

Miljökonsekvensbeskrivning

Vårt diarienummer
SPN 2014/0287 214

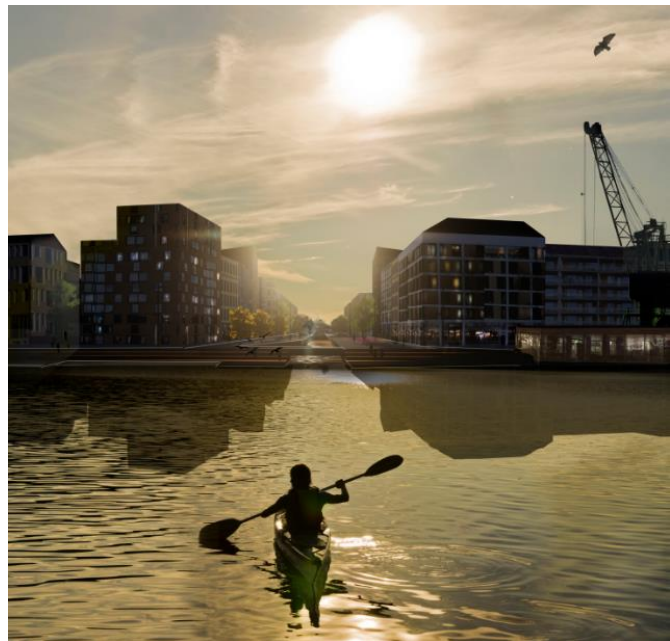
tillhörande detaljplan för fastigheten

Kronomagasinet 1

med närområde (del av Inre hamnen) inom Saltängen i Norrköping

den 8 juni 2017

reviderad den 29 januari 2018



ANTAGANDEHANDLING

Antagen i KF: 2018-06-18, § 107

Laga kraft: 2018-07-11

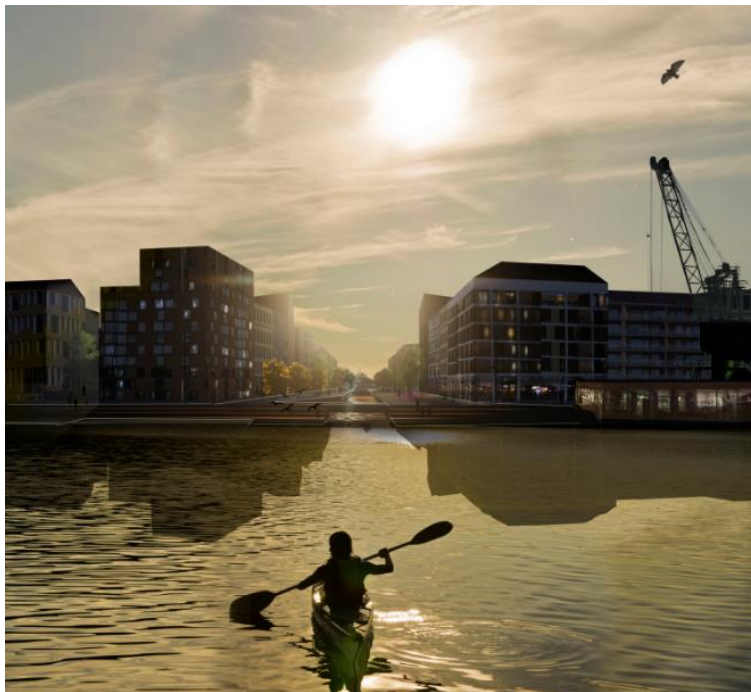
Genomförandetidens sista dag: 2023-07-11

ANTAGANDEHANDLING

NORRKÖPINGS KOMMUN

Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan för fastigheten Kronomagasinet 1 med närområde (del av Inre hamnen) inom Saltängen i Norrköping

UPPDRAGSNUMMER 1169022000



2018-01-29

SWECO ENVIRONMENT AB
MILJÖ NYKÖPING/NORRKÖPING

UPPRÄTTAD AV: INGRID FRANZÉN
GRANSKAD AV: EMMA LINDQVIST

Icke teknisk sammanfattning

I området Inre hamnen planeras en ny stadsdel med bostäder i olika former, parker, torg, service, handel, arbetsplatser och restauranger. Exploateringen av Inre hamnen ska göras i två etapper. Detaljplaneområdet för Kronomagasin 1 med närområde (del av Inre hamnen) är den första etappen av etableringen i Inre hamnen. Inom detaljplaneområdet planeras cirka 900-1100 lägenheter uppföras. Delar av området kommer att vara grönområden och parkmiljöer. Dessa områden kommer att planeras främst längs de kanalstråk som anläggs. Kajen kommer att iordningställas och för att få en god koppling till staden planeras ett gångstråk längs kajen med gång- och cykelbro över Motala ström. De första delarna av detaljplaneområdet beräknas vara inflyttningsbara år 2021.

