

MKB

**för detaljplan Ångkvarnen
Uppsala kommun
2019-08-15**

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

Medverkande

Tord Larsson, Bjerking AB

Ing-Marie Nyström, Bjerking AB

Agnes Sandström, 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

	Sammanfattning	6	5.7	Luft	36
1.	Inledning	10	5.8	Kulturmiljö / stadsbild	40
1.1	Bakgrund	10	5.9	Naturmiljö / biotopskydd	42
1.2	Betydande miljöpåverkan	10	5.10	Byggskedets miljökonsekvenser	43
1.3	Syfte och målsättning med MKB	11	6.	Samlad bedömning	46
2.	Avgränsning	13	7.	Referenser	49
3.	Områdesbeskrivning	14			
4.	Alternativredovisning	16			
4.1	Huvudalternativ	16			
4.2	Alternativa förslag	18			
4.3	Nollalternativ	19			
5.	Miljökonsekvenser	21			
5.1	Markföroreningar	21			
5.2	Yt- och grundvatten	25			
5.3	Miljökvalitetsnormer - vatten	28			
5.4	Framtida klimatförändringar	29			
5.5	Miljöfarlig verksamhet	30			
5.6	Buller	31			

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 markföreningar, yt- och grundvatten, miljö kvalitetsnormer - vatten, framtida klimatförändringar, miljöfarlig verksamhet, buller, luft, kulturmiljö/stadsbild, naturmiljö/biotopskydd bör utredas närmare.

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 anknytning 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 tre nya offentliga platser: Islandstorget, Ångkvarnsparken och Mjölmarplan.

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.

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 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 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 lutar 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.

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.

För nollalternativet, det vill säga nuvarande situation med förväntad trafikmängd år 2030, överskrider 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, NO₂, och partiklar, PM₁₀, 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

Huvudalternativet innebär att en trädrad längs Östra Ågatan tas ner, alternativt flyttas. Träden omfattas av alléskyddet och nedtagning av träden innebär en stor miljöpåverkan ur både biotopsynpunkt och kulturmiljösynpunkt. Alléer är värdefulla miljöer för att skapa förutsättningar för biologisk mångfald och träden anses även viktiga för stadsbilden och å-rummets identitet

Om träden behöver tas ned och nya planteras i närheten som kompensation medför det en mindre påverkan än om träden försvinner helt, dock bör det tas i beaktning att tillväxttiden för ett träd är relativt lång. Om träden istället flyttas bedöms konsekvensen som mindre. På området finns även ett gammalt almträd med högt naturvärde som kan påverkas av detaljplanen. Det har däremot inte hittats några naturvärdesarter på trädet. 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 broar 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, översvämningensrisken 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
- 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.

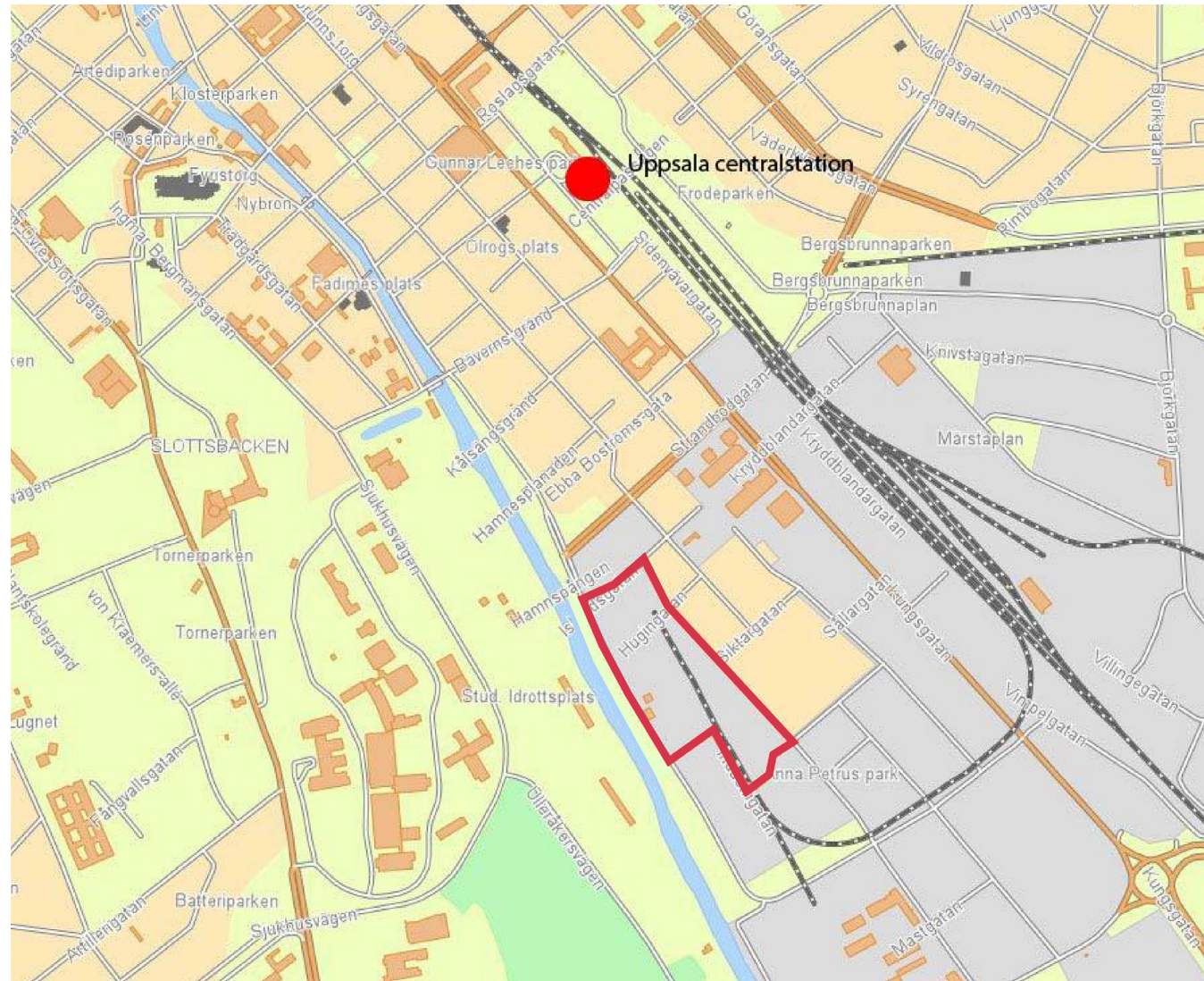
Förutom Lantmännens industriverksamhet finns det inom det 6,5 hektar stora området även kommunal gatemark som ägs av Uppsala kommun. Här ingår även en transformatorstation samt den mark som tidigare upptogs av en järnväg in till industriområdet. Inom planområdet finns även en pumpstation med tillhörande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



