord-sydlig riktning sträcker sig Kulturstråket, vilket fungerar som Ångkvarnens inre stråk som sammanbinder offentliga lokaler och eventuell kulturell verksamhet inom området. I öst-västlig riktning utgör Elevatorgatan kopplingen mellan övriga Kungsängen och ån. Detta är ett viktigt stråk för gående och cyklister.

#### *Gatustruktur*

Övergripande ska kvarteret Ångkvarnen planeras för att skapa trygga miljöer för gång- och cykeltrafik. Gaturummens utformning utgår från tre typer av gator: huvudgator, lokalgator och övriga gator. Samtliga utformas med förgårdsmark, det vill säga en zon av varierad bredd som tillhör fastigheten. Utgångspunkten är att kvartersdagvatten hanteras på kvartersmark och gatudagvatten på allmän platsmark.

Huvudgatorna har ett snabbare tempo medan lokalgatorna är lugnare inre stråk för kommunikation genom den nya bebyggelsen. Övriga gator i området skiljer sig från varandra och anpassas till anslutande befintliga gator och fastigheter i planområdets gräns.

## 4.2 Alternativa förslag

Enligt 6 kap 12-13 paragrafen MB ska rimliga alternativ till planens syfte och geografiska avgränsning identifieras, beskrivas och bedömas i en MKB. Begränsningen av det geografiskt studerade området har gjorts för att bibehålla fokus på planens huvudsakliga mål och syfte.

Program för Kungsängen (2009-01-28) som ska ligga till grund för framtida detaljplaneläggning redovisar att nuvarande industriverksamhet inom området är lämpad att ersättas med bostadsbebyggelse. I arbetet med detaljplanen har målsättningen varit att bevara de byggnader som är av historiskt och arkitektoniskt intresse. Efter utredning och analys har dock två av dessa byggnader visat sig vara tekniskt och ekonomiskt svåra att bevara. Byggnadernas nuvarande funktion och utformning kräver omfattande åtgärder för att de ska vara möjliga att anpassas till bostäder, kontor eller liknande.

#### *Makaronifabriken*

Makaronifabriken, även kallad Mjölսilon, är byggd på tidigt 1940-tal och finns i områdets norra del. Byggnaden består av en platsgjuten betongkonstruktion med massiv tegelfasad. Undersökningar av grundläggning visar att byggnaden är grundlagd med träpålar.

Halva byggnaden består av silofack som kommer att rasa samman vid en rivning och därför är det endast möjligt att bevara den östra delen. För att spara den östra delen måste stabiliteten i grunden utredas. De befintliga träpålarna är betydligt kortare än de som erfordras vid nybyggnad och med tiden kommer sättningsdifferensen mellan äldre och nya byggnader inom området att bli större. Generellt är nybyggnation intill träpålade byggnader en dyr, riskfylld och komplicerad byggprocess.

Byggnaden kräver omfattande åtgärder för att kunna anpassas för en annan användning. Kostnaden för rivning av silodelen och konvertering av den östra delen till annat ändamål överstiger vida det ekonomiska värdet av nya bostäder eller annat nyttjande. Om byggnaden bevaras finns därför risk att den kommer att bli kvar i befintligt skick och därmed också påverka och utgöra ett hinder för möjligheten att utveckla Kv 4 (Kv Makaronifabriken), Tegelsilon, Kvarnen och utomhusmiljön runt dessa byggnader. I planen förutsätts därför att byggnaden rivs.

#### *Silobyggnad 1*

Byggnaden är en platsgjuten betongkonstruktion från tidigt 1940-tal och finns i den södra delen av planområdet. Byggnaden består av en silodel och en anslutande torndel. Grundplattan vilar på pålar och är sammanhängande på samma nivå under hela byggnaden.

Torn- och silodelen stabiliserar varandra som en enhet. Det innebär att om silodelen rivs kommer maskintornets konstruktiva struktur försvagas och det finns risk att tornet inte har tillräcklig stabilitet. Provtagning och kontrollmätningar av täckande betongskikt måste också göras för att säkerställa om dagens brandtekniska krav uppfylls.

Sammantaget kräver byggnadens maskintorn omfattande åtgärder för att vara möjlig att konverteras till en byggnad anpassad för en annan användning. Kostnaden för rivning, komplettering av grundläggning och konvertering överstiger vida det ekonomiska värdet av nya bostäder eller annat nyttjande.

### **4.3 Nollalternativ**

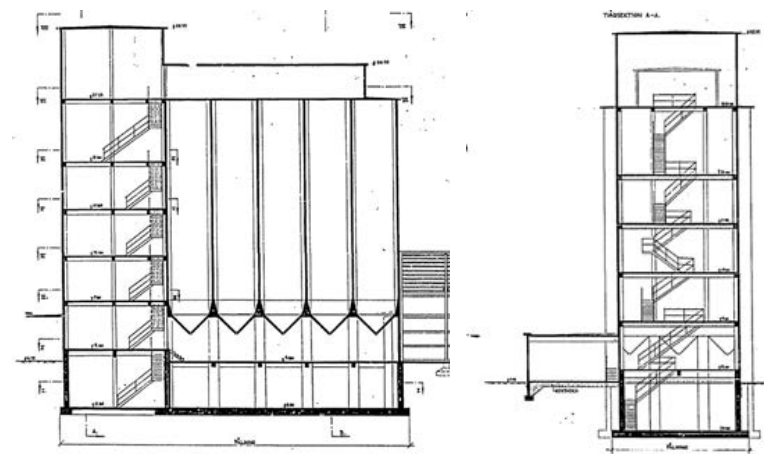
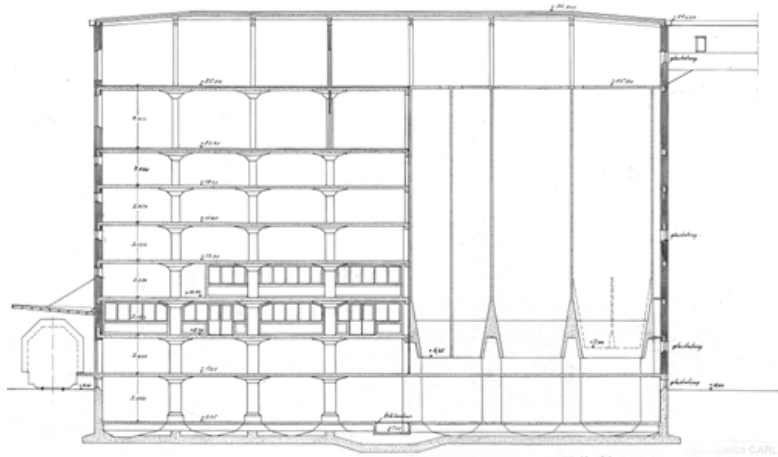
I en MKB ska konsekvenserna ses i förhållande till ett nollalternativ. Nollalternativet ska fungera som en referens och jämförelseobjekt för bedömningen av tänkbara miljökonsekvenser.

I denna MKB förutsätts att den verksamhet som pågått inom området under den senaste tiden fram till nuläget ska utgöra nollalternativ. Nollalternativet antas generellt innebära att ingen ny detaljplan genomförs och att området i huvudsak behåller sin nuvarande funktion och karaktär.

Detta innebär att det förutsätts att Lantmännen och andra mindre aktörer inom planområdet fortsätter att bedriva sin verksamhet. Lantmännens kvarnverksamhet är avslutad sedan en tid tillbaka och i nuläget används byggnaderna mestadels för lagring mm.

Den etablering av mindre verksamheter som finns i södra delen av området förutsätts bestå i nuvarande omfattning. Detta innebär att rivning och/eller sanering inte genomförs i någon större omfattning. Området är avgränsat för industriändamål och tredje man har inte allmänt tillträde till området. De befintliga byggnader som används underhålls i erforderlig omfattning.

Eftersom sanering inte genomförs kvarstår den förorenade marken och läckaget av föroreningar till recipienten Fyrisån fortgår. Den barriäreffekt som området medför kvarstår.



Makaronifabriken exteriör (högst upp) och interiör (längst ner).  
(Planeringsinriktning, Uppsala kommun, 2018)

Silo 1 exteriör (högst upp) och interiör (längst ner). (Planeringsinriktning, Uppsala kommun, 2018)



## 5. Miljökonsekvenser

I detta avsnitt beskrivs konsekvenserna av:

- *Markföroreningar*
- *Yt- och grundvatten*
- *Miljö kvalitetsnormer - vatten*
- *Framtida klimatförändringar*
- *Miljöfarlig verksamhet*
- *Skyfallsutredning*
- *Buller*
- *Luft*
- *Kulturmiljö / stadsbild*
- *Naturvärden / Biotopskydd*
- *Byggskedets miljökonsekvenser*

### 5.1 Markföroreningar

#### 5.1.1 Förutsättningar

Inom planområdet har det varit industriell verksamhet under hela det förra seklet och fram till dagens datum. Tidigare har även det omgivande området använts för industriändamål men under den senaste 10-årsperioden har största delen av industrimarken runt omkring omvandlats till bostadskvarter.

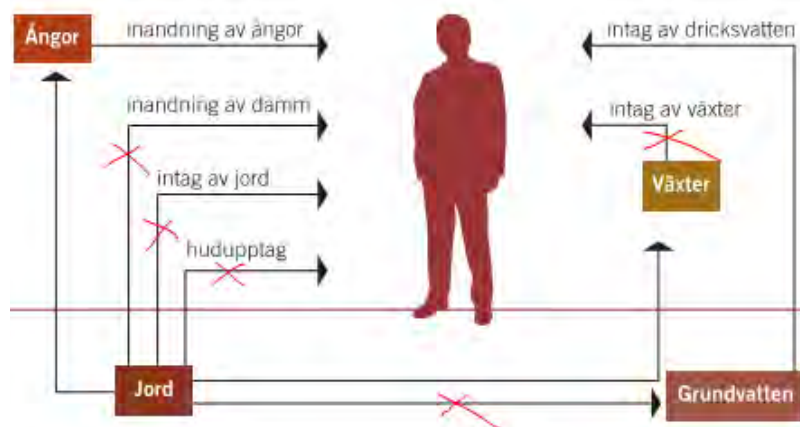
Uppmätta halter av föroreningar i jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Riktvärdena bygger på ett antal exponeringsvägar för människor såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm. Vidare har hänsyn även tagits till miljöeffekter inom området och för närliggande ytvatten.



Historisk bild på Kvarteret Ångkvarnen, sedd från Fyrisån. (Planeringsinriktning, Uppsala kommun, 2018).

Det finns generella riktvärden för två typer av markanvändning: Mindre känslig markanvändning, MKM och Känslig markanvändning, KM. Planområdet klassas som känslig markanvändning, KM, eftersom området är planerat för bostadsområde. KM tillämpas på områden där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas inom området under en livstid. Grundvattnet inom och intill området skyddas.

Människor kan exponeras för föroreningar i förorenad mark via ångor, växter, dricksvatten samt inandning av damm och intag av jord. Vissa exponeringsvägar är av mindre betydelse i ett område med flerfamiljsbostäder exempelvis intag av växter då mängden odlade grönsaker, bär och frukt i ett sådant område normalt är begränsad. Eftersom dricksvattenförsörjningen sker med kommunalt vatten så är inte heller intag av dricksvatten aktuell som exponeringsväg.



Konceptuell modell exponering människa efter sanering av ytskikt och exploatering kvarteret Ångkvarnen. Överkryssade exponeringsvägar har brutits i och med efterbehandling och nytt material i markytan inom kvarteret. (Utredning för markföroreningar, Bjerking, 2019).

Vid beskrivning av markföroreningar har området har delats in i två delar: norr och söder. Den största mängden föroreningar finns i södra delen. Här är den ytliga fyllningen förorenad av metaller och PAH. PAH står för polycykliska aromatiska kolväten. Det är en grupp av flera hundra föreningar som bildas när organiska material hettas upp eller förbränns ofullständigt. I den undre delen av fyllningen samt i det översta lerlagret finns en oljeförening.

På södra delen av området låg företaget Stål & Maskin AB mellan åren 1918 och 1972. Objektet har tilldelats riskklass 1, mycket stor risk, enligt Länsstyrelsens databas för inventering av förorenade områden. Kända föroreningsskador på fastigheten är att det har skett ett oljeutsläpp omfattande 40 m<sup>3</sup> olja år 1962. Viss sanering av detta område och av Fyrisån ner till Övre Föret utfördes i samband med utsläppet. Hur väl sanerat området är sett utifrån dagens perspektiv är oklart men ytterligare sanering uppges ha skett vid byggnation av Lantmännens fjärde silo på området under slutet av 1970-talet. Vid schakt för fjärrvärmeledningar i korsningen Siktargatan – Sägargatan år 2014 påträffades en oljeförening som fortsätter in under byggnaden på Lantmännens område, dåvarande Kungsängen 22:2. Miljöförvaltningen menar att dessa oljerester antagligen härrör till utsläppet 1962 och att man ännu idag har läckage av olja från fastigheten ut i Fyrisån i vissa väderlägen.

Misstänkta föroreningar på samma fastighet är olika metaller, främst koppar, bly och tenn, samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och oljekolväten. Eventuellt kan även lösningsmedel och dioxiner förekomma och slagg och aska från ugnar kan ha deponerats i området. Länsstyrelsen skriver även i sin sammanfattning att det sannolikt finns föroreningar kvar i golv och väggar i byggnaderna och att det finns ett klart behov av att utreda föroreningssituationen i området.

I den norra delen av området är föroreningsituationen något annorlunda och där påträffas framför allt förorening av PAH i fyllningsmaterialet. Både metaller och PAH är partikulärt bundna föroreningar medan oljeföroreningen är en vätska som flyter på vatten men sakta tränger ner i lerlagret. En del av oljeföroreningen har under årens lopp sköljts ut med mark- och dagvatten till Fyrisån.