Inom detaljplaneområdet finns i nuläget kraftiga markföroreningar i synnerhet vid det gamla gasverket. Åtgärder vid dessa markföroreningar kommer att genomföras då föroreningarna bedöms vara så allvarliga att de på sikt påverkar vattenmiljön i Motala ström. Då föroreningarna inom gasverksområdet finns på stora djup kommer schaktning att behöva utföras under grundvattenytan. För att kunna schakta i torrhet kommer en spont att slås ner i marken. Sponten och den grundvattenbortledning som utförs kommer att sänka grundvattennivåerna utanför sponten under tiden som grundvattenbortledning pågår. Planerad verksamhet bedöms således innebära negativa konsekvenser på grundvattnet under den begränsade tidsperiod som en schaktning pågår. Efter avslutad schaktning upphör behovet av grundvattensänkning och risken för negativ påverkan på grundvattnet. Grundvattennivåerna kommer även tillfälligt att påverkas av övriga byggnationer däribland kanaler. Hur stor denna påverkan blir är dock svår att förutse i nuläget då underlag för bedömningar fortfarande saknas. För grundvattenbortledningen kommer tillstånd för vattendom att sökas och påverkan på grundvatten kommer att utredas och beskrivas närmare i samband med tillståndsprövningen.

Byggnationer i vatten så som en gång- och cykelbro med pelare i vatten, kajer, bryggor, hus delvis i vatten och täta badbassänger kommer att påverka Motala ström genom att Motala ströms tvärsnitt minskas i förhållande till nuläget. Detta kan påverka vattnets strömningsriktning och flödes hastigheter i Motala ström. Hur planerade vattenverksamheter påverkar Motala ström och i vilken omfattning utreds inte i denna MKB då underlag för att göra dessa bedömningar saknas för tillfället. Påverkan och konsekvenser kommer istället att utredas och beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram inom ramarna för tillståndsprövningen för vattendomsansökan.

Detaljplanen bedöms få negativa konsekvenser för kulturmiljön. De åtgärder som behöver vidtas vid föroreningarna som finns vid det tidigare gasverket kräver omfattande schaktning. Detta stärker det faktum att den kulturmiljö som finns vid gasverksområdet inte kan bevaras. Likaså kommer den lägre magasinsbyggnad som ligger norr om Andreas kvarn att behöva rivas till följd av den markhöjning som genomförs för att klara framtida havsnivåhöjningar. Därmed försvinner den miljöskapande gårdsmiljö som tillsammans med magasinsbyggnaden och Andreas kvarn berättar om områdets historia. De negativa konsekvenserna vägs till viss del upp genom att andra kvarvarande

kulturhistoriska tillgångar blir mer tillgängliga för allmänheten. Av dessa kulturhistoriska tillgångar kan kajen samt byggnaden Andreas Kvarn nämnas. Andreas kvarn kommer att förses med rivningsförbud och varsamhetsbestämmelser och kan möjliggöra ett annat användningsområde än dagens användning som industrilokal. Vidare tillgängliggörs hamnområdet på ett nytt sätt för allmänheten.

Detaljplaneområdets nuvarande naturvärden består av två parkliknande områden med buskage och större träd. Naturvärdena bedöms inte vara stora. Vid en detaljplan kommer nya grönområden samt kanaler att anläggas som kompenserar för de naturvärden som går förlorade då marken vid gasverket saneras. Konsekvenserna för naturmiljön bedöms därför vara positiva.