Översiktsbild planområdet. (PM Avgränsning MKB, Uppsala kommun)

4. Alternativredovisning

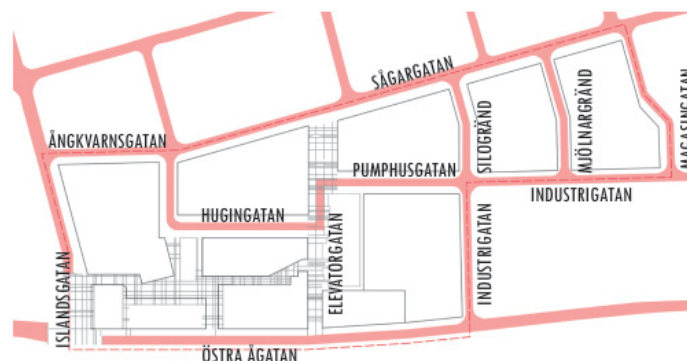
4.1 Huvudalternativ

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.

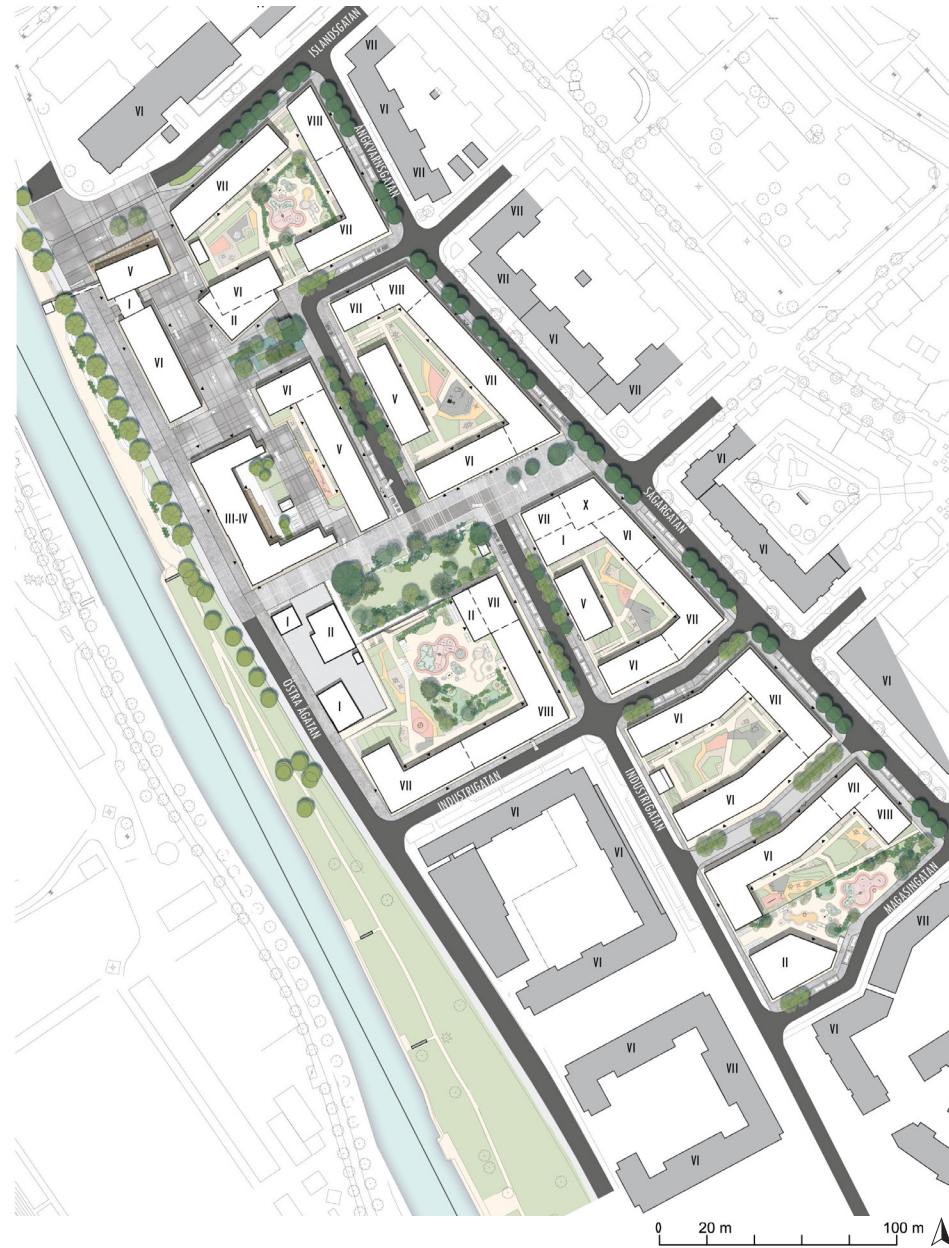
Ny bebyggelse delas in i tre områden utifrån bebyggelsekaraktär och funktioner. Den norra delen, där tre av de fem bevarade byggnaderna finns, är den mest urbana delen. Ett nytt torg, Islandstorget, planeras här, framför Tegelsilon vid Islandsgatan. På den mellersta delen återfinns den befintliga pumpstationen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