#### *Grundvatten*

Uppsala- och Vattholmaåsarna utgör en av Sveriges viktigaste grundvattenförekomster och är en grundvattenresurs för större delen av befolkningen i Uppsala kommun. Fastigheten Kungsängen ligger inom yttre vattenskyddsområde varför dispens för markarbeten ska sökas hos Länsstyrelsen i Uppsala län.

Jordlagerföljden på området består i allmänhet överst av ett lager fyllning överlagrandes kohesionsjord (lera) och därunder friktionsjord ovan berg. Lerdjupet i undersökta punkter varierar mellan 53 och 82,7 m.

#### *Påträffade föroreningar*

Vid undersökningar år 2017, 2018, 2019 och år 2020 har ett antal punkter undersökts. Utöver vanliga analysparametrar som tungmetaller, PAH, aromater och alifater har stickprov analyserats med avseende på dioxiner och klorerade lösningsmedel. Ett stort antal av de punkter som undersökts har påvisade halter av föroreningar som överstiger de halter som normalt tillåts för fastigheter som ska bebyggas med bostäder. De föroreningar som påträffats kan delas in i tre huvudgrupper, alifater och aromater (oljaförorening), PAH (tjära, kreosot) och metaller.

De två första huvudgrupperna är organiska föroreningar som går att bryta ner men det tar mycket lång tid i dessa förhållanden. Metallerna är grundämnen som inte alls bryts ner.

Oljeföroreningarna och en del av de lättare PAH-fraktionerna avgår dessutom i ångfas och kan därför innebära en exponering via inomhusluften i byggnaderna. De tyngre PAH-fraktionerna och metallerna (undantaget kvicksilver) är partikelbundna och ångar ej. Människor exponeras generellt för dessa genom hudkontakt, intag av jord, via damm, via upptag i växter eller via dricksvatten. I detta fall är enbart ångor aktuellt.

Provtagningen är att betrakta som en stickprovtagning och många osäkerheter kvarstår. Stora områden är bebyggda och under dessa byggnader har endast ett fåtal provpunkter kunnat genomföras. För en säkrare riskbedömning och klassning av massor för borttransport måste mer provtagning och analyser genomföras.

Den södra delen har högst föroreningsgrad och djupast liggande föroreningar med störst risk för spridning till omgivande miljöer. I detta område har provtagningen inte kunnat utföras på djupet i flera punkter på grund av stopp. Dessa stopp kan vara kvarlämnade betongrester, större stenar eller andra för jordborren svårgenomträngliga material. Beräknat schaktdjup för den norra delen är grundare än för den södra då föroreningarna troligen inte går så djupt. Det ska dock noteras att nedersta provet från flera borrhull visat sig vara förorenade varför en något djupare sanering kan bli nödvändig.

De föroreningar som påträffats i de norra delarna av området, framför allt PAH, har generellt lägre löslighet än de påträffade oljeföroreningarna i södra delarna. Påträffade halter av PAH är på sådan nivå att det inte föreligger någon risk för förekomst av fri fas. Dessutom bedöms risken för kontamination genom spridning av markvatten som relativt låg.

*Platsspecifika värden*

Platsspecifika riktvärden har tagits fram för området. Vid beräkningen tas hänsyn till den planerade markanvändningen som bostadsområde bebyggt med flerbostadshus med källare för garageplatser och förråd samt förskola utan källare. Byggnaderna närmast ån som behålls som verksamhetslokaler liksom interna gator i kvarteret särbehandlas inte utan samma riktvärden föreslås gälla för hela området.

Vid beräkningen av platsspecifika riktvärden har följande ansatser tagits:

- Området ligger inom vattenskyddsområdets yttre skyddszon men grundvattnet skyddas av mer än 50 m mäktigt lerlager (blöt lera).
- Belastningen på Fyrisån ska minska. Detta uppnås genom att området saneras.
- Med hårdgjorda ytor och rent översta skikt kan antalet dagar med hudkontakt och oralt intag av förorenad jord sättas till noll för de boende på området och barnen på förskolorna i kvarter 10.
- Exponeringsvägen intag av förorening via intag av odlingsbara växter stryks helt då den odling som kan tänkas förekomma i ett stadsnära flerbostadsområde kommer att ske i odlingslådor eller under liknande förhållanden med tillförd (ren) jord.
- Flera av de påträffade föroreningarna är flyktiga och skulle därmed kunna utgöra en risk för de boende genom förångning. Byggnaderna i området kommer ha källarvåning utan bostadsytor. Däremot kommer förskolan på Magasingatan i kv 10 byggas utan källare och därför blir förskolan styrande för riktvärden gällande förångning.
- I riktvärdesmodellen tas hänsyn till marklevande fauna och markmiljö. Under 1-2 m djup avtar aktiviteten i marken och därför föreslås platsspecifika värden utan hänsyn till markmiljö på större djup än 2 m.

*Möjliga saneringsmetoder*

Eftersom metallerna är grundämnen och därmed inte bryts ner bygger all sanering av metaller på att de kan avskiljas ur jordmassorna och transporteras bort från platsen. Sanering av metallförorenade leriga massor går praktiskt endast att göra via grävsanering med borttransport av de förorenade massorna. Ett alternativ till borttransport skulle vara att göra föroreningen oåtkomlig för såväl människor som utlakning och spridning till miljön.

I detta fall rekommenderas en grävsanering av hela området. Detta för att ge de bästa förutsättningarna för att området saneras tidseffektivt och med tillräckligt bra slutresultat för att säkerställa markkvaliteten för framtida bostäder och förskola. Dock bör platsspecifika riktvärden och åtgärds mål för fastigheten tas fram. Dessa ska godkännas av miljöförvaltningen innan saneringen påbörjas.

**5.1.2 Konsekvenser huvudalternativ**

Att området ligger i anslutning till bostäder och inom vattenskyddsområde innebär att extra försiktighet måste iaktas vid sanering av föroreningar och vid övriga byggåtgärder.

Kv Ångkvarnen konstateras ligga i område med låg känslighet då det är ett område med lera med mäktighet mycket större än 5 m som överlagras isälvs material. Området avvattnas inte heller mot områden med känslighetsklass extrem eller hög.

Byggtiden för hela området beräknas till ca 8-10 år. Sanering av markföroreningar kommer att utföras i etapper där ett eller flera kvarter i taget saneras för att möjliggöra byggnation parallellt med saneringsarbetet



Vattenförekomsten inom området täcks av ett mer än 50 m mäktigt lerlager och inga grundläggningspålar för husen kommer att nå ner till det vattenförande lagret under leran. Därmed finns ingen risk för att pålarna ska kunna utgöra en spridningsväg för markföroreningar ner till det underliggande grundvattnet.

All saneringsschakt i ett delområde ska utföras innan pålning sker. Delområden kan i detta avseende vara avgränsade kvarter eller byggnader där förorenad jord fraktats bort och schaktbottenprover visar godkänt resultat utifrån antagna riktvärden. Detta innebär att ytan varifrån pålar slås uppnår den markkvalitet som miljöförvaltningen beslutat om.

Beräknade UCLM95 visar på att den verkliga medelhalten av analyserade föroreningar redan i dagsläget med 95 % sannolikhet understiger platsspecifika riktvärden för djupare jord, riktvärden som i sin tur tar hänsyn till skydd av grundvatten. Utifrån detta, samt det faktum att oljeföroreningen kommer att åtgärdas och skyddsåtgärder vidtas innan pålning, bedöms det vara osannolikt att planerade pålningsarbeten kommer medföra en spridning som kan innebära en risk för grundvattnet.

Bortsett från den planerade förskolan inom den södra delen av området, kommer samtliga byggnader att underlagras av garage. Då jorden således kommer att avlägsnas innebär det att det ej kommer att finnas risk för exponering genom ånginträngning av flyktiga föroreningar från ytlig jord inom huvuddelen av området. Vid framtagande av de platsspecifika riktvärdena har man använt förutsättningar inom förskolefastigheten som utgångspunkt för ånginträngning.

#### *Förskola*

Förskolan med tillhörande gård kommer att anläggas direkt på mark. I dagsläget finns det begränsat med underlag gällande föroreningssituationen inom fastigheten, och det finns ett behov av att genomföra kompletterande undersökningar inom denna yta. Sannolikt kommer detta göras under våren eller försommaren 2021. Utifrån resultat från kompletterande undersökningar görs en bedömning av risker inklusive ånginträngning samt behov av åtgärder.

#### *Kvartersmark*

I och med att kvartersmark kommer att anläggas ovan garage kommer all ytjord att bytas ut inom kvartersgårdarna mellan flerbostadshusen. Detta medför att inga exponeringsrisker kvarstår för framtida boende och besökande som vistas inom dessa ytor.

#### *Parkmark*

Den fristående parken är planerad inom en yta som i dagsläget täcks av en silo med en djup källarvåning. Inom aktuell yta finns alltså endas jordlager på stora djup under markytan. I samband med rivning kommer provtagning av jord att genomföras och vid behov åtgärder vidtas. Oavsett föroreningssituation och eventuella åtgärder finns ett behov av att tillföra massor inför anläggning av parken. Detta medför att inga exponeringsrisker kvarstår för framtida boende och besökande som vistas inom parkmarken.

#### *Gatumark och hårdgjorda ytor*

Inom gatumark och hårdgjorda ytor kommer de underliggande massorna att utgöras av bärlager i form av tillförda krossmaterial. Det bedöms som mindre troligt att gatunätet kommer att läggas om inom en överskådlig framtid efter att området har färdigställts. Risken för att framtida boende eller besökande i området ska exponeras för de föroreningar som eventuellt kvarlämnas under vägar bedöms vara mycket liten, även på lång sikt.

Hela ledningsnätet kommer att bytas ut i området, och nya ledningar kommer att anläggas i ledningsgravar med nya massor. Eventuella framtida ledningsarbeten kommer alltså göras i rena, nyanlagda ledningsgator. Detta innebär att risken för exponering vid framtida markarbeten i anslutning till ledningar är liten.

### 5.1.3 Konsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att industriverksamheten fortsätter på området och att ingen sanering sker. Detta får konsekvensen att den oljeförorening som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Områdets övriga föroreningar kommer även att finnas kvar, vilket kan innebära en hälsorisk för de människor som vistas där.

## 5.2 Yt- och grundvatten

### 5.2.1 Förutsättningar

Planområdet ligger inom yttre vattenskyddsområde för Uppsala kommuns dricksvattentäkt. För att marken ska uppnå den markkvalitet, med avseende på föroreningsgrad, som erfordras för bostadsområden krävs en omfattande efterbehandling/sanering av framför allt den södra delen av området. Om föroreningar av någon orsak lämnas kvar efter sanering kan det på grund av risken för utlakning av dessa vara olämpligt att infiltrera dagvatten. Regnträdgårdar och makadammagasin/skelettjordar bör i sådana fall utföras med tät duk för att undvika att föroreningar sprids till recipient. Eftersom området ligger i direkt anslutning till Fyrisån är det klassat som riskområde för översvämningar. Detta gör att föroreningar som lämnas kvar i marken kan påverka statusen i Fyrisån negativt, även i ett längre tidsperspektiv. Det föreligger risk att efterbehandlingen av de förorenade områdena leder till negativ miljöpåverkan i form av till exempel ökad spridning av föroreningar till Fyrisån.

### *Krav på dagvattenhantering*

Dagvattenutredningen för detaljplan för Ångkvarnen följer Uppsala vattens checklista för dagvattenutredningar. Dagvattenkravet som satts på området är att de första 10 mm nederbörd skall fördröjas under 12 timmar. Vidare finns det krav på att dagvattnet ska renas innan utsläpp mot kommunala dagvattenledningar. Som minsta krav ska exploateringen inte försvåra för recipient Fyrisån att uppnå miljö kvalitetsnormer (MKN). Snarare ska en förbättring uppnås som innebär minskade föroreningsmängder.

För att klara dagvattenkraven vid nyexploatering inom planområdet föreslås att kvartersdagvatten hanteras på kvartersmark i infiltrationsbäddar, lågpunktslinjer med svämzon och uppsamlade dräneringsledning samt bevattningslösningar. Kvarterens innegårdar ska planeras med ytligt släpp mot lägre liggande gatustruktur för att undvika översvämning av bostadshusens entréer vid extrema nederbördssituationer. Gatudagvatten hanteras i gaturummet och på allmän platsmark i regnträdgårdar med skelettjord i gatornas trädrad samt vegetationsbäddar i parkerna. I de allmänna områden som utformas utan synlig grönska föreslås täckta dagvattenmagasin (makadammagasin/skelettjord). Principiellt lutas hårdgjorda ytor mot trädplanteringar och översvämningsbara vegetationsbäddar.



Exempel på en nedsänkt vegetationsbädd. Här kan dagvatten tas omhand och fördröjas (Gestaltningssystem Ångkvarnen, 2019)

*Föroreningsrisk*

Området ligger ovan ett mäktigt lager av postglacial lera med grundvattnets trycknivå på ca 1 – 2 m under markytan. Lerdjupet överstiger 42 m - djupast genomförda sondering är 80 m utan att stopp erhållits. Det mäktiga lerlagret i området är ett gott skydd för det grundvattenförande lagret under leran och därför ses ingen risk för påverkan av grundvattenkvaliteten på grund av otäta dagvattenlösningar.

*Översvämningsrisker*

I figuren nedan redovisas Uppsala Vattens lågpunktskartering (blå skraffering) i kombination med grundkartan. Här kan en större vattensamling (lågt område) ses i Ångkvarnsgatan/Sågargatan. Ytavrinningen från befintlig höjdsättning visas med blå pilar. Om man studerar befintlig höjdsättning ligger tröskelnivån för lågpunkten på ca +4,1 innan eventuellt stående vatten hittar en rinnväg bort från det instängda området. Som lägst ligger gatan i detta område på +3,3.