Detaljplanen skapar stora möjligheter för rekreation och friluftsliv som kan locka besökare från hela kommunen. Framförallt kommer ett attraktivt parkområde för rekreation med möjligheten till bad att anläggas. Detaljplanen medger också byggnation av en småbåtshamn med möjligheter för reguljär skärgårdstrafik. Detaljplanen ger således möjlighet till ett brett utbud av aktiviteter som passar flera åldersgrupper och människor med olika bakgrund. Jämfört med nuläget ger detta positiva konsekvenser som är av regional betydelse. Dock är det viktigt att tillräckliga åtgärder vidtas för att garantera en god badvattenkvalitet i de bad som anläggs i Motala ström och i närliggande kanaler.

Detaljplaneområdet ligger inom ett av de områden som riskerar att översvämmas vid ett framtida klimat. En anpassning utifrån ett framtida klimat kommer att göras genom att byggnader utförs med färdigt golv i bottenvåningen över den högsta högvattennivån för år 2100. Detta innebär också att vissa allmänna ytor kommer att höjas. Vid exploatering av området enligt detaljplanen kommer dagvattensystemet att utföras som ett öppet dagvattensystem där möjlighet finns till fördröjning och rening av dagvatten. Dagvattensystemet kommer att anpassas och dimensioneras utifrån ett framtida klimat. Åtgärder vid markföroreningar samt ett nytt dagvattensystem bedöms innebära positiva konsekvenser då ett minskat läckage av föroreningar innebär en positiv påverkan på miljö kvalitetsnormer för ytvatten.

Strax utanför området ligger Slottshagens avloppsreningsverk vilket kan komma att påverka området genom att lukt från reningsverket kan förnimmas. Hur stor denna påverkan blir beror på vilka åtgärder som kommer vidtas vid Slottshagens reningsverk för att reducera lukt. Då det inte är klarlagt vilka åtgärder som avses vidtas kan det inte uteslutas att konsekvenserna med avseende på lukt blir negativ framför allt i den östliga delen av detaljplaneområdet. I områdets närhet ligger också Brink Förnäcklingsfabriken AB som är en så kallad 2.4 verksamhet enligt lag om skydd mot olyckor. Detaljplanen medger inte några bostäder inom rekommenderade skyddsavstånd. Dock kommer en byggnad för offentlig service att byggas inom skyddsavståndet men då denna förses med frånvänd ventilation bedöms konsekvenserna för risk att vara obetydliga.

Riktvärden för trafikbuller och industri- och verksamhetsbuller överskrider för delar av fasaderna inom området men där riktvärden överskrider kan avsteg från riktvärdena göras. Under förutsättning att buller beaktas vid utformningen av kvarter och lägenheter bedöms konsekvenserna med avseende på buller bli obetydliga.

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen	4
1.2	Syftet med miljökonsekvensbeskrivning	5
2	Områdesbeskrivning	6
2.1	Inre hamnen	6
2.2	Detaljplaneförslaget	7
3	Pågående och kommande miljöprövningar	8
3.1	Tillståndsansökan för grundvattensänkning vid anläggande av kanaler mm.	8
3.2	Tillståndsansökan för grundvattensänkning i samband med efterbehandling	9
4	Tid	10
5	Nollalternativ	10
6	Förutsättningar	11
6.1	Riksintressen	11
6.2	Riktvärden för buller	11
6.3	Miljö kvalitetsnormer för ytvatten	12
6.4	Miljö kvalitetsnormer för grundvatten	13
7	Bedömningsgrunder	14
8	Miljökonsekvenser	15
8.1	Föroreningar	15
8.2	Grundvatten	18
8.3	Ytvatten	20
8.4	Kulturmiljö	22
8.5	Naturmiljö	24
8.6	Rekreation och friluftsliv	25
8.7	Lukt från avloppsreningsverk	27
8.8	Risk med avseende på farlig verksamhet	29
8.9	Buller	32
9	Samlad bedömning och måluppfyllelse	34
9.1	Samlad bedömning	34
9.2	Måluppfyllelse	37
10	Referenser	38

1 Inledning

Norrköpings kommun avser att exploatera området Inre hamnen och bygga en ny stadsdel med bostäder, service, torg, parker och kanaler. Exploateringen kommer att utföras i två etapper. För den första utbyggnadsetappen tas för närvarande en detaljplan fram. Detaljplanen kommer att heta Kronomagasinet 1 med närområde (del av Inre hamnen) inom Saltängen i Norrköping.