Gatunamn översikt.(Tjänsteskrivelse Samråd, 2019)



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



Illustrationsplan Kv Ångvarnen
(AJ Landskap, 2019)

bostadsområde som angränsar till nybyggda bostadskvarter i nord, syd och öst.

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

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 Mjölsilon, 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

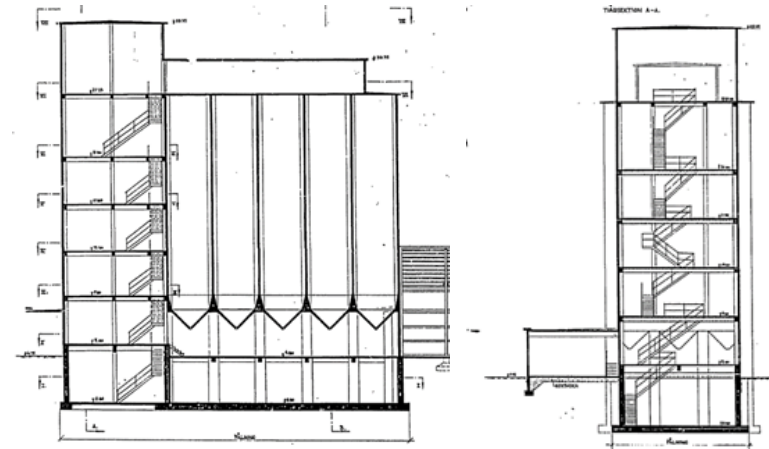
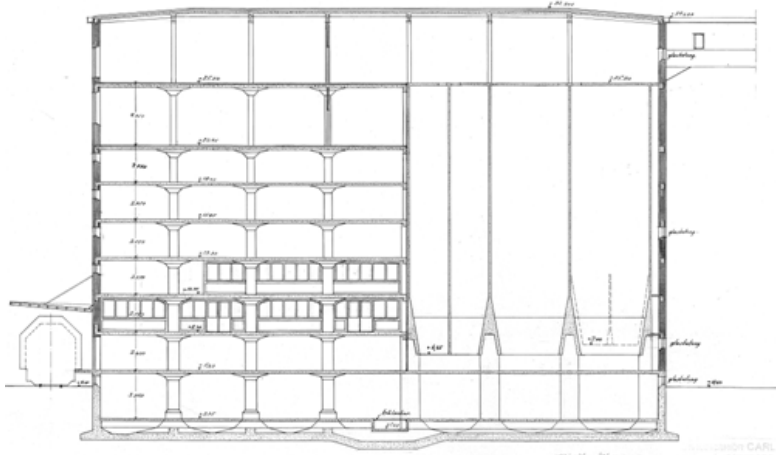
I en MKB ska konsekvenserna ses i förhållande till ett nollalternativ. Nollalternativet ska fungera som en referens och jämförelseobjekt för bedömningen av tänkbara miljökonsekvenser.

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*
- *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.

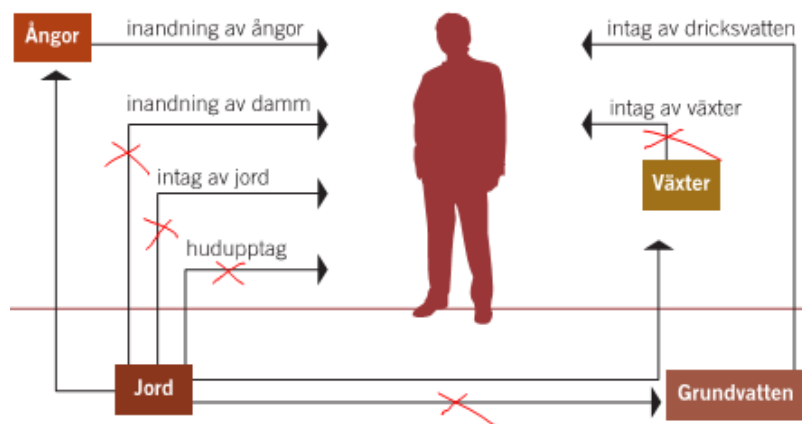
Uppmätta halter av föroreningar i jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Riktvärdena bygger på ett antal exponeringsvägar för människor såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm. Vidare har hänsyn även tagits till miljöeffekter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



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).

kommunalt vatten så är inte heller intag av dricksvatten aktuell som exponeringsväg.