Uppsala Vattens lågpunktskartering i kombination med strukturplan daterad 2018-10-03. (Dagvattenutredning, Bjerking, 2018)

Det innebär att vid ett värsta scenario blir det stående vatten med ett maxdjup på 0,8 m. Vid planläggning av området är det viktigt att planera in ett släpp för ytvatten i höjdsättningen mot Fyrisån. Då kan dagvatten ledas på markytan via sekundära avrinningsvägar ner mot Fyrisån vid stora nederbörds mängder, istället för att ansamlas i lågpunkten.

**5.2.2 Konsekvenser huvudalternativ**

Med föreslagna dagvattenlösningar erhålls magasinering och renande dagvattenanläggningsvolymmer inom detaljplaneområdet på drygt 800 m<sup>3</sup>, vilket är mer än Uppsala Vattens kravställda fördröjningsvolymmer. Med föreslagna dagvattenanläggningar på kvartersmark, gatemark och allmän platsmark kommer planområdet inte försvåra för Fyrisån att nå uppsatta MKN. Förutsättningarna för Fyrisån att uppnå MKN förbättras snarare då både fosfor och zink beräknas minska med 8 kg/år.

*Föroreningsrisk*

De föroreningar som förekommer på området i nuläget, vilka berörs i 5.1 Markföroreningar samt 5.3 Miljöfarlig verksamhet, bedöms möjliga att sanera genom grävsanering. Därför ses ingen risk för spridning av dessa föroreningar efter att planförslaget är byggt. De föreslagna dagvattenlösningarna för området innefattar att hårdgjorda ytor avvattnas mot vegetationsytor, skelettjord och makadammagasin. Detta innebär att dagvattnet kommer att renas och på så sätt sker en förbättring från idag när dagvattnet rinner direkt ut i dagvattennätet utan att först fördröjas och renas.

*Översvämningsrisk*

Kvarteret Ångkvarnen kommer inte att översvämmas från Fyrisån enligt beredskapsmyndighetens (MSB:s) översvämningsanalys. Varken vid 100- eller 200-årsregn med reglering för framtida klimat. Däremot beräknas hela området vara översvämmat (<0,5 m) vid MSB:s beräkning av högsta flöde. Vid detta scenario kommer Fyrisån svämma över uppströms och nedströms kv Ångkvarnen och stora delar av Uppsala kommer stå under vatten. Detta är däremot inget som strukturplanen för kv Ångström kan motverka.

Under arbetet med detaljplanen har en lågpunkt identifierats i anslutning till planområdet som riskerar att översvämmas vid skyfall. Med hjälp av skyfallsmodellering är det möjligt att kartlägga översvämningsområden och identifiera riskområden för skyfall. Den skyfallsmodelleringen som har genomförts för planområdet har karterat ett framtida 100-årsregn för planområdet. Två beräkningsscenarioer har simulerats dels för nuläget med befintlig markanvändning och marknivåer och dels för planerad exploatering med ny höjdsättning, markanvändning och nya byggnader.

Skyfallsmodelleringen visar att den del av planområdet som vetter mot Ångkvarnsgatan och Sågargatan har en risk att drabbas av negativa konsekvenser till följd av skyfall. Det är därför väsentligt att nya byggnader höjdsätts så att de inte skadas vid skyfall samt att en säkerhetsmarginal inkluderas för att ta hänsyn till osäkerheter i beräkningarna.

Den föreslagna utformningen av planområdet ökar inte översvämningsrisken för den befintliga bebyggelsen vid lågpunkten i Sågargatan. De beräknade vattennivåerna är desamma både med och utan exploatering.

Dagvattnet från området kommer att hanteras i olika dagvattenlösningar och kommer på så sätt inte att belasta dagvattennätet mer än idag. Snarare kommer en förbättring ske i jämförelse med nuläget.

**5.2.3 Konsekvenser nollalternativ**

Nollalternativet innebär att industriverksamheten fortsätter på området och att ingen sanering sker. Detta innebär att ingen förbättring av rening av dagvatten sker och får även konsekvensen att den oljeförorening som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Det innebär även att ingen ytterligare fördröjning av dagvatten sker.

**5.3 Miljökvalitetsnormer - vatten****5.3.1 Förutsättningar**

Miljökvalitetsnormer för vatten är krav på det specifika vattnets kvalitet. Gällande miljökvalitetsnormer är styrande vid tillämpning av lagar och bestämmelser.



Enligt vatteninformationssystem Sverige, VISS, klassificerades Fyrisåns ekologiska status för aktuell sträcka mellan Jumkilsåns tillopp och Sävjaåns tillopp till måttlig status. Detta baserat på att kvalitetsfaktorn kiselalger bedöms till måttlig samt att fosforhalten i vattenförekomsten är god status men på gränsen till måttlig. Kvalitetskravet hos recipienten är god ekologisk status till år 2027. God ekologisk status med avseende på näringsämnen (totalfosforhalt) bedöms ej kunna uppnås till 2021 till följd av administrativa begränsningar, vilket gjort att vattendraget fått tidsundantag till 2027. Därtill överskrids gränsvärdena för arsenik och zink. Dessa har tidsundantag till 2021.

Vidare klassificeras den kemiska statusen i ytvattenförekomsten som "ej god status". Detta med avseende på höga halter av kvicksilver, antracen, polybromerade difenyletrar (PBDE) och perfluoroktansulfonat (PFOS). Kvalitetskravet för kemisk status är satt till "god kemisk status" med undantag för PBDE och kvicksilver. Dessa är ämnen vars påverkan i första hand

		Halter		Mängder	
		Före exploatering	Efter exploatering	Före exploatering	Efter exploatering
Ämne	Enhet	(halter)	(halter)	(kg/år)	(kg/år)
P	µg/l	270	210	9,6	5,3
N	mg/l	1,8	1,6	64	41
Pb	µg/l	25	9,5	0,92	0,24
Cu	µg/l	40	22	1,4	0,57
Zn	µg/l	230	67	8,4	1,7
Cd	µg/l	1,3	0,46	0,046	0,012
Cr	µg/l	12	8,1	0,44	0,21
Ni	µg/l	14	6,4	0,51	0,16
Hg	µg/l	0,065	0,029	0,0023	0,00074
SS	mg/l	89	49	3200	1200
Olja	mg/l	2,1	0,53	77	14

I tabellen redovisas föroreningshalter samt föroreningsmängder i dagvatten före och efter exploatering utan reningsåtgärder (Dagvattenutredning, Bjerkning, 2018)

kommer från atmosfäriskt nedfall från långväga lufttransporter efter förbränning av varor. Ämnena överskrider sina respektive gränsvärden i fisk i alla Sveriges vattenförekomster. Halterna av dessa ämnen får dock inte överskrida halter som framtagits i december 2015. Antracen är undantaget från miljökvalitetsnormen "god kemisk status" med tidsfrist till 2021.

#### Förbättringsbehov

Förbättringsbehov anger den effekt som behöver uppnås för att MKN för vattenförekomsten ska kunna uppnås. För aktuell sträcka Fyrisån: Jumkilsån – Sävjaån gäller att utsläppen av totalfosfor behöver minska med 3500 kg/år och antracen med 0,14 mg/kg torrsvikt per år. Zink behöver minska med 1,4 µg/l per år och arsenik med 0,28 µg/l per år.

Det å-nära läget medför att det är viktigt att reningen av dagvattnet inom kvarteret är fullgod då inga ytterligare reningsanläggningar finns innan släpp mot recipient.

#### 5.3.2. Konsekvenser huvudalternativ

Med föreslagna dagvattenanläggningar på kvarteretsmark, gatemark och allmän platsmark kommer planområdet inte försvåra för Fyrisån att nå uppsatta MKN. Förutsättningarna för Fyrisån att uppnå MKN förbättras snarare då både fosfor och zink beräknas minska med 8 kg/år.

Beräkningar av föroreningar av dagvatten för planområdet har utgått från markanvändningen flerbostadsområde, vilket inkluderar lokala gator. Östra Ågatan har antagits få en lägre trafikbelastning än innan exploateringen, med en trafikintensitet på 2000-3000 fordon/dygn. Enligt beräkningarna utförda för området sjunker samtliga halter och mängder efter exploatering, vilket redovisas i tabell på s. 29. Enligt Uppsala Vattens dagvattenprogram krävs dock alltid reningsåtgärder för ny bebyggelse.

Föreslagna dagvattenlösningar för planområdet innebär en förbättring av rening av dagvatten. För att klara dagvattenkraven vid nyexploatering kommer de olika kvarteren att ha olika lösningar för dagvatten. Exempel på olika åtgärder inne på gårdarna kan vara fördröjningsmagasin, svackdiken och bevattningslösningar. I gaturummet kan en tänkbar åtgärd vara dagvattenlösningar i form av nedsänkta regnbäddar med skelettjordar, som har renande egenskaper. I gaturum utan synlig växtlighet kan underjordiska makadammagasin för rening av dagvatten innan utsläpp mot recipient vara en tänkbar dagvattenlösning.

Enligt miljökontoret läcker det tidvis ut olja från området till Fyrisån. Detta på grund av det oljeutsläpp som skedde på områdets södra del år 1962. Marken innehåller även andra föroreningar på grund av den industriella verksamhet som historiskt funnits på området. Vid exploatering av området finns risk att dessa föroreningar når Fyrisån om inte sanering av marken utförs.

Lerlagret i området överstiger 50 m djup vilket är ett gott skydd för det grundvattenförande lagret under leran. Detta gör att det inte ses som någon risk för påverkan av kvaliteten på grundvatten på grund av otäta dagvattenlösningar och läckage från planområdet.

### 5.3.3. Konsekvenser nollalternativ

Nollalternativ innebär att industriverksamheten fortsätter på området och att ingen sanering sker. Detta innebär att det oljeläckage som idag sker från området kommer att fortsätta. Det innebär även att ingen förbättring av förutsättningar för Fyrisån att uppnå MKN sker.

## 5.4 Framtida klimatförändringar

### 5.4.1 Förutsättningar

Medveten planering och att ekosystemtjänster tas tillvara förebygger negativa konsekvenser av klimatförändringar så som värmeöar, kraftiga skyfall och översvämningar. Uppsala kommun skriver i Översiktsplanen (2016) om vikten att beakta samspelet mellan bebyggelse, vatten, ekosystem och grönstruktur så att de bidrar till minskad miljö- och klimatpåverkan samt hantering av klimatförändringar.

Det hot som ses på kvarteret Ångkvarnen är främst översvämning. Det å-nära läget medför risk för översvämning och även den lågpunkt som skapats sydöst om området vid tidigare bebyggelse i Kungsängen innebär en risk. Även biotopförlust som förlust av habitat för växt- och djurarter är att beakta.

Enligt beredskapsmyndighetens (MSB:s) översvämninganalys kommer området inte att översvämmas från Fyrisån, varken vid ett 100- eller 200-årsregn med reglering för framtida klimat. Däremot beräknas hela området vara översvämmat (<1,0 m) vid MSB:s beräkning av högsta flöde. Vid detta scenario kommer Fyrisån svämma över uppströms och nedströms Ångkvarnen och stora delar av Uppsala kommer stå under vatten.

Vid tidigare byggnationen av nya Kungsängen har gatustrukturen fått en lågpunkt i korsningen Sågargatan/Ångkvarnsgatan vilken är belägen i områdets sydöstra del. Detta medför att stående vatten kan bildas vid höga flöden.

#### 5.4.2. Konsekvenser huvudalternativ

Planförslaget innebär en förbättring i översvämningssynpunkt jämfört med nuläget i och med de dagvattenlösningar som föreslås. Detaljplanen för Ångkvarnen kan inte motverka att området kommer att vara översvämmat vid MSB:s beräkning av högsta flöde.

Under arbetet med detaljplanen har hänsyn tagits till att en lågpunkt, som riskerar att översvämmas vid skyfall, har identifierats i anslutning till planområdet.

Med hjälp av skyfallsmodellering är det möjligt att kartlägga översvämningsområden och identifiera riskområden för skyfall. En skyfallsmodelleringen kan tjäna som underlag för ny exploatering genom att ge en bild av potentiella negativa konsekvenser både inom planområdet och för omgivningen.

Vid förprojektering av planområdets nya gator har lutningen ändrats på några ställen inom planen för att minska avrinningen till lågpunkten.

Ångkvarnsparken, den nya park som har föreslagits söder om Huginatan, är planerad för att även fungera som temporärt fördröjningsmagasin för dagvatten i samband med skyfall.

#### 5.4.3. Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen förändring av gatustruktur eller höjdsättning kommer ske. Det medför att problemen med instängt vatten vid lågpunkten i områdets sydöstra del kvarstår. Gatorna kommer inte byggas om och utföras med luftigt förstärkningslager, som är föreslagen åtgärd för att undvika att översvämning sker. Nollalternativet medför även att ingen sanering av området sker och därmed kommer de markföroreningar som finns i nuläget fortsätta spridas. Vid översvämning kommer detta drabba Fyrisån i hög grad då ökade flöden bidrar till ökad föroreningsgrad.

### 5.5 Skyfallsutredning

#### 5.5.1 Förutsättningar

I framtiden förväntas antalet dagar med kraftig nederbörd och extremt korttidsregn att öka i frekvens och intensitet (IPCC, 2013). I takt med att klimat och nederbördsmönster förändras kommer översvämningar till följd av skyfall att öka.