Detaljplanen har bedömts medföra betydande miljöpåverkan på grund av de ingrepp i mark och vatten som detaljplanen medger. Att en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan innebär att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram.

Under 2014 togs en miljökonsekvensbeskrivning för programförslaget för Östra Saltängen fram (Sweco 2014). Vid tiden då MKBn upprättades hade området Inre hamnen namnet Östra Saltängen. Miljökonsekvensbeskrivningen för programmet omfattar det nu aktuella detaljplaneområdet samt även den andra etappen av Inre hamnen och bedöms i vissa delar fortfarande vara aktuell. Sedan den tidigare miljökonsekvensbeskrivningen skrevs har dock ett flertal utredningar tagits fram som inneburit anpassningar av områdets utformning. Bland annat har detaljerade undersökningar av föroreningsituationen inom detaljplaneområdet genomförts. Vidare har en luktutredning och förslag på luktreducerande åtgärder för Slottshagens reningsverk tagits fram och en detaljerad riskbedömning har utförts för Brink Förnickligngsfabriken AB.

Översvämningsproblematiken och de geotekniska förutsättningarna har studerats mer i detalj och anpassningar av dagvattensystemet har utförts utifrån detta. Dessutom pågår två tillståndsprövningar för vattendom.

Ny värdefull kunskap om detaljplaneområdet innebär att merparten av beskrivningarna och bedömningarna i program-MKBn behöver ses över. Vidare utgör detaljplaneområdet endast en mindre del av programområdet som miljökonsekvensbeskrivningen avser. Exempelvis är avståndet till reningsverk och farliga verksamheter mindre än för hela programområdet. I föreliggande MKB har dessa bedömningar uppdaterats i förhållande till tidigare program-MKB.

1.1 Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

Denna miljökonsekvensbeskrivning avgränsas geografiskt till att huvudsakligen omfatta detaljplaneområdet. Avgränsning av aktuella miljöaspekter har gjorts i samråd med Norrköpings kommun och Länsstyrelsen. Avgränsningen har gjorts mot bakgrund av vilka miljöaspekter som har bedömts innebära betydande miljöpåverkan samt vilka övriga miljöaspekter som är relevanta för den aktuella detaljplanen och där det har bedömts finnas behov av uppdateringar i förhållande till program-MKBn.

Enligt samrådsyttrande från länsstyrelsen motiverar några av de planerade miljöingreppen i mark och vatten att detaljplanen ska antas medföra betydande miljöpåverkan. Av de ingrepp i mark som avses kan bland annat nämnas byggnation av kanaler och den djupa schakt som planeras utföras i samband med åtgärder av markföroreningar. Dessa åtgärder innebär att en avsänkning av grundvattnet behöver utföras. Vidare planeras byggnation av en bro över Motala ström, nya kajer och

byggnation av hus delvis i vatten. Dessa åtgärder kan påverka strömningsförhållanden och flödes hastigheter i recipienten.

I föreliggande MKB för detaljplanen konsekvensbedöms följande miljöfaktorer; föroreningar, grundvatten, ytvatten, kulturmiljö, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, lukt från reningsverket, risk med avseende på farliga verksamheter samt buller. Dock ska nämnas att konsekvensbeskrivningen vad avser grundvatten och ytvatten inte är fullständig då underlaget till vattendomsansökan ännu inte finns tillgängligt. I föreliggande MKB görs därför endast en översiktlig beskrivning av den påverkan kommande ingrepp i mark och vatten kan komma att innebära på ytvatten och grundvatten. Beskrivningen utförs utifrån den kunskap som finns idag om åtgärdernas påverkan. Konsekvenser bedöms inte i denna MKB utan kommer istället att beskrivas och bedömas i den MKB som tas fram i samband med tillståndsprövningen för vattendomsansökan. Denna kommer att finnas tillgänglig vid med granskningen av detaljplanen.

Då detaljplanen medger bad lyfts hälsoaspekter med avseende på badvattenkvalitet och föroreningar i sediment vid badplatserna under kapitlet om rekreation och friluftsliv.

De miljöfaktorer som omskrivits i program-MKBn och där det inte anses finnas något behov av uppdatering behandlas inte här. Av dessa kan nämnas trafik och tillgänglighet, risk med avseende på transport av farligt gods på väg och järnväg samt hamnverksamhet, elektromagnetiska fält, sociala aspekter och luft (med undantag för lukt) samt markförhållanden. För dessa miljöfaktorer hänvisas istället till Miljökonsekvensbeskrivning Programförslag Östra Saltängen (Sweco 2014) samt till planbeskrivningen (granskningshandling juni 2017).