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 m³ 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 – Sågargatan 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 föroreningsituationen 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 och år 2018 har totalt 30 punkter undersökts. Utöver vanliga analysparametrar som tungmetaller, PAH, aromater och alifater har stickprov analyserats med avseende på dioxiner och klorerade lösningsmedel. Av de 30 punkter som undersökts har 21 st 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 svår genomträngliga 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 åtgärdsåtgärder 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 isälvsmaterial. 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.

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 miljökvalitetsnormer (MKN). Snarare ska en förbättring uppnås som innebär minskade föroreningsmängder.

För att klara dagvattenkraven vid nyexploatering inom planområdet föreslås att kvartersdagvatten hanteras på



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

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.

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.

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.



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

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 dagvattenanläggningsvolymerna inom detaljplaneområdet på drygt 800 m³, vilket är mer än Uppsala Vattens kravställda fördröjningsvolymerna. 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.

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.

Det lågpunktsområde som finns precis uppströms kv. Ångkvarnen vid korsningen Ångkvarnsgatan/Sågargatan behöver tas hänsyn till i planarbetet. Det är viktigt att få till ett släpp för detta instängda vatten i sydöstra hörnet av kv Ångkvarnen men detta kan vara svårt då man är styrd av befintliga höjder på Östra Ågatan och Ångkvarnsgatan. I en utredning som kommunen utförde angående möjligheten att få till sekundära avrinningsvägar ut från det instängda området framkom det att det inte är möjligt att ändra höjdsättning för redan byggda gator i Kungsängen för att erhålla avrinning mot Kungsängsesplanaden. Däremot föreslås att vid ombyggnad av Sågargatan kan luftigt förstärkningslager tillämpas för att på så sätt låta gatan uppehålla en större volym regnvatten, likt konstruktionen i Rosendal i Uppsala. Under granskningsskedet av detaljplanen kommer gatorna att höjdsättas och frågan om instängt vatten utredas vidare.

Dagvattnet från området kommer att tas om hand och infiltreras i olika föreslagna 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

5.3.2 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 Junkilsåns 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 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: Junkilsån – 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 ug/l per år och arsenik med 0,28 ug/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.

5.4.2. Konsekvenser huvudalternativ

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.

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.

		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, Björking, 2018)

5.4.3. 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) översvämningsanalys kommer området inte att översvämmas från Fyrisån, varken vid ett 100års- 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.

Det lågpunktsområde som skapas precis uppströms kvarteret Ångkvarnen behöver tas hänsyn till i planarbetet då det är viktigt att få till ett släpp för detta instängda vatten i sydöstra hörnet av planområdet. Detta kan däremot vara svårt då man är styrd av befintliga höjder på Östra Ågatan och Ångkvarnsgatan. I en utredning som kommunen utförde angående möjligheten att få till sekundära avrinningsvägar ut från det instängda området framkom att det inte är möjligt att ändra höjdsättning för redan byggda gator i Kungsängen för att erhålla avrinning mot Kungsängsesplanaden. Istället föreslås att vid ombyggnad av Sägargatan kan luftigt förstärkningslager tillämpas för att på så sätt se till att gatan kan uppehålla en större volym regnvatten.

Den flytt och/eller omplantering av den trädrad som finns längs Östra Ågatan innebär en förlust av habitat. Trädrader innefattas av biotopskydd och har en viktig funktion som spridningskorridorer.

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 Miljöfarlig verksamhet

5.5.1 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 m³ 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.

5.5.2. 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 5.10 Byggskedets konsekvenser.

5.5.3. 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.

5.6 Buller

5.6.1 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 idrottsplats har gjorts för att undersöka bullrets påverkan på de planerade bostäderna. Planområdet påverkas av trafikbuller från omkringliggande gator Östra Ågatan, Sågargatan 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 befintliga 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 B01 och B02.

På ritning (17168 B01) 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 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 förkomma men det bedöms inte vara dimensionerande.

Det förutsätts att byggnaderna bulleranpassas och att lägenheterna har tillgång till luddämpad 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.

5.6.2. Konsekvenser huvudalternativ

God ljudkvalitet och SFS 2015:216. Byggherrarnas mål

Följande principer kan, utgående från trafikbullernivåer vid fasad enligt ritning B01 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 m², 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 m², bör inte förläggas mot sida med över

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 idrottsplatsen – Buller från trafik

Gatutrafiken i området bedöms medföra minst 10 dB(A) högre ekvivalent ljudnivå vid de planerade bostäderna än verksamheterna vid Studenternas IP. De maximala ljudnivåerna från trafiken bedöms vara av samma storleksordning som ljudet från idrottsplatsen. Riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus är dock lägre för "idrottsbullret" än trafikbullret.