Enligt Boverkets riktlinjer (Boverket, 2018) behöver översvämningensrisken till följd av skyfall beaktas vid planläggning. För att komplettera och mer nogsamt belysa tidigare skrivningar i kap 5.2 och 5.4 har det efter synpunkter i samrådet utförts en skyfallsutredning för planområdet Ångkvarnen (WSP 2020).

Syftet med skyfallsutredningen är att visa vilka områden som riskerar att översvämmas vid ett klimatkorrigerat 100-årsregn och hur den nya exploateringen kan påverka översvämningensutbredningen i omgivningen. Med hjälp av en skyfallsmodellering är det möjligt att kartlägga översvämningsområden och identifiera riskområden för skyfall. Skyfallsmodelleringen kan därmed ge en bild av potentiella negativa konsekvenser både inom planområdet och för omgivningen.

Under arbetet med detaljplanen har en lågpunkt som riskerar att översvämmas vid skyfall vilket identifierats. Vid förprojektering har gatornas höjdsättning anpassats för att minska avrinningen till lågpunkten. En park har också föreslagits som tillfälligt magasin för vatten vid skyfall.

För att studera översvämningensrisken till följd av skyfall har två skyfallsmodeller satts upp för att kunna jämföra skillnaderna i översvämningensutbredning före och efter exploatering. Skyfallsutredningen redovisar dels översvämningensrisken till följd av



skyfall inom planområdet och dels planområdets påverkan på översvämningsrisken för omgivningen.

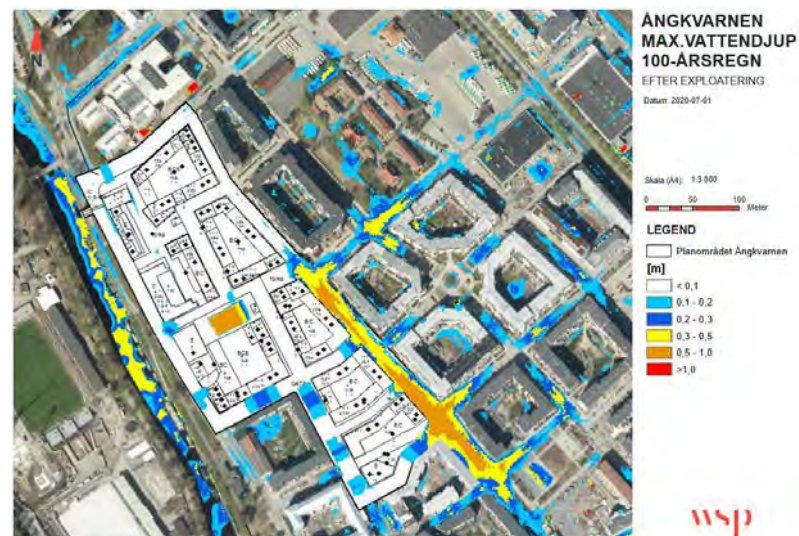
Resultatkartor presenteras i form av maximalt vattendjup och maximala flöden under simuleringen. Fastän analysen är gjord med en terrängmodell med hög upplösning kan det finnas trösklar och passager i terrängen som inte kommit med i terrängmodellen, vilket kan påverka översvämnings-utbredningen. Resultaten från skyfallsmodelleringen redovisar enbart marköversvämningar till följd av skyfall och inte översvämningar som kan uppkomma till följd av överbelastade avloppssystem.

### 5.5.2 Konsekvenser huvudalternativ

Översvämningsrisk inom planområdet

I Figur III och Figur IV redovisas resultaten från skyfallsmodellering med ny planerad exploatering.

Inom planområdet samlas vatten i den planerade parken söder om Hugingatan, i lågpunkten på Sågargatan samt i lågpunkterna som skapats inom förprojekteringen på Industrigatan. Med de antaganden som har gjorts att kvartersmark höjdsätts så att vattnet rinner mot gatorna, så finns det inga övriga områden inom planen med risk för översvämning vid ett skyfall.



Figur III: Översvämningsrisk med ny planerad exploatering för Ångkvarnen



Figur IV: Flödesvägar med ny planerad exploatering för Ångkvarnen



Den planerade exploateringen mot Ångkvarnsgatan och Sågargatan ligger mot en lågpunkt som enligt beräkningarna översvämmas vid ett klimatkorrigerat 100-årsregn.

Enligt beräkningarna blir vattennivån i lågpunkten på Sågargatan +3,9 m. Vattendjupet i och längs Ångkvarnsgatan blir under 1 dm. För att inte den nya bebyggelsen ska skadas vid ett skyfall bör därmed den nya bebyggelsen höjdsättas så att den inte skadas av att vattennivån går upp till nivån +3,9 m.

Dessutom bör en säkerhetsmarginal läggas för att ta hänsyn till osäkerheterna i beräkningarna. Vattennivåerna i lågpunkten styrs av hur mycket vatten som rinner till lågpunkten i relation till hur mycket vatten som rinner ut från lågpunkten i den södra delen av Sågargatan.

I den planerade parken söder om Hugigatan ansamlas enligt beräkningarna ca 450 m<sup>3</sup> vatten. Parken bedöms fylla sitt syfte att ta hand om det skyfallsvatten som skapas i närområdet och storleken på parken bedöms vara tillräcklig.

#### *Översvämningsrisk för omkringliggande områden*

För att beräkna ökning av flöden och tillrinning i samband med den planerade exploateringen har vattennivån i lågpunkten analyserats vid befintligt scenario och med ny exploatering. Dessutom har en översiktlig analys av ytavrinningen till och omkring planområdet utförts.

I Figur V redovisas områdena med mer än 1 dm ökning i maximalt vattendjup mellan maximalt beräknade vattennivåer med ny exploatering minus vid befintligt scenario. I figuren redovisas de platser som har mer än 1 dm skillnad.



Figur V: Skillnad i maximalt vattendjup mellan maximalt beräknade vattennivåer med ny exploatering minus vid befintligt scenario. I figuren redovisas de platser som har mer än 1 dm skillnad.



Figur VI: Till vänster läge för profil längs Ångkvarnsgatan och Sägargatan och till höger profil med beräknade vattennivåer vid befintligt scenario samt ny exploatering jämfört med marknivån från laserskanningen.

Figur VI visar att enligt beräkningarna är vattennivån i lågpunkten lika både vid befintligt scenario samt med ny exploatering. Volymen vatten som ansamlas i lågpunkten blir också densamma i båda scenarierna. Däremot ökar flödet från planområdet till Fyrisån något i samband med den nya exploateringen, men det bedöms inte påverka översvämningsrisken för Fyrisån eller området mellan planområdet Ångkvarnen och Fyrisån

#### Sammanfattning översvämningsrisk

I skyfallsmodelleringen har två beräkningsscenarier simulerats dels för nuläget med befintlig markanvändning och höjdsättning dels för planerad exploatering med ny höjdsättning, markanvändning och byggnader.

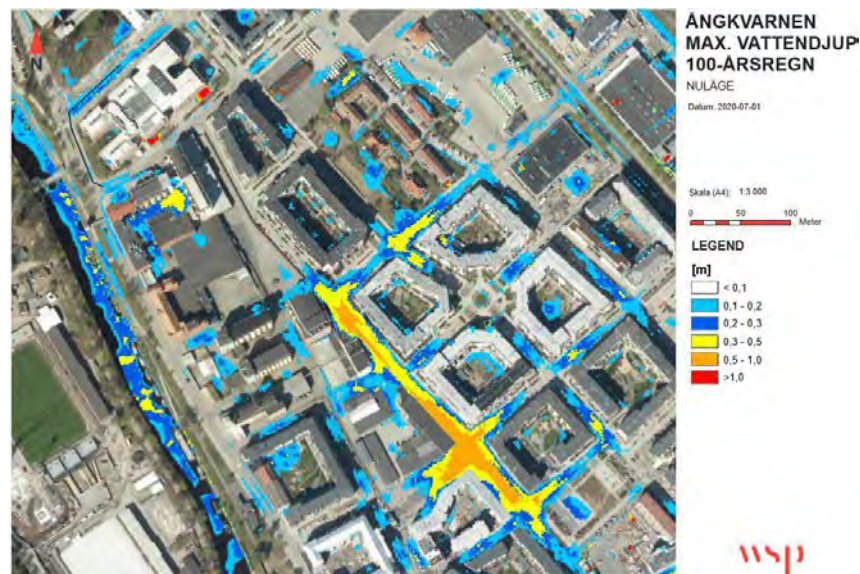
Skyfallsmodelleringen visar följande resultat:

- Den del av det nya planområdet som vetter mot Ångkvarnsgatan och Sägargatan har en risk att drabbas av negativa konsekvenser till följd av skyfall. Det är därmed viktigt att de nya byggnaderna höjdsätts så att de inte skadas vid skyfall.
- Det nya planområdet försämrar inte översvämningsrisken för den befintliga bebyggelsen vid lågpunkten i Sägargatan, beräknade vattennivåer är desamma både med och utan exploatering.
- Modellen visar ökade vattendjup på några platser längs Industrigatan. Detta har vid närmare undersökning visat sig bero på skillnader i hur de två höjdmodellerna beskriver just denna gata, och inte på en faktisk förändring av vattendjup.



### 5.5.3 Konsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att ingen förändring av gatustruktur eller höjdsättning kommer att ske. Modelleringen av ett 100-årsregn med klimatfaktor vid befintligt scenario, bekräftar tidigare analyser att det ansamlas mycket vatten i lågpunkten på Sågargatan, se Figur I.



Figur I: Översvämningsrisk vid befintligt scenario.

I Figur II redovisas flödesvägarna till lågpunkten vid befintligtscenario. Utöver det flöde som rinner till lågpunkten från planområdet, kommer det mycket vatten från den östra sidan från bland annat från Siktargatan.



Figur II: Flödesvägar vid befintligt scenario.

## 5.6 Miljöfarlig verksamhet

### 5.6.1 Förutsättningar

Aktuellt område, kvarteret Ångkvarnen, finns med i länsstyrelsens MIFO-databas. Det föredetta södra området, Kungsängen 22:1, Stål och Maskin AB har fått riskklass 1 (mycket stor risk). Misstänkta föroreningar på denna fastighet är olika metaller, främst koppar, bly och tenn samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och oljekolväten. Eventuellt kan lösningsmedel och dioxiner förekomma. Inom kvarteret har även riskklass 3 (måttlig risk) identifierats. Ett oljeutsläpp på ca 40 m<sup>3</sup> olja inträffade 1962 på kvarterets södra del och sanering skedde i direkt anslutning till utsläppet. Ytterligare sanering uppges ha skett inför byggnationen

av Lantmännens fjärde silo under slutet av 1970-talet. Enligt uppgift från miljökontoret sipprar det tidvis fortfarande ut olja från detta område till Fyrisån. I området där kvarnverksamhet har bedrivits anser Länsstyrelsen att förekomsten av kvicksilver bör utredas närmare, då betning kan ha förekommit vid behandling av utsäde. Vid markundersökningar har dock inga föroreningar av kvicksilver påträffats. Utöver markundersökningar ska även berörda byggnader undersökas.

### 5.6.2. Konsekvenser huvudalternativ

Planförslaget i sig innebär ingen miljöfarlig verksamhet. På området finns markföroreningar från tidigare industriverksamhet och därför krävs omfattande marksanering, förslagsvis genom grävsanering. Detta för att hindra spridning till recipient Fyrisån samt eliminera hälsorisker för människor. Saneringen av området ska utföras enligt KM, känslig markanvändning, baserat på den planerade framtida markanvändningen. Spridning av föroreningar till grundvatten ses inte som en risk eftersom jordarten består av postglacial lera som överstiger 50 meters djup, vilket hindrar infiltration.

Under byggskedet finns risk för spridning av de föroreningar som finns i marken, se kap. 5.11 Byggskedets konsekvenser.

### 5.6.3. Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att industriverksamheten fortsätter på området som idag och att ingen sanering sker. Detta får konsekvensen att den oljeförorening som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Även de föroreningar som kan finnas i befintliga byggnader kommer att finnas kvar. Industriverksamheten som bedrivs idag är i sig ingen miljöfarlig verksamhet.

## 5.7 Buller

### 5.7.1 Förutsättningar

Buller är oönskat störande ljud som kan medföra obehagskänsla och ge upphov till koncentrationssvårigheter, stressreaktioner, sömnstörningar etc. Buller påverkar möjligheten till en god livskvalitet och brukar anses vara ett folkhälsoproblem. Den huvudsakliga bullerkällan på området har fram till nuläget utgjorts av industribuller från den verksamhet som bedrivits i området. I den södra delen av planområdet finns en pumpanläggning för spillvatten samt ett reservkraftaggregat som kan generera buller. Upplevelsen av hur stora störningarna är beror bland annat på typ av ljud, tid på dygnet och om bullret är kombinerat med andra störningar (exempelvis vibrationer). Människors inställning till bullerkällan kan också påverka upplevelsen av störning.

En utredning med avseende trafikbuller och ljud från närliggande idrottsplatser där även konserter hålls har gjorts för att undersöka bullrets påverkan på de planerade bostäderna. Fotbollsarenan används sommartid och på vintertid används bandyplanerna som ligger söder om fotbollsarenan och längre ifrån aktuellt bostadsprojekt. Fotbollsarenan är dimensionerad för ljudnivåerna. Planområdet påverkas av trafikbuller från omkringliggande gator Östra Ågatan, Sägargatan och lokalgator samt "industribuller" från närliggande Studenternas IP, ljud från lekande barn och pumpanläggningen för spillvatten när den är i drift.