1.2 Syftet med miljökonsekvensbeskrivning

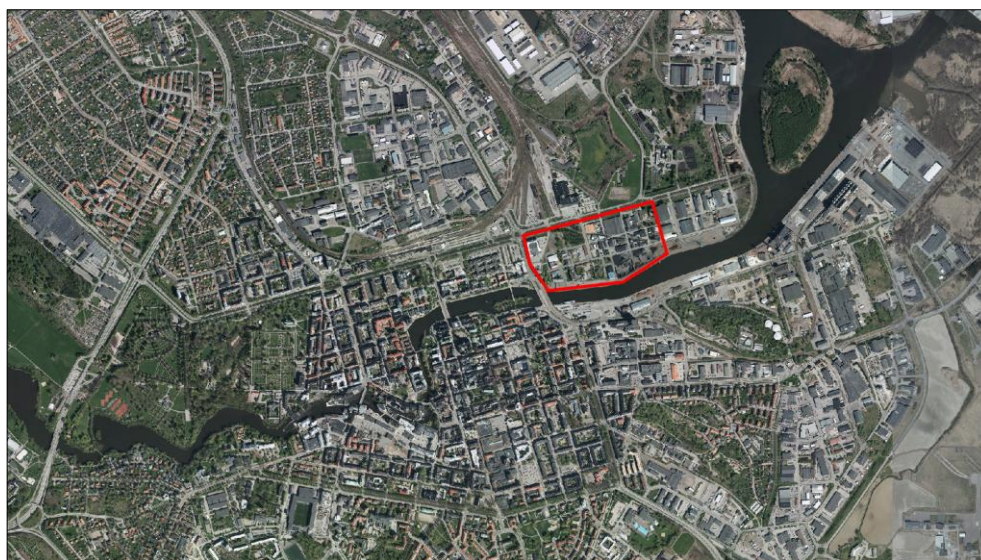
Miljökonsekvensbeskrivningen syftar till att:

- utgöra ett beslutsunderlag i den kommunala planeringen
- bedöma positiva och negativa konsekvenser av detaljplanen i jämförelse med ett nollalternativ
- möjliggöra en samlad bedömning av planens miljöpåverkan
- där så är möjligt redovisa förslag på åtgärder så att eventuella negativa effekter av planen begränsas eller avhjälps
- beskriva planförslagets målpuppfyllelse i relation till aktuella miljökvalitetsmål.

2 Områdesbeskrivning

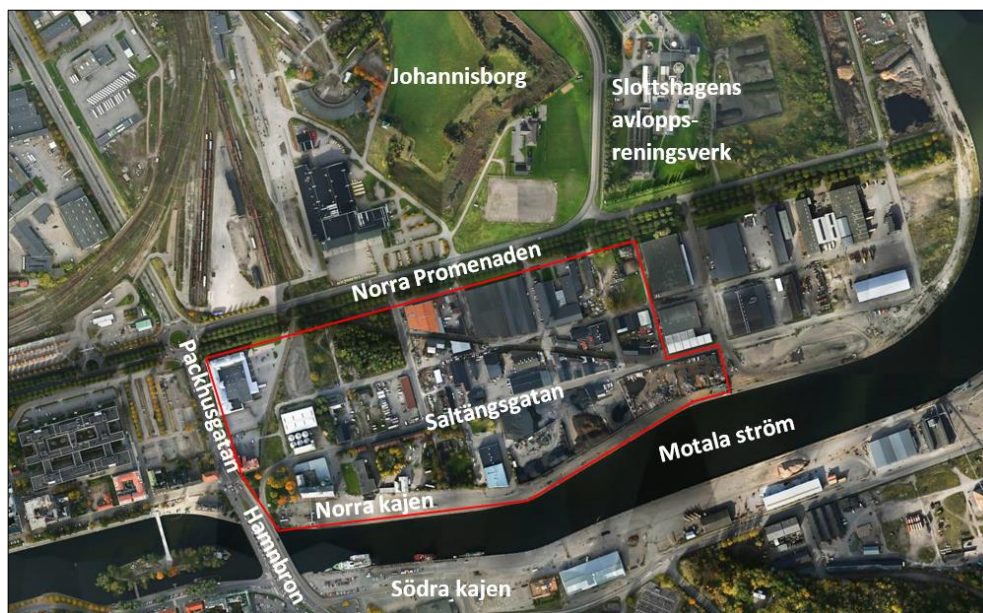
2.1 Inre hamnen

Området Inre hamnen är beläget i den östra delen av centrala Norrköping, se figur 1.