Buller från pumpstation

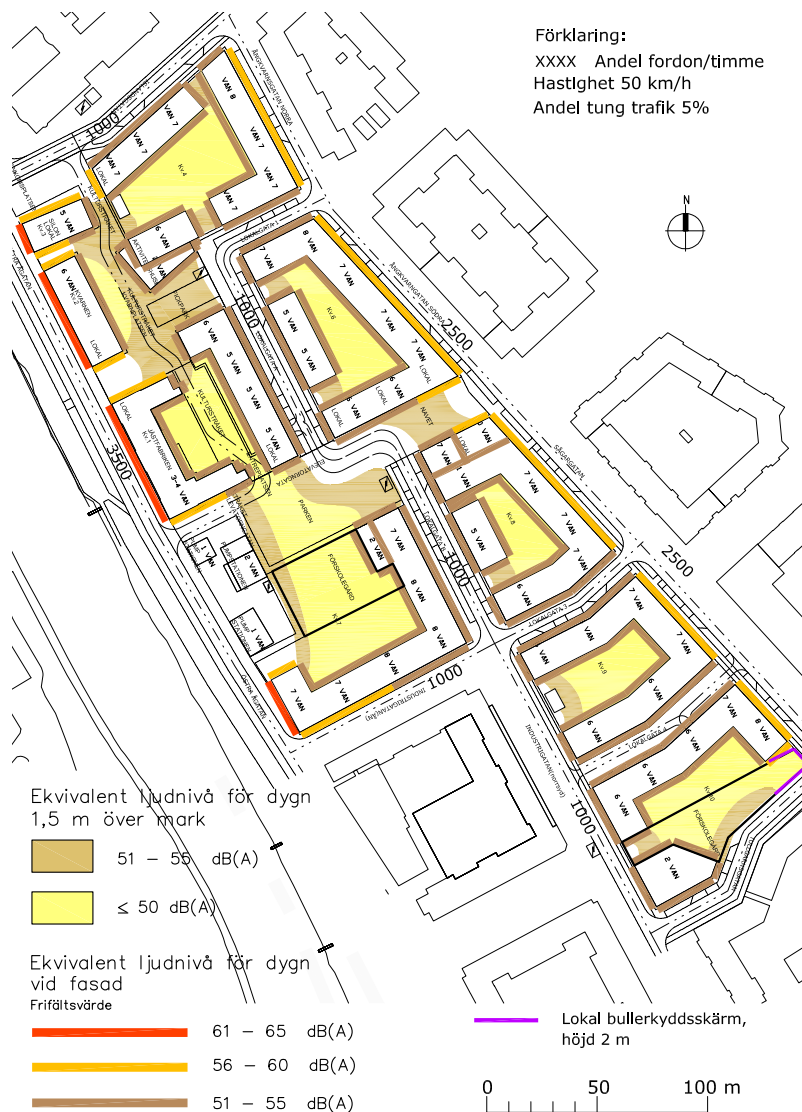
Inom planområdet finns en pumpstation som ägs av Uppsala Vatten och dess reservkraftaggregat provkörs dagtid en dag i vecka i cirka 10 minuter samt en dag i månaden i cirka 30 minuter dagtid. Vid behov exempelvis vid strömbrott, kan aggregatet köras även nattetid. Bullerfrågan kommer att studeras i den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

5.6.3. 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.

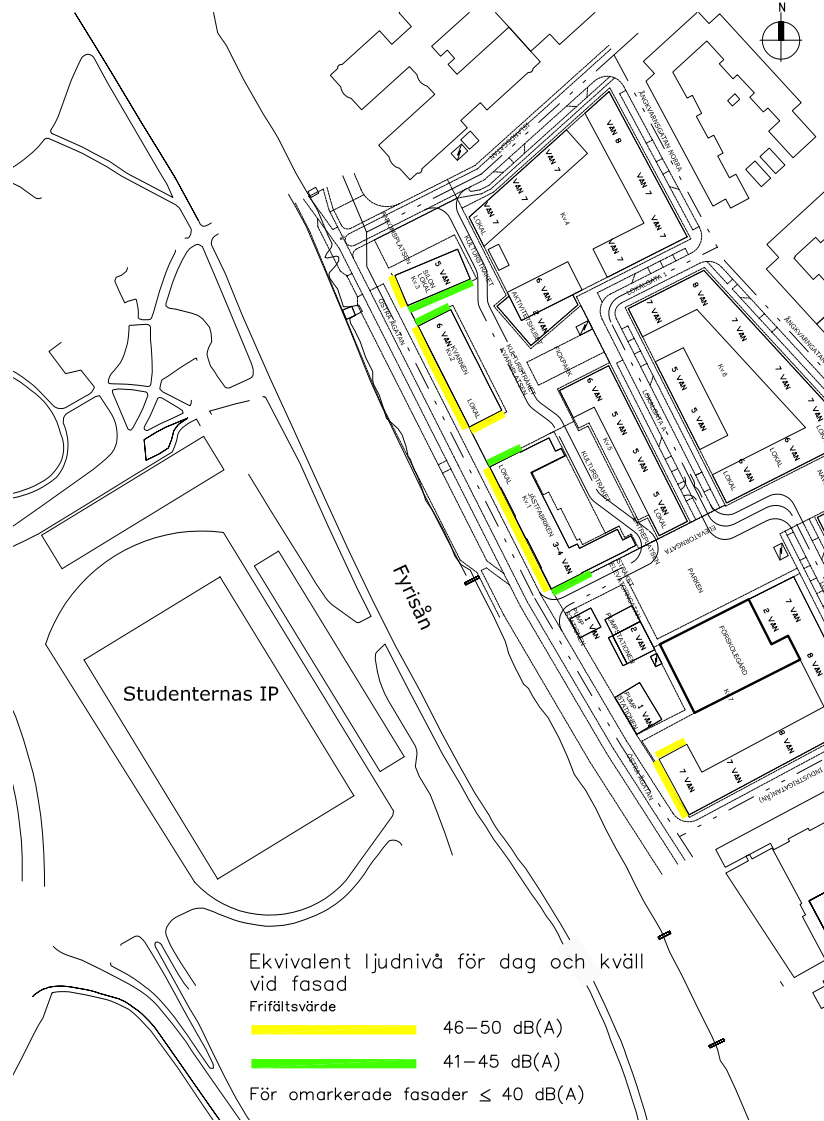
Under skördesäsong sker ett större antal transporter till och från kvarnen än under resten av året. Även de torkar som används för att torka grödorna under skördesäsongen bidrar till visst buller. Detta bör tas i beaktande i nollalternativet.