Utredningen visar att ljudnivåerna vid fasader klarar kraven i trafikbullerförordningen SFS 2015:216. Byggherren har högre ställda mål avseende ekvivalenta ljudnivåer för buller vid bostadsbyggnadernas fasader än de krav som finns i trafikbullerförordningen. Byggherrens mål är att bostäderna i första hand planeras för att innehålla Trafikbullerförordningens riktvärden



samt god ljudkvalitet. Utifrån befintliga bullerförhållanden bedöms dessa mål klaras inom planområdet. Om det inte är möjligt att uppnå de högre ställda kraven kan planeringen utgå enbart från Trafikbullerförordningens riktvärden.

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, Naturvårdsverkets rapport 4653, reviderad 1996. Hänsyn har även tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna. Trafikuppgifter, prognos för år 2030, har erhållits från utförd trafikutredning och ligger till grund för bullerberäkningarna se förtydligande illustrationer.

Trafik- och bullerutredningar bör uppdateras när klarheter uppnås på vad som planeras i närområdet och eventuella begränsningar för att styra och reglera trafiken inom planområdet.

På situationsplanerna redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna i steg om 5 dB(A) vid planerade bostäder samt 1,5 m över mark på ytorna i anslutning till bostäderna. Vid de mest utsatta fasaderna blir det upp mot 65 dB(A), byggnaderna får dock minst en sida med högst 55 dB(A). På gårdsytorna i anslutning till bostäderna samt på förskolornas lekytor blir ekvivalentnivån högst 55 dB(A) utan speciella åtgärder. På stora delar av bostadsgårdarna samt förskolornas lekytor uppnås ekvivalentnivå av högst 50 dB(A). Vid förskolegården i kvarter 10 sätts en 2 m hög bullerskärm upp för att erhålla högst 50 dB(A) på en större yta av gården.

Visst buller väntas komma från Studenternas IP som är en idrottsanläggning ca 100 meter från den närmaste av de planerade bostäderna. Verksamhet, träning och matcher med fotboll och bandy kan pågå alla dagar kl 07-22, anläggningens sittplatsläktare är försedd med högtalare. Vid seriematcher förekommer både musik och högtalarutrop. För att minska bullerspridningen föreslår bullerutredningen att idrottsplatsens högtalarsystem bör utformas

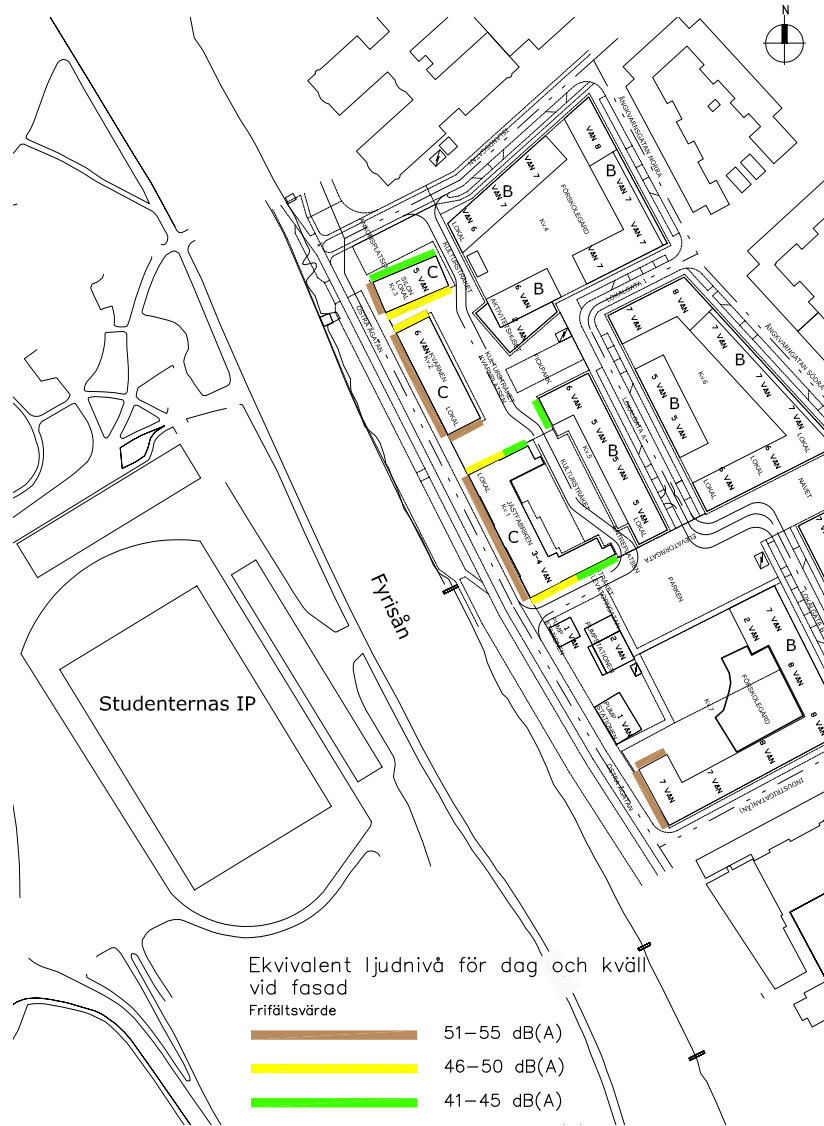




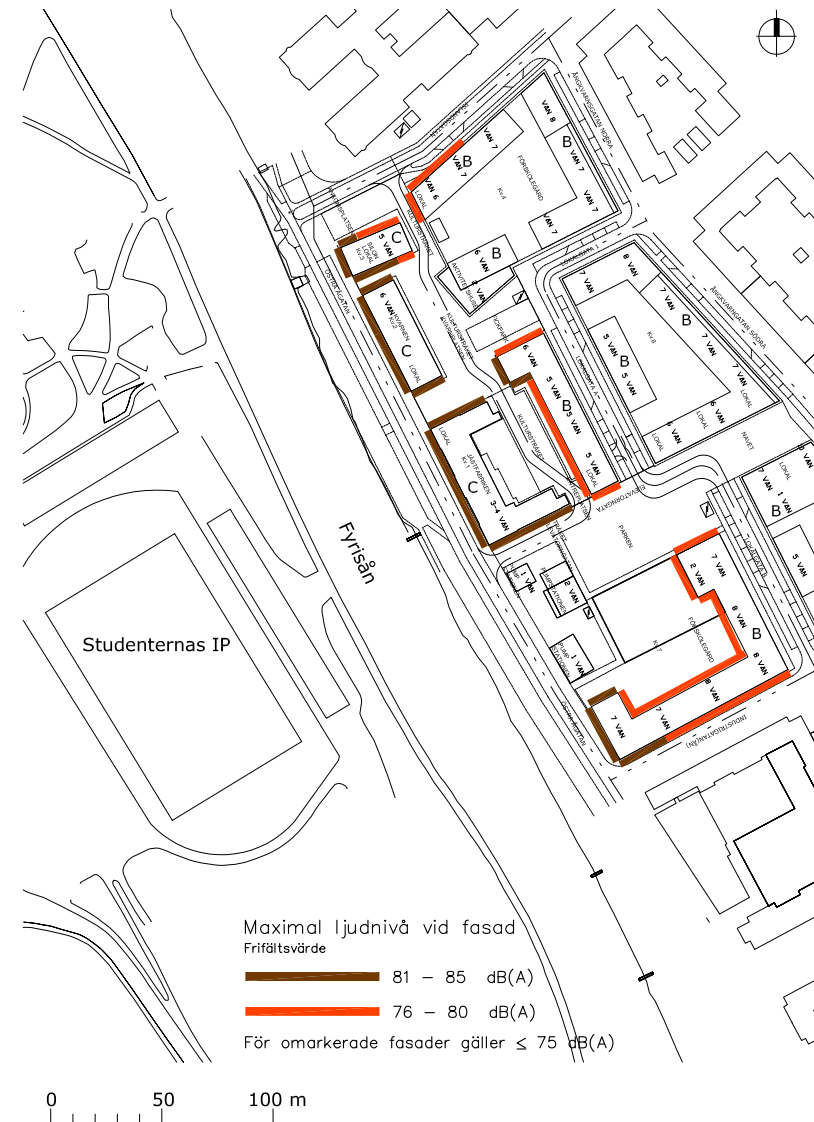
Situationsplan. Ljud från trafik. Maximalnivåer. (Bullerutredning, ÅHA, 2021)



Situationsplan. Ljud från trafik. Ljudkrav fönster. (Bullerutredning, ÅHA, 2021)



Situationsplan. Ljud från idrottsplats. Ekvivalentnivåer vid fasad. (Bullerutredning, ÅHA, 2021)



Situationsplan. Ljud från konsert på idrottsplats. Maximalnivåer vid fasad. (Bullerutredning, ÅHA, 2021)

med högtalare placerade närmare och riktade mot publiken. Vid samtliga bostäder beräknas att riktvärdet 50 dB(A) enligt zon B kan innehållas. Vid enskilda tillfällen kan dock högre nivåer förekomma men det bedöms inte vara dimensionerande.

Det förutsätts att byggnaderna bulleranpassas och att lägenheterna har tillgång till ljustämplad sida. God ljudkvalitet för bostäderna kan uppnås med ljudisolerande fasader, fönster och lämplig lägenhetsplanlösning, där minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet placeras vid bullerdämpad sida från idrottsplatsens verksamhet sett. För att hålla nere bullernivåerna på uteplatser för bostäder och på pedagogiska utomhusytor vid förskolor kan dessa placeras inne på bostadsgårdarna.

### 5.7.2. Konsekvenser huvudalternativ

#### *God ljudkvalitet och SFS 2015:216. Byggherrarnas mål*

Följande principer kan, utgående från trafikbullernivåer vid fasad enligt situationsplanen användas i den fortsatta planeringen av lägenheterna för att innehålla riktvärdena för trafikbuller utomhus enligt SFS 2015:216 samt även erhålla bostäder med god ljudkvalitet.

#### *Ekvivalentnivåer < 55 dB(A)*

Alla storlekar på bostäder kan utan speciella åtgärder förläggas vid fasader med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

#### *Ekvivalentnivåer 56-60 dB(A)*

Bostäder kan förläggas vid fasader med 56-60 dB(A) om minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet vid dessa fasader får fönster mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. På sida med högst 60 dB(A) ekvivalentnivå kan högst 55 dB(A) erhållas med exempelvis buller- och störningsminskande åtgärder. Ekvivalentnivån vid fönster mot balkongen blir då högst 55 dB(A). Enkelsidiga smålägenheter, högst 35 m<sup>2</sup>, kan förläggas

mot sida med högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå utan speciella åtgärder.

#### *Ekvivalentnivåer 61-65 dB(A)*

Större lägenheter kan förläggas vid fasader över 65 dB(A) om minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet får fönster mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Enkelsidiga smålägenheter, högst 35 m<sup>2</sup>, bör inte förläggas mot sida med över 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

#### *Buller på gård, uteplats och balkong*

Alla lägenheter har tillgång till både gemensam uteplats och gård med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Med en genomtänkt planlösning kan samtliga lägenheter oavsett storlek även få egen balkong/uteplats med 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

#### *Nivå på uteplatser och förskolegårdar*

Ljudnivån på gårdsytor, uteplatser och förskolegårdar på gårdssidorna blir högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Gemensamma uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas på gårdarna. Även på delar av förskolegårdarna kan pedagogisk uteyta med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå erhållas.

#### *Buller från pumpstation*

Inom planområdet finns en pumpstation som ägs av Uppsala Vatten och dess reservkraftaggregat provkörs dagtid en dag i vecka i cirka 10 minuter samt en dag i månaden i cirka 30 minuter dagtid. Vid behov exempelvis vid strömavbrott, kan aggregatet köras även nattetid. Bullerfrågan kommer att studeras i den



fortsatta projekteringen och för bostäder som får över 60 dB(A) ekvivalentnivå kommer hänsyn att tas till reservkraftaggregatets buller vid dimensionering av ljudkrav för fönster så att ljudnivån i berörda bostäder inte överstiger 35 dB(A).

### 5.7.3. Konsekvenser nollalternativet

För nollalternativet, det vill säga nuvarande situation med förväntad trafikmängd år 2030, kommer bullernivån från nuvarande aktivitet att kvarstå. Dock överskrids inte bedömningsgrunderna. Den största trafikströmmen drabbar främst verksamhetsområden och kontor.

Under skördesäsong sker ett större antal transporter till och från kvarnen än under resten av året. Även de torkar som används för att torka grödorna under skördesäsongen bidrar till visst buller. Detta bör tas i beaktande i nollalternativet.

## 5.8 Luft

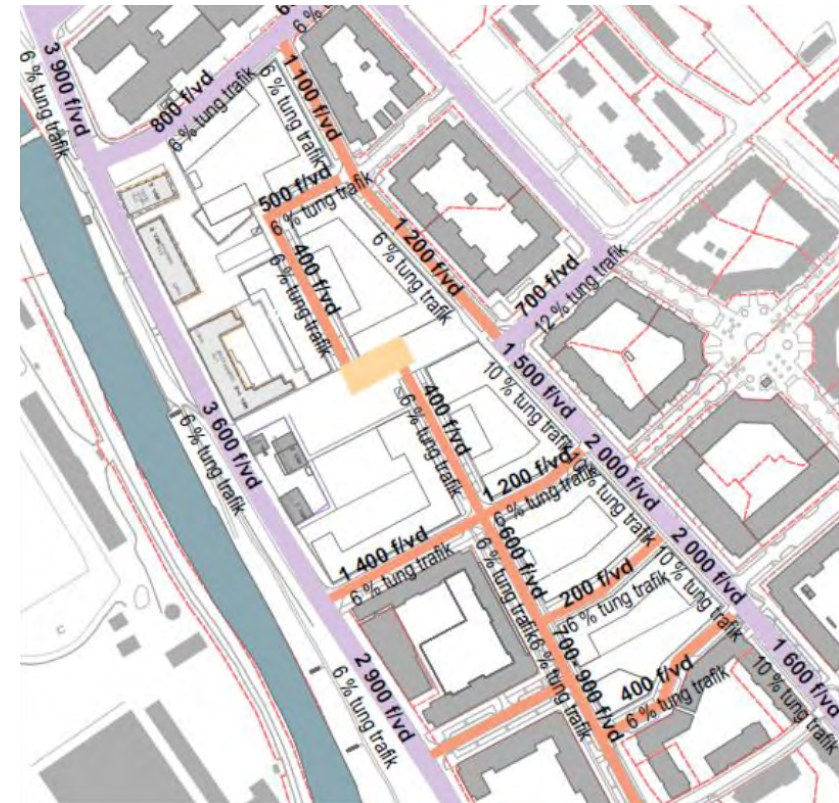
### 5.8.1 Förutsättningar

#### *Miljö kvalitetsnormer - Luft*

Vid planläggning av bebyggelse ska hänsyn tas till de miljö kvalitetsnormer som finns definierade i Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Enligt Plan- och bygglagen får planläggning inte medverka till att miljö kvalitetsnormer överträds.

#### *Miljö kvalitetsmål*

Miljö kvalitetsmål till skydd för människors hälsa har beslutats av Sveriges riksdag och definierar luftföroreningshalter för bland annat partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO<sub>2</sub>. Dessa är



Beräknade trafikflöden vid Angkvarnen år 2030, fordon per vardagsdygn (f/vd) och andelen tung trafik för utbyggnadsalternativet då detaljplanen är genomförd. (Luftutredning, SLB analys, 2019)

strängare än normvärdena. Miljö kvalitetsmålen anger en långsiktig målbild för miljöarbetet och ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer. Miljö kvalitetsnormerna fungerar som rättsliga styrmedel för att uppnå miljö kvalitetsmålen.

*Utförda beräkningar*

I utredningen för luftföroreningshalterna för planområdet tas dels luftföroreningshalter för nuläget upp och dels för år 2030 då detaljplanen är genomförd. Beräkningar av luftföroreningshalter har gjorts för partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, vilka omfattar de lagstadgade miljö kvalitetsnormer som är svårast att klara i Uppsala. Jämförelse har även gjorts med de striktare miljö kvalitetsmålen till skydd för människors hälsa.

Beräkningarna har gjorts med Östra Sveriges Luftvårdsförbunds emissionsdatabaser och spridningsmodeller med prognoser för trafikmängder, dubbdäcksandelar och fordonsparkens sammansättning. För att minska osäkerheterna är beräkningarna avstämda mot många års mätningar av luftföroreningshalter och meteorologiska parametrar i Uppsala.

*Normvärden*

För kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, finns tre olika normvärden definierade i Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Det som normalt sett är svårast att klara gäller för antalet höga dygnsmedelvärden. Dygnsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> får inte överstiga halten 60 µg/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter) mer än 7 gånger under ett kalenderår. För partiklar, PM10, finns två olika normvärden definierade i Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Det som normalt sett är svårast att klara gäller för antalet höga dygnsmedelvärden. Dygnsmedelvärdet av PM10 får inte överstiga halten 50 µg/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter) mer än 35 gånger under ett kalenderår.

**5.8.2. Konsekvenser huvudalternativ**

Vid utbyggnad enligt planförslaget år 2030 beräknas att miljö kvalitetsmålen för både kvävedioxid, NO<sub>2</sub> och partiklar, PM10 klaras. Svårast att klara är målvärdena för PM10, där de högsta beräknade halterna i planområdet ligger något under målvärdena.

*Partiklar, PM10*

I jämförelse med nuläget kommer halterna av partiklar, PM10, att öka något längs Ångkvarnsgatan, Sågargatan och Industrigatan år 2030. Ökningen beror på förtätningen av den höga bebyggelsen vilket minskar utvädringen av luftföroreningar i gatunivå samt ökade utsläpp på grund av ökad trafik. I beräkningarna har antagits att andelen bilar med dubbdäck, som orsakar mycket av slitagepartiklarna, är oförändrad år 2030. Dock klaras miljö kvalitetsnormen 50 µg/m<sup>3</sup> med god marginal i planområdet och även miljö kvalitetsmålet 30 µg/m<sup>3</sup> klaras.

*Kvävedioxid, NO2*

Miljö kvalitetsnormen för NO<sub>2</sub> kommer att klaras i hela planområdet, vilket den gör även i nuläget. Dygnsmedelvärdet uppgår som högst till ca 18-24 µg/m<sup>3</sup> i gatunivå längs Östra Ågatans fasader och på Sågargatan. Detta kan jämföras med motsvarande normvärde som är svårast att klara, 60 µg/m<sup>3</sup>. I jämförelse med nuläget kommer halterna av kvävedioxid minska i stort sett hela planområdet förutom på Sågargatan där halterna är ungefär samma som i nuläget. Minskningen sker trots försämrade utvädring och ökad trafik på vissa gator. Anledningen till det är att fordonsparken förväntas bli renare i och med att hårdare utsläppskrav på kväveoxider än i nuläget får genomslag.

**5.8.3. Konsekvenser nollalternativet**

Nollalternativ, utan ny bebyggelse, ökar exponeringen av luftföroreningar i gaturummen på grund av den försämrade utvädringen. Däremot innebär avskärmningen med bebyggelse att exponeringen minskar på innergårdar där många människor kommer att vistas.



Beräknad dygnsmedelhalt av partiklar, PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) vid Ångkvarnen under det 36:e värsta dygnet för nuläget. Normvärdet som ska klaras är  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och målvärdet är  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . (Luftutredning, SLB analys, 2019).



Beräknad dygnsmedelhalt av partiklar, PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) vid Ångkvarnen under det 36:e värsta dygnet för utbyggnadsalternativet år 2030. Normvärdet som ska klaras är  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och målvärdet är  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den nya bebyggelsen är vit i figuren. (Luftutredning, SLB analys, 2019)





Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid,  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under det 8:e värsta dygnet för nuläget. Normvärdet som ska klaras är  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Luftutredning, SLB analys, 2019).



Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid,  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under det 8:e värsta dygnet för utbyggnadsalternativet år 2030. Normvärdet som ska klaras är  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den nya bebyggelsen är vit i figuren. (Luftutredning, SLB analys, 2019).



## 5.9 Kulturmiljö / stadsbild

### 5.9.1 Förutsättningar

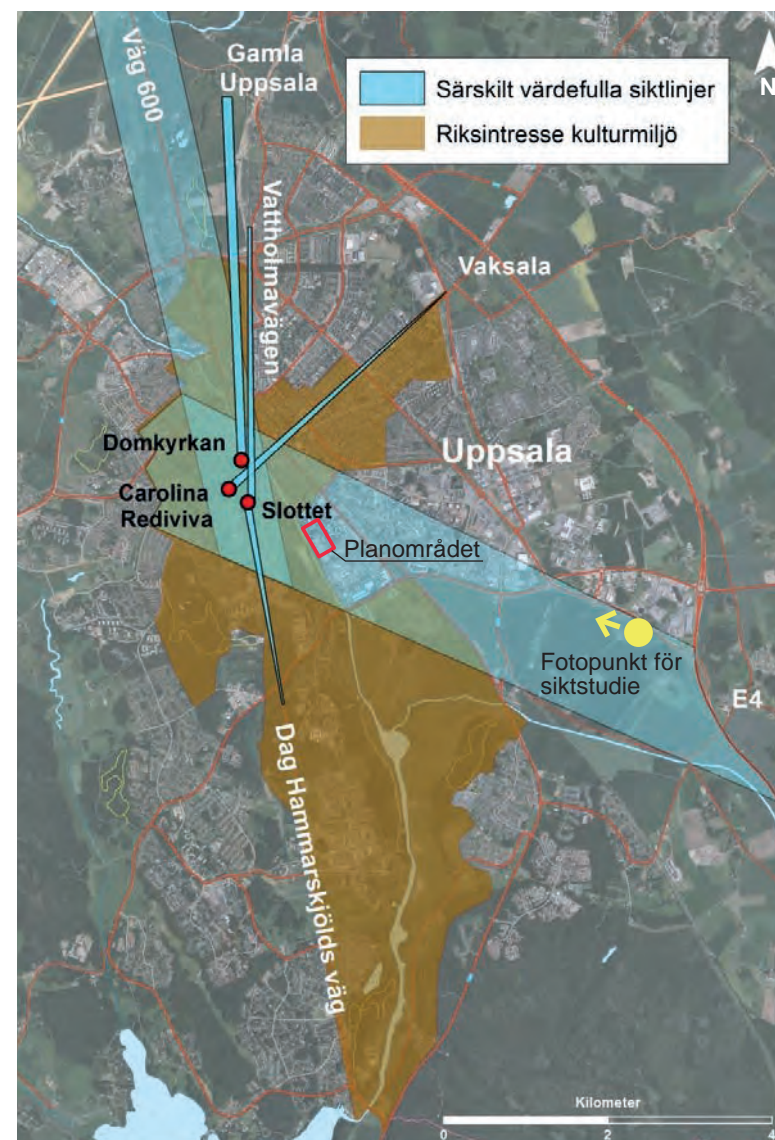
Planområdet innefattas av kulturmiljöområde U20 upprättat av Uppsala kommun och ligger i anslutning till riksintresseområdet för kulturmiljövården Uppsala stad C40A.

Områdets industriella arv är en viktig faktor för gestaltningen. I dryga 150 år har det bedrivits kvarnverksamhet och spannmålshantering inom området och produktionen har lämnat efter sig ett kulturhistoriskt arv. Dels i form av gamla industribyggnader i tegel som karaktäriseras av stor skala och tyngd, en homogenitet i material och en symmetri och hög detaljeringsgrad i byggnadselement. Dels som minnen av de människor som verkade här och i de spannmålsprodukter som hanterades.

En kulturmiljöanalys med bevarandeprioritering har utförts och där framgick att det finns byggnader inom planområdet med ”mycket högt kulturhistoriskt värde och mycket stor betydelse för



Byggnadsfront mot Fyrisån med bevarandevärda byggnader utmarkerade. (Planeringsinriktning 2018, Uppsala kommun).



Riksintresse för kulturmiljö C40A Uppsala stad. Särskilt värdefulla siktlinjer markerade samt planområdet och fotopunkt för siktlinjeanalys. (Översiktsplan 2016, Uppsala kommun. Modifierad av Bjerking, 2019).

stadsbilden”. Dessa är tegelsilon, industrikvarnen, skeppselevatorn och jästfabriken. Pumphuset, som är Uppsala Vattens fastighet, ingick inte i kulturmiljöanalysen men bedöms av kommunen vara en kulturhistoriskt värdefull byggnad.

### 5.9.2. Konsekvenser huvudalternativ

Planförslaget innebär en förändring av bebyggelse från industriverksamhet till flerbostadshus av stadsmässig karaktär. Även Östra Ågatan förändras i karaktär då uteserveringar och gåfartsgata är planerad.

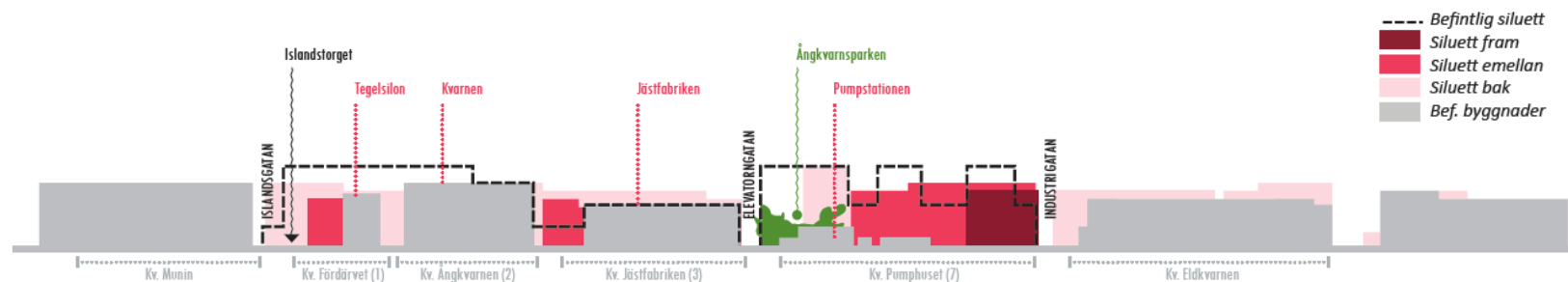
Det industriella arvet ligger till grund för utformningen av Ångkvarnens stadsrum enligt det gestaltungsprogram som tagits fram. Områdets nuvarande bebyggelsekaraktär tas tillvara i planförslaget och vidareutvecklas i det framtida Ångkvarnen. Flera av det gamla industriområdets byggnader fortsätter efter verksamhetens nedläggning att sätta sin prägel på Kungsängens identitet. Byggnaderna minner om Uppsalas identitet och ursprung som centralort i en bördig jordbruksbygd och utgör landmärken i årummet och stadsbilden.

Konsekvenserna för upplevelsen av kulturmiljön/stadsbild förväntas bli positiva eftersom det även innebär att området får en tillgängligare bebyggelse, en minskad andel trafik samt lägre hastighet på gatan.

Ur kulturmiljöhistorisk synpunkt är det i detta fall byggnadernas exteriöra karaktär som är av bevarandevärde. Konvertering av den gamla industriebyggnaden till andra ändamål än industri kommer dock kräva att vissa förändringar görs exteriört, i form av exempelvis större fönster, nya entréer och tillägg av balkonger.

I kulturmiljöanalysen pekas ”Gamla Ångkvarnsgatan”, numera kallad Elevatorgatan, ut som områdets viktigaste stråk ur kulturhistoriskt perspektiv. Detta har även tagits med i planförslaget.