Situationsplan. Ljud från trafik. Ekvivalentnivåer vid fasad och över mark. (Bullerutredning, ÅHA, 2018)



Situationsplan. Ljud från trafik. Maximalnivåer (Bullerutredning, ÅHA, 2018)



Situationsplan. Ljud från idrottsplats. Ekvivalentnivåer vid fasad. (Bullerutredning, ÅHA, 2018)



Situationsplan. Ljud från trafik. Ljudkrav fönster. (Bullerutredning, ÅHA, 2018)

5.7 Luft

5.7.1 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, NO₂. Dessa är strängare än normvärdena. Miljö kvalitetsmålen anger en långsiktig målbild för miljö arbetet 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, NO₂, 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, NO₂, finns tre olika normvärden definierade i Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Det som normalt sett är svårast att klara gäller för antalet höga dygnsmedelvärden. Dygnsmedelvärdet av NO₂ får inte överstiga halten 60 µg/m³ (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/m³ (mikrogram per kubikmeter) mer än 35 gånger under ett kalenderår.

5.7.2. Konsekvenser huvudalternativ

Vid utbyggnad enligt planförslaget år 2030 beräknas att miljö kvalitetsmålen för både kvävedioxid, NO₂ och partiklar, PM10 klaras. Svårast att klara är målvärden 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/m³ med god marginal i planområdet och även miljö kvalitetsmålet 30 µg/m³ klaras.

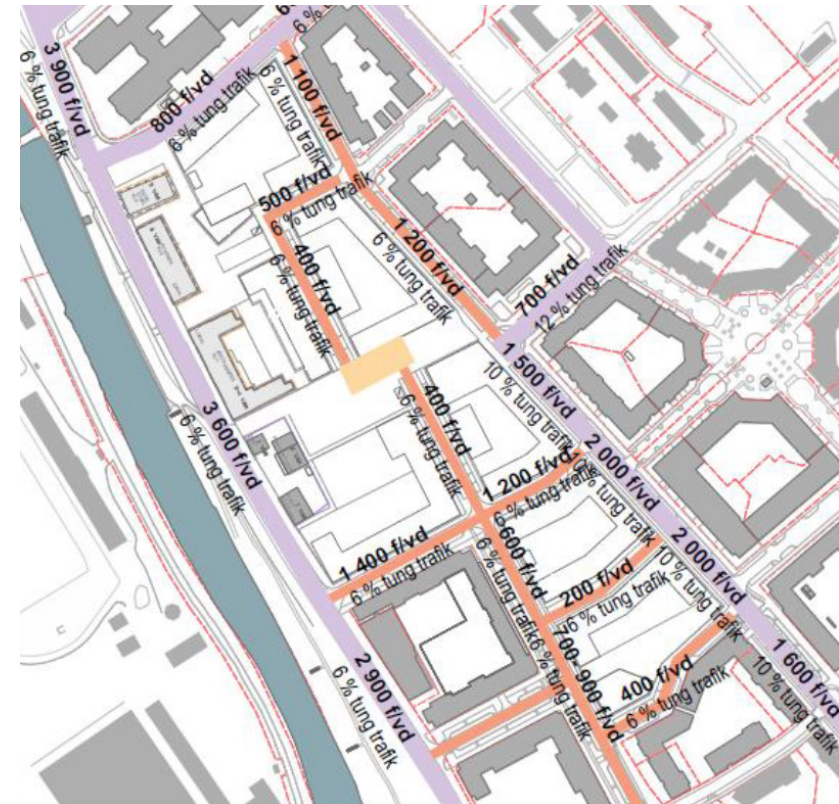
Kvävedioxid, NO₂

Miljö kvalitetsnormen för NO₂ kommer att klaras i hela planområdet, vilket den gör även i nuläget. Dygnsmedelvärdet

uppgår som högst till ca 18-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i gatunivå längs Östra Ågatans fasader och på Sågargatan. Detta kan jämföras med motsvarande normvärde som är svårast att klara, 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 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.

5.7.3. 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.



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



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, NO₂ (µg/m³) under det 8:e värsta dygnet för nuläget. Normvärdet som ska klaras är 60 µg/m³ (Luftutredning, SLB analys, 2019).



Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid, NO₂ (µg/m³) under det 8:e värsta dygnet för utbyggnadsalternativet år 2030. Normvärdet som ska klaras är 60 µg/m³. Den nya bebyggelsen är vit i figuren. (Luftutredning, SLB analys, 2019).