Östra Ågatan, som en del av årummet, tillhör ett av Uppsalas viktigaste och mest identitetsstarka stadsrum. I planförslaget finns en strävan att utveckla å-stråket och erbjuda vattenkontakt, promenadstråk och utblickar över Stadsträdgården. Vidare är



Siluetten visar hur Östra Ågatan kommer se ut gällande ny bebyggelse i jämförelse med befintlig. (Gestaltungsprogram Ångkvarnen, 2019).

Ångkvarnens unika industribebyggelse en viktig karaktär för Östra Ågatan varför det är betydelsefullt att denna karaktär bevaras.

#### *Siktlinjestudie*

Upplevelsen från infarterna till staden av Uppsalas siluett med märkesbyggnaderna Slottet och Domkyrkan bedöms viktiga i riksintresset för kulturmiljövård Uppsala stad C40A.

Planområdet berör en av de särskilt utpekade värdefulla siktsektorer från E4 vid södra infarten till Uppsala och in mot centrala staden. Den nya bebyggelsen har anpassats i höjd för att undvika påverkan av denna siktsektor. Till övervägande del är den planerade bebyggelsen lägre än den befintliga. Den högsta av de byggnader som planeras inom området är 10 våningar, vilket är lika högt som de högsta av de befintliga silobyggnaderna.



Upplevelse av stadens siluett från fotopunkten i siktsektorn från E4 vid södra infarten, avståndet är ca 4 kilometer. Bilden är tagen utan förstoring och illustrerar upplevelsen som fås från ögonhöjd i en bil. (Bjerking, 2019)

För att visa eventuell påverkan på stadsbilden, riksintressets värdekärna och märkesbyggnaderna Slottet och Domkyrkan från den föreslagna bebyggelsen, har en siktstudie genomförts från den södra infarten till Uppsala.

Utgångspunkt för siktstudien är vald utifrån den plats inom området med särskilt värdefulla siktlinjer som redovisas i Översiktsplan 2016, varifrån det bedöms som mest sannolikt att den föreslagna bebyggelsen kan bli synlig. Vid val av utgångspunkt (fotopunkt) har det även beaktats att E4 är en livligt trafikerad motorväg samt att landskapets topografi med mellanliggande höjdparter medför att upplevelsen av siktlinjer in mot staden blir mest betydelsefull från den högre belägna infartsrampen i siktlinje-områdets östra del. Fotopunkten är belägen utmed infartsrampen till Uppsala något hundratal meter öster om ICA Maxi, avståndet till centrala staden är ca 4 kilometer.



Illustration från siktstudiens fotopunkt av stadens siluett och upplevelsen av slottet uppförstorad med teleobjektiv. Avståndet är ca 4 kilometer. (Foto: S. Nahringsbauer, 2019).



Avståndet från E4 i den västra delen av utpekad siktlinjeområde till centrala staden är ca 5-6 kilometer. Eftersom mellanliggande jordbruksmark är lägre belägen än motorvägens nivå blir upplevelsen av staden med blotta ögat begränsad. Möjligheter till fotografering på den högre nivån inom vägområdet är små pga Trafikverkets begränsningar.

Siktstudien visar att de befintliga byggnaderna inom planområdet är svåra att se med blotta ögat (Se foto taget med normalobjektiv s. 42) Med kraftigt teleobjektiv blir dock den befintliga bebyggelsens taklinje synlig till vänster om slottet. Det kan dock konstateras att slottet och domkyrkan tydligt dominerar vyn in mot staden.

Planområdet är beläget bakom befintlig bostads- och industribebyggelse. Som utgångspunkt för bedömning av den planerade bebyggelsen inom planområdet har de siluettbilder använts som tagits fram för bebyggelse i planområdet i Gestaltungsprogram Ångkvarnen (se fig. på s. 41).

Redovisning av linjer inlagda i de uppförstorade fotona (s. 44 och s. 45) visar att de planerade byggnaderna i området i huvudsak kommer att vara lika höga eller lägre än den befintliga industribebyggelsen. Slottet och stadssiluetten kan endast ses på en begränsad vägsträcka, närmare staden från Gnistarondellen är marken så lågt belägen att mellanliggande bebyggelse skymmer vyn in mot staden. Uppskattad högsta höjd för ny bebyggelse i bild visar att tillkommande bebyggelse kommer att vara lika eller mindre framträdande än den idag befintliga bebyggelsen. Detta eftersom de nya husen håller samma eller lägre höjd än befintliga byggnadskroppar enligt diagrammet över byggnadshöjder som visar att ny planerad bostadsbebyggelse inte överskrider nuvarande höjder. Bedömningen är att den planerade bebyggelsen kommer att vara lika eller mindre framträdande än den befintliga bebyggelsen.

Med siktstudien som grund bedöms den nya bebyggelsen inte medföra någon betydande förändring på nuvarande stadssiluetten och de särskilt värdefulla siktlinjer som utpekats i Översiktsplanen.

#### *Inarbetade åtgärder*

Med tanke på kumulativa effekter på stadssiluetten från höga byggnader, begränsas de föreslagna byggnadernas höjd med en högsta nockhöjd och/eller byggnadshöjd. Inom planområdet föreslås en tät kvartersstruktur och byggnadshöjderna anpassas med lägre bebyggelse än de befintliga industribyggnaderna (5-8 våningar) för att undvika påverkan. I ett strategiskt läge möjliggörs dock en högre byggnad (10 våningar) vilket är lika som befintliga silobyggnader.

### 5.9.3 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att industriverksamheten på området fortsätter och ingen förändring av stadsbild eller kulturmiljö sker.





Siktstudie från E4 vid södra infarten till Uppsala, avståndet är ca 4 kilometer. Bild tagen med teleobjektiv. Uppskattad maxhöjd för ny bebyggelse visas med röd streckad linje och planområdets befintliga siluett visas med svart linje. (Foto: S. Nahrungbauer, 2019).

2021-04-12



Inzoomad vy i siktlinje från E4 vid södra infarten till Uppsala, avståndet är ca 4 kilometer. Bild tagen med teleobjektiv. Uppskattad maxhöjd för ny bebyggelse visas med röd streckad linje och planområdets befintliga siluett visas med svart linje. (Foto: S. Nahrungbauer, 2019).



## 5.10 Naturmiljö / biotopskydd

### 5.10.1 Förutsättningar

En inventering av träd har utförts längs Östra Ågatan. Inventeringen syftade till att bedöma och beskriva trädens naturvärde, vilket i denna rapport avser betydelse för biologisk mångfald.

#### *Alléskydd*

Trädalléer utgör viktiga biotoper och har stor betydelse som tillflyktsorter och spridningskorridorer för olika växt- och djurarter. Det är framför allt de äldre träden i en allé som har höga naturvärden då det råder brist på gamla träd i landskapet. Vidare utgör alléer en estetisk och kulturhistoriskt värdefull del av landskapsbilden. För att en trädrad ska omfattas av biotopskyddsbestämmelserna ska den enligt naturvårdsverket bestå av minst fem lövträd som är planterade i en enkel eller dubbel rad. Träden ska till minst hälften utgöras av vuxna träd. Med vuxna träd avses träd som har uppnått en ålder av 30 år eller som mäter minst 20 cm i diameter i brösthöjd (det som först uppnås).

Biotopskyddet är en förbudslagstiftning och det behövs särskilda skäl för att dispens ska kunna medges. Det generella biotopskyddet ska beaktas under planprocessen. I första hand ska bevarande av träden prioriteras och innan dispens kan medges ska möjligheten att bevara träden utredas. Utmed Östra Ågatan finns en trädallé som omfattas av biotopskyddsbestämmelserna. Allén består främst av skogslönn, och närmare Fyrisån finns vårtbjörk, klibbalar, skogsalm och ask. Träden bedöms vara unga men de har vissa strukturer som gör att de är gynnsamma för biologisk mångfald.

Som en del i utvecklingen av åstråket kommer Östra Ågatan på sträckan mellan Islandsbron och Kungsängsesplanaden att byggas om för att bli mer tillgänglig för gående och cyklister med en bred gångbana och separat cykelbana. För att genomföra en breddning av gatan behöver en del träd tas bort, vilket kräver dispens från det generella biotopskyddet.

Ombyggnaden av Östra Ågatan är ett eget pågående projekt och detaljplanens genomförande är inte beroende av att gatan utformas på det sätt som projektet föreslår.

#### *Rödlistade arter*

Rödlistan är en redovisning av arters relativa risk att dö ut från det område som rödlistan avser, i detta fall Sverige. På området finns en gammal skogsalm som är rödlistad och klassad som akut hotad. Även asken är rödlistad. Länsstyrelsen anser att de rödlistade arterna ska uppmärksammas inom ramen för planarbetet och behovet av hänsyn behöver utredas för dessa arter.

### 5.10.2. Konsekvenser huvudalternativ

Allén utgörs av skogslönn och de flesta träden är unga. Trots det har de vissa strukturer som är gynnsamma för biologisk mångfald. Stamskador, vida kronor och närheten till vatten är alla egenskaper som skapar goda möjligheter för lavar och mossor att växa på träden. Det gamla almträdet är det träd som utan tvekan har högst naturvärde. Däremot har det inte hittats några naturvärdesarter på trädet men det utgör ändå ett viktigt substrat för många organismgrupper. Det finns även en ung och till synes frisk ask på området, vilket också är en rödlistad art.

Det ses däremot som ett positivt inslag i stadsbilden att anslutningen vid Östra Ågatan utvecklas med större möjlighet till vistelse, prioriteras för gående och får en generell lägre hastighet. Det bidrar även till en utveckling av å-rummet och att vattenkontakten ökar.

#### *Omgivande natur*

Liknande trädmiljöer återfinns i omgivningarna runt planområdet. På östra sidan förekommer träd främst på bostadsgårdar. På västra sidan däremot finns desto fler träd. Där är ån kantad med äldre lövträd som lönn, lind och ask och dessa har högre naturvärden än de inventerade lönnarna. Här finns även Stadsträdgården som är rik på träd.

### 5.10.3. Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen förändring av gatan sker och träden får stå kvar där de gör idag. Detta medför att det inte blir någon påverkan på den biotop som i nuläget finns och de arter som lever där. Det sker heller ingen förändring av stadsbild eller kulturmiljö.

## 5.11 Byggskedets miljökonsekvenser

### 5.11.1 Förutsättningar

Utbyggnaden kommer att ske etappvis och pågå under 8-10 år. Planområdet beräknas vara helt utbyggt tidigast år 2029.

#### *Markföroreningar - södra delen*

Den södra delen har högst föroreningsgrad och djupast liggande föroreningar med störst risk för spridning till omgivande miljöer. Det är även i detta område provtagningen inte kunnat utföras på djupet i flera punkter på grund av stopp. Dessa stopp kan vara kvarlämnade betongrester, större stenar eller andra för jordborren svårgenomträngliga material.

Under pågående saneringsarbete på södra delen kommer avgränsning mellan kvarter/byggnadskroppar bli aktuell för att förhindra att förorenat markvatten från ännu inte sanerade områden rinner in i sanerat område. Denna avgränsning kan utföras med bentonitduk eller tät PE-duk. Då sanerade områden fylls upp med betong-/bergkross eller andra grövre material är det viktigt att hålla ute förorenat markvatten. Det är i sammanhanget också viktigt att avrinning av markvatten mot ån fortsatt kan ske från ännu ej efterbehandlade områden så att dessa inte blir instängda med okontrollerad överrinning till efterbehandlade områden.

#### *Markföroreningar - norra delen*

Beräknat schaktdjup för den norra delen är grundare än för den södra då föroreningarna troligen inte går så djupt. Det ska dock

noteras att nedersta provet från flera borrhull visat sig vara förorenade varför en något djupare sanering kan bli nödvändig.

De föroreningar som påträffats i de norra delarna av området, framför allt PAH, har generellt lägre löslighet än de påträffade oljeföroreningarna i södra delarna. Påträffade halter av PAH är på sådan nivå att det inte föreligger någon risk för förekomst av fri fas. Dessutom bedöms risken för kontamination genom spridning av markvatten som relativt låg. Detta innebär att vikten av att avgränsa mellan efterbehandlade och ännu obehandlade områden är mindre än på den södra delen.

### 5.11.2. Konsekvenser huvudalternativ

Genomförandet av huvudalternativet kommer att innebära olika typer av markarbeten. Till exempel rivning av befintliga byggnader, förutom de som beläggs med rivningsförbud i detaljplanen, schaktning, sanering samt pålning. Utöver detta kommer det att krävas in- och uttransporter av material och massor.

Byggskedet bedöms medföra störningar i form av buller, vibrationer samt utsläpp till luft. För att effekterna av byggskedet ska kunna reduceras kommer möjligheten att återvinna delar av betongen från silosbyggnaderna för att använda till fyllning att utredas. Tillsynsmyndighetens krav på avhjälpandeåtgärd vid sanering kommer att ha stor påverkan på byggskedets miljökonsekvenser då planområdet är 6,5 hektar stort.

#### *Pålning*

All saneringsschakt i ett delområde ska utföras innan pålning. Delområden kan i detta avseende vara avgränsade kvarter eller byggnader där förorenad jord fraktats bort och schaktbottenprover visar godkänt resultat utifrån antagna riktvärden. Detta innebär att ytan varifrån pålar slås uppnår den markkvalitet som miljöförvaltningen beslutat om.



Pålar utgörs av en kombination av trä och betongpålar. Längder på pålar varierar med hänsyn till erforderlig lastkapacitet mellan 21 meter och 34 meter. Inga pålar kommer att nå ner till det vattenförande lagret under leran. Därmed finns ingen risk för att pålarna ska kunna utgöra en spridningsväg ner till det underliggande grundvattnet.