5.8 Kulturmiljö / stadsbild

5.8.1 Förutsättningar

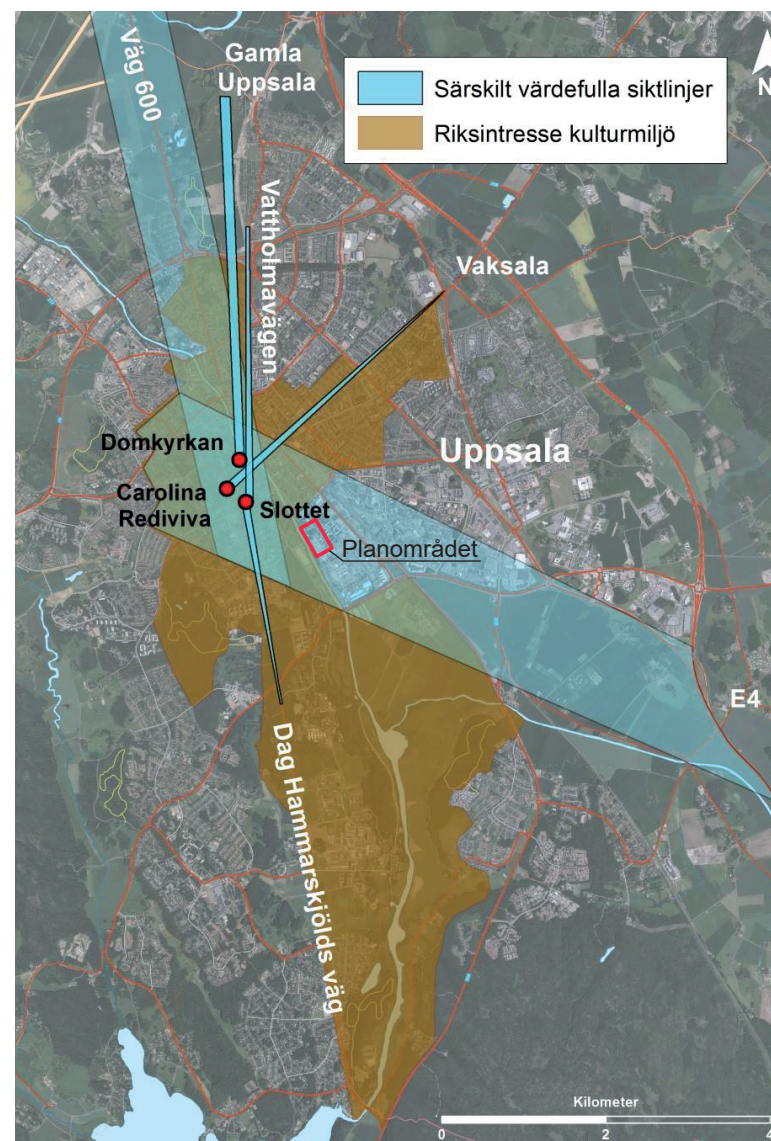
Planområdet innefattas av kulturmiljöområde U20 upprättat av Uppsala kommun och ligger i anslutning till riksintresseområdet för kulturmiljövården Uppsala stad C40A.

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 fem byggnader inom planområdet med



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



Riksintresse för kulturmiljö C40A Uppsala stad. Särskilt värdefulla siktsektorer markerade. (Översiktsplan 2016, Uppsala kommun).

”mycket högt kulturhistoriskt värde och mycket stor betydelse för stadsbilden”. Dessa är tegelsilon, industrikvarnen, skeppslevatorn och jästfabriken. Pumphuset, som är Uppsala Vattens fastighet, ingick inte i kulturmiljöanalysen men bedöms av kommunen vara en kulturhistoriskt värdefull byggnad.

5.8.2. Konsekvenser huvudalternativ

Planförslaget innebär en förändring av bebyggelse längs Fyrisån från industribyggnader 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

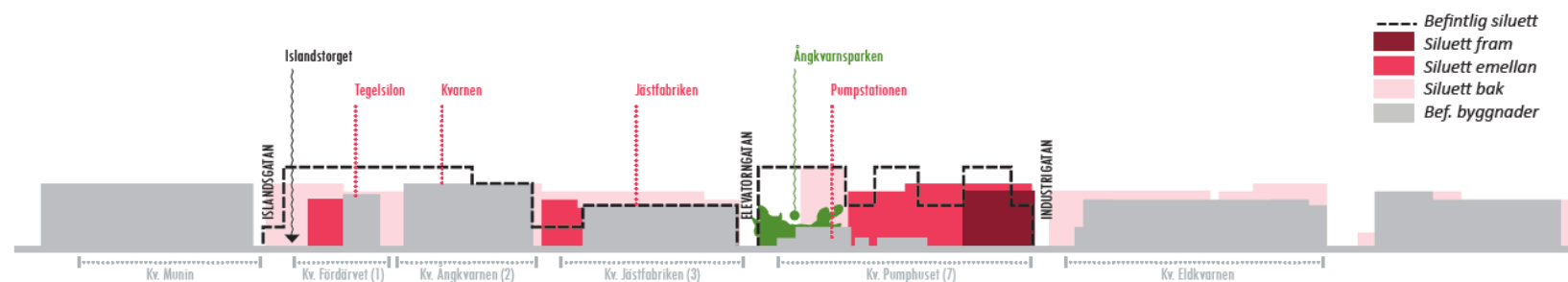
som centralort i en bördig jordbruksbygd och utgör landmärken i årummet och stadsbilden.

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 industribebyggelsen 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



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

finns en strävan att utveckla å-stråket och erbjuda vattenkontakt, promenadstråk och utblickar över Stadsträdgården. Vidare är Ångkvarnens unika industribebyggelse en viktig karaktär för Östra Ågatan varför det är betydelsefullt att denna karaktär bevaras.

Siktlinjer

Den planerade bebyggelsen bedöms inte medföra någon stor förändring på nuvarande stadssiluett eller siktlinjer i staden. Diagram över byggnadshöjder visar att ny planerad bostadsbebyggelse inte överskrider nuvarande höjder. Därmed ses ingen risk att befintliga viktiga siktlinjer påverkas eller att en förändring av stadssiluetten sker.



Vy i siktlinje från E4 vid södra infarten till Uppsala (PM Avgränsning av MKB, 2019).

5.9 Naturmiljö / biotopskydd

5.9.1 Förutsättningar

En inventering av träd har utförts längs Östra Ågatan som avgränsar planområdet i väster. 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).

Utmed Östra Ågatan finns en trädallé som omfattas av biotopskyddsbestämmelserna och denna kommer att påverkas av planens genomförande. Detta eftersom man vill utöka stadsrummet mot ån och i och med det ta ned trädraden och nyplantera träd närmare ån, alternativt flytta trädraden mot vattnet.

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.

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. Länsstyrelsen anser att de rödlistade arterna ska uppmärksammas inom ramen för planarbetet och behovet av hänsyn behöver utredas för dessa arter.

5.9.2. 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.

En omställning av Östra Ågatan som medför flytt och/eller nedtagning av trädraden längs gatan bidrar till negativ miljöpåverkan ur både biotopsynpunkt och kulturmiljösynpunkt. Det är viktigt att trädens bevarande prioriteras och utreds. Om möjligt är flytt av träden att föredra eftersom det tar lång tid för nyplanterade träd att växa upp och återskapa den biotop som allén idag utgör. Träden är även betydelsefulla för Östra Ågatan karaktär och är därför viktiga att bevara ur kulturmiljösynpunkt och stadsbild.

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 generellt 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.

5.9.3. 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.

5.10 Byggskedets miljökonsekvenser**5.10.1 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 svår genomträngliga 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 borrhpunkter 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.

5.10.2. Konsekvenser huvudalternativ

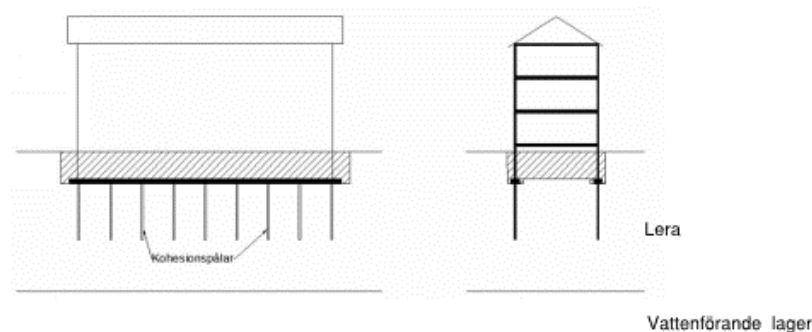
Genomförandet av huvudalternativet kommer att innebära olika typer av markarbeten. Till exempel rivning av befintliga byggnader, förutom de som beläggs med rivningsförbud i detaljplanen, schaktning, sanering samt pålning. Utöver detta kommer det att krävas in- och uttransporter av material och massor.

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.



Principsektion pålning och vattenförande lager (Utredning för markföroreningar, Bjerking, 2019).

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 oljeföroreningen.

Det bedöms generellt genereras för stora volymer vatten för att borttransport direkt till mottagningsanläggning ska kunna rekommenderas istället för behandling av läns hållningsvatten. 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.

5.10.3. 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 renande 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.

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, NO₂, och partiklar, PM₁₀, klaras. Även i dagsläget klaras miljö kvalitetsmålen för kväveoxid och partiklar. Konsekvenserna bedöms således som försumbara.

Kulturmiljö / stadsbild

Huvudalternativet innebär att områdets karaktär kommer att förändras, men åtgärder vidtas för att upprätthålla Kv Ångkvarnen samt å-rummets identitet. 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

Huvudalternativet innebär att en trädrad tas ner, alternativt flyttas. Nedtagning av träd innebär stor negativ konsekvens. Om nya träd däremot planteras i närheten som kompensation medför det måttlig negativ konsekvens eftersom tillväxttiden för ett träd är relativt lång. Om träden istället flyttas bedöms konsekvensen som 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 Miljökvalitetsnormer – vatten	Måttlig negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.4 Framtida klimatförändringar	Försumbar konsekvens	Positiv konsekvens
5.5 Miljöfarlig verksamhet	Liten negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.6 Buller	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
5.7 Luft	Försumbar konsekvens	Försumbar konsekvens
5.8 Kulturmiljö / stadsbild	Liten negativ konsekvens	Positiv konsekvens
5.9 Naturmiljö / biotopskydd	Positiv konsekvens	Liten negativ konsekvens
5.10 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 B, Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB, 2019-01-18

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

DP Ångkvarnen, Uppsala Gestaltningsprogram: Byggnad, Kvartersmark och allmänplats, Uppsala kommun, 2019-03-22

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