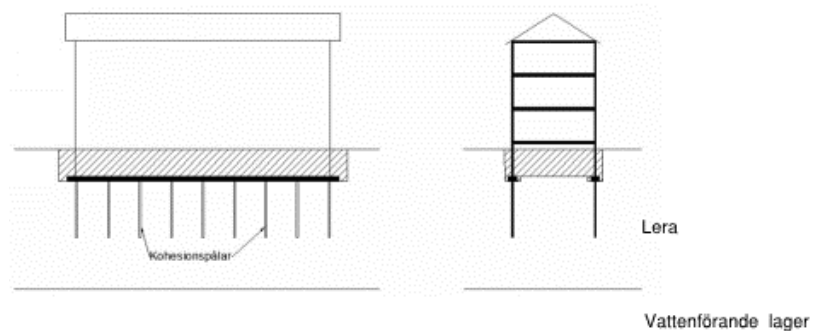
#### *Föroreningar i betongfasader*

Vid rivningen av befintliga byggnader kommer det bli stora mängder krossad betong. Om denna betong är ren kan den komma ifråga som uppfyllnad av sanerade markområden. Denna uppfyllnad kan sedan ligga kvar under gator och torg etc. samt i de fall där saneringen gått ner djupare än grundläggningen för nya byggnader. Vidare utredning krävs angående föroreningsgraden på betongen.

#### *Transport av material*

Om den betong som finns i befintliga fasader visar sig innehålla föroreningar som gör att den inte kan användas till fyllning behöver denna transporteras bort. Det stora mängderna betong innebär omfattande transporter från området, vilket är en miljökonsekvens att ta i beaktning.

Vidare innebär den grävsanering och borttransport av massor som föreslås för att sanera området omfattande transporter.



För att minska inverkan av dessa transporter bör en närliggande mottagningsstation väljas. Detta kommer även hålla ned kostnaderna. Mängden material som behöver transporteras bort styrs även av om de platsspecifika värden som tagits fram, vilka innebär schakt ner till 2 meters djup, godkänns.

#### *Förorenat schaktvatten*

Beredskap ska finnas för omhändertagande av länsvatten. Förslagsvis pumpas vattnet upp i en tank för provtagning i väntan på analysvar och bedömning. Innan utsläpp av vatten till dag- eller spillvattennätet måste kontakt tas med Uppsala vatten och avfall AB. Om acceptabla resthalter överskrids ska länsvattnet genomgå behandling och uppnå godkänt resultat innan det släpps till dag- eller spillvattenledningsnätet. Behandling kan bestå av sedimentering och oljeavskiljning eller filtrering. Troligen kan det komma att räcka med sedimentationscontainer med oljeavskiljare för det norra området medan det för det södra kan behövas extra filtersteg med kolfilter för att avlägsna oljeföroreningar.

Det bedöms generellt genereras för stora volymer vatten för att borttransport direkt till mottagningsanläggning ska kunna rekommenderas istället för behandling av länsvallningsvatten. I utredningen av markföroreningar rekommenderas ändå att ha avtalat med en mottagningsanläggning om fickor med starkt oljeförorenat vatten påträffas vilket då kan slamsugas upp och transporteras till mottagare utan behandling på plats.

#### 5.11.3. Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att industriverksamheten fortsätter på området och att ingen sanering sker. Detta får konsekvensen att den oljeförorening som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Områdets övriga föroreningar kommer även att finnas kvar, vilket kan innebära en hälsorisk för de människor som vistas där.

## 6. Samlad bedömning

Nedan redovisas en samlad bedömning av miljökonsekvenserna vid huvudalternativet samt nollalternativet som följs av en färgkodad tabell.

### *Markföroreningar*

Huvudalternativet innebär en sanering av området utifrån känslig markanvändning, KM, vilket blir en positiv konsekvens för området.

Nollalternativet innebär att ingen sanering sker, vilket betyder att den oljeförorening som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Även områdets övriga föroreningar kommer att finnas kvar. Detta alternativ klassas som stor negativ konsekvens.

### *Yt- och grundvatten*

Huvudalternativet innebär magasinering och rening av dagvatten, vilket är en förbättring i jämförelse med dagsläget då inget dagvatten på området fördröjs eller renas. Därför bedöms detta som en positiv konsekvens.

Nollalternativet innebär att ingen förbättring av rening av dagvatten sker och heller ingen fördröjning. Detta innebär en måttlig negativ konsekvens.

### *Miljö kvalitetsnormer - vatten*

Planförslaget kommer inte medföra någon försvåring för recipienten Fyrisån att klara MKN, snarare sker en förbättring. Därför bedöms huvudalternativet som en positiv konsekvens.

Nollalternativet betyder att ingen sanering sker på området. Det innebär även att ingen förbättring sker av förutsättningar för Fyrisån att uppnå MKN och bedöms som en måttlig negativ konsekvens.

### *Framtida klimatförändringar*

Huvudalternativet innebär en positiv konsekvens i och med en förbättring i översvämningssynpunkt jämfört med nuläget. Planområdet kommer dock att översvämmas vid beräknat högsta flöde, oavsett de dagvattenlösningar som byggs inom planområdet.

Nollalternativet innebär att ingen förbättring sker för att motverka översvämning på området. Det finns idag däremot inget hot för översvämning utöver vid beräknat högsta flöde och detta är inget detaljplanen kan motverka. Därför bedöms konsekvensen som försumbar.

### *Skyfallsutredning*

Huvudalternativet innebär en positiv konsekvens i och med en förbättring i översvämningssynpunkt jämfört med nuläget. Planområdet kommer dock till viss del att översvämmas till följd av skyfall, oavsett de dagvattenlösningar som byggs inom planområdet.

Nollalternativet innebär att ingen förbättring sker för att motverka översvämning till följd av skyfall på området. Därför bedöms konsekvensen som försumbar.

Skyfallsmodelleringen har karterat ett framtida 100-årsregn för planområdet.

Huvudalternativet innebär att delar av planområdet som vetter mot Ångkvarnsgatan och Sägargatan har en risk att drabbas av negativa konsekvenser till följd av skyfall. Översvämningensrisken försämrar inte för den befintliga bebyggelsen vid lågpunkten i Sägargatan, beräknade vattennivåer är desamma både med och utan exploatering. Modellen visar ökade vattendjup på några platser längs Industrigatan, detta beror dock på skillnader i höjdmodellerna och inte på en faktisk förändring av vattendjup.

Nollalternativet innebär att ingen förbättring sker för att motverka översvämning på området. Det finns idag däremot inget hot för översvämning utöver vid beräknat högsta flöde och detta är inget detaljplanen kan motverka.

#### *Miljöfarlig verksamhet*

Huvudalternativet innebär ingen miljöfarlig verksamhet. Det ses heller inte som en risk att eventuella föroreningar kan spridas till grundvatten efter ombyggnationen skett. På grund av detta bedöms konsekvensen som positiv.

Industriverksamheten som bedrivs idag är ingen miljöfarlig verksamhet i sig. Nollalternativet innebär dock att ingen sanering av området sker, vilket medför konsekvensen att den oljeförorening som fortfarande tidvis sipprar ut i Fyrisån kommer att fortsätta. Även de föroreningar som kan finnas i befintliga byggnader kommer att finnas kvar. Nollalternativet bedöms således som liten negativ konsekvens.

#### *Buller*

Huvudalternativet medför att buller kommer att uppkomma från människor som lever i området, trafik samt förskolegårdar men ljudnivån ökar inte märkbart.

För nollalternativet, det vill säga nuvarande situation med förväntad trafikmängd år 2030, överskrids inte bedömningsgrunderna och bullernivån hålls på liknande nivå som i dagsläget. De transporter som sker till och från kvarnen under skördesäsong är dock en källa till utökad buller. Även den pumpverksamhet som bedrivs året om på området innebär visst buller. Därför bedöms konsekvensen som liten negativ konsekvens.

#### *Luft*

I huvudalternativet betyder utbyggnad enligt planförslaget år 2030 att miljö kvalitetsmålen för både kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, och partiklar, PM<sub>10</sub>, klaras. Även i dagsläget klaras miljö kvalitetsmålen för

kväveoxid och partiklar. Konsekvenserna bedöms således som försumbara.

#### *Kulturmiljö / stadsbild*

Upplevelsen av Uppsalas siluett från infarterna till staden bedöms som viktiga i riksintresset för kulturmiljövård Uppsala stad C40A. Planområdet berör en av de särskilt utpekade värdefulla siktsektorer från E4 vid södra infarten till Uppsala och in mot centrala staden. Den föreslagna bebyggelsen har anpassats för att undvika påverkan av denna siktsektor.

Huvudalternativet innebär att områdets karaktär kommer att förändras, men åtgärder vidtas för att upprätthålla Kv Ångkvarnen samt å-rummets identitet. Till övervägande del är den planerade bebyggelsen lägre än den befintliga. För att visa eventuell påverkan av den föreslagna bebyggelsen på stadsbilden och riksintressets värdekärna, har en siktstudie genomförts ifrån en plats varifrån det bedöms som mest sannolikt att den föreslagna bebyggelsen kan bli synlig. Med tanke på kumulativa effekter på stadssiluett från höga byggnader, begränsas de föreslagna byggnadernas höjd med en högsta nockhöjd och/eller byggnadshöjd.

Med siktstudien som grund bedöms den nya bebyggelsen inte medföra någon betydande förändring på nuvarande stadssiluett och de särskilt värdefulla siktlinjer som utpekats.

Generellt innebär planförslaget att området får en öppnare karaktär och blir mer tillgängligt för människor. Därför bedöms konsekvensen som positiv.

Nollalternativet innebär att industriverksamheten på området fortsätter och ingen förändring av stadsbild eller kulturmiljö sker. Det innebär att området fortsätter vara slutet och en barriär för resten av staden att utvecklas. Därför bedöms konsekvensen som liten negativ konsekvens.



*Naturmiljö / biotopskydd*

Utmed Östra Ågatan finns en trädallé som omfattas av biotopskyddsbestämmelserna. Biotopskyddsfrågan och ansökan om dispens kommer att hanteras samlat inom ett separat projekt gällande åtgärder längs en längre sträcka av Östra Ågatan. Därmed görs bedömningen att planen kan medföra en liten negativ konsekvens.

Nollalternativet innebär att ingen förändring av gatan sker och träden får stå kvar där de gör idag. Detta medför att konsekvensen blir positiv.

*Byggskedets miljökonsekvenser*

Huvudalternativet innebär att omfattande sanering sker på området. Det kan medföra att föroreningar sprids till omkringliggande område, men åtgärder ska vidtas för att förebygga detta. Eftersom saneringen ska göras genom grävsanering och borttransport av förorenade markmassor innebär att det krävs omfattande transporter. Detta får stor miljöpåverkan, beroende på omfattningen av schaktmassor, och därför bedöms konsekvensen som måttligt negativ.

Nollalternativet innebär att industriverksamheten fortsätter på området och att ingen byggnation sker. Därför ses det som en försumbar miljökonsekvens.

Tabellen visar en samlad bedömning av utredda miljökonsekvenser för Kvarteret Ångkvarnen.

Miljökonsekvenserna bedöms efter stor negativ konsekvens, måttlig negativ konsekvens, liten negativ konsekvens, försumbar konsekvens samt positiv konsekvens.

Grad av konsekvens och färgkod	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Försumbar konsekvens	Positiv konsekvens

Aspekt	Nollalternativ	Huvudalternativ
5.1 Markföroreningar	Stor negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.2 Yt- och grundvatten	Måttlig negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.3 Miljö kvalitetsnormer – vatten	Måttlig negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.4 Framtida klimatförändringar	Försumbar konsekvens	Positiv konsekvens
5.5 Skyfallsutredning	Försumbar konsekvens	Positiv konsekvens
5.6 Miljöfarlig verksamhet	Liten negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.7 Buller	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
5.8 Luft	Försumbar konsekvens	Försumbar konsekvens
5.9 Kulturmiljö / stadsbild	Liten negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.10 Naturmiljö/ biotopskydd	Positiv konsekvens	Liten negativ konsekvens
5.11 Byggskedets miljökonsekvenser	Försumbar konsekvens	Måttlig negativ konsekvens

## 7. Referenser

Miljöbalken

Översiktsplan 2016, Uppsala kommun, 2016

Uppsala stad C 40 A Riksintresse för kulturmiljövården, Länsstyrelsen Uppsala Län, 2014

Ångkvarnen, Uppsala Spridningsberäkningar för halter av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO2) för nuläget och utbyggnad år 2030, SLB 8:2019, SLB-analys, mars 2019

Kv Ångkvarnen Dagvattenutredning, Bjerking AB, 2018-12-19

Ångkvarnen Uppsala Bullerutredning för detaljplan, Rapport 17168 H , Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB, 2021-03-17

Förslag till Planeringsinriktning med vision och strukturplan för detaljplan Ångkvarnen Kungsängen 22:2 m.fl., Uppsala kommun, april 2018

DP Ångkvarnen, Uppsala Gestaltningsprogram: Byggnad, Kvartermark och allmänplats, Uppsala kommun, 2020-08-31

Miljötekniskt PM och Saneringsstrategi Kungsängen 22:2 Uppsala kommun, Bjerking AB, 2019-03-29

Trädinventering Östra Ågatan i Uppsala stad, Enetjärn Natur AB, 2018-11-01

Skyfallsutredning Ångkvarnen, WSP, 2020-07-02

Kv Ångkvarnen, Bedömning av risk för ånginträngning, Liljemark Consulting AB, 2021-02-18

Kv Ångkvarnen, Kompletterande MMU, Liljemark Consulting AB, 2021-03-26