Figur 1. Inre hamnens läge i förhållande till Norrköpings centrum (Norrköpingskartan).

Inre hamnen avgränsas av Motala ström i söder och Norra Promenaden i norr. I väster avgränsas området av Packhusgatan och Hamnbron. Strax norr om området ligger Slottshagens reningsverk samt Johannisborgs slottsruin, se figur 2.



Figur 2. Inre hamnens läge (Norrköpingskartan).

6(38)

ANTAGANDEHANDLING
2018-01-29

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING FÖR DETALJPLAN FÖR
FASTIGHETEN KRONOMAGASINET 1 MED NÄROMRÅDE
(DEL AV INRE HAMNEN) INOM SALTÄNGEN I NORRKÖPING

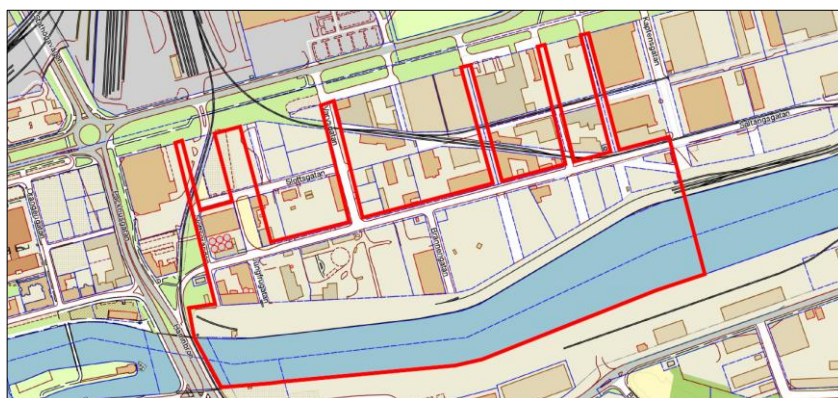
Inre hamnen är idag ett småskaligt industriområde. På kajen mot Motala ström har det fram till nyligen bedrivits hamnverksamhet och kolupplag. I området Inre hamnen planeras en ny stadsdel med bostäder i olika former, parker, torg, service, handel, arbetsplatser och restauranger. Hela Inre hamnen planeras vara fullt utbyggd till år 2028 och innehåller då 2000 nya bostäder. Exploateringen av Inre hamnen ska göras i två etapper vilka visas i figur 3. Detaljplaneområdet för Kronomagasinet 1 med närområde (del av Inre hamnen) är den första etappen av etableringen i Inre hamnen.



Figur 3. Etappindelningen i Inre hamnen och illustrationsplan av detaljplaneförslaget.

2.2 Detaljplaneförslaget

Detaljplaneområdets avgränsning kan ses i figur 4. Området omfattar kajområdet, det som fram till nyligen har varit kolupplag (östra delen av detaljplaneområdet), det så kallade gasverksområdet (mellersta delen av detaljplaneområdet), Andreas kvarn i väster samt tillfartsvägar. Detaljplaneområdet omfattar även en del av Motala ström fram till den södra kajen.



Figur 4. Detaljplaneområdet markerat med röd linje.

Inom detaljplaneområdet planeras 900-1100 bostäder att uppföras. Delar av området kommer att vara grönområden och parkmiljöer. Dessa områden kommer att anläggas främst längs de kanalstråk som anläggs. Kanalsystemet kommer att bestå av fyra delkanaler. Kajen kommer att iordningställas och för att få en god koppling till staden planeras ett gångstråk längs kajen med en gång- och cykelbro över Motala ström. Även den södra kajen utanför detaljplaneområdet kommer att rustas upp. Detaljplaneområdet beräknas kunna börja byggas år 2019 och beräknas vara inflyttningsbart år 2020.

3 Pågående och kommande miljöprövningar

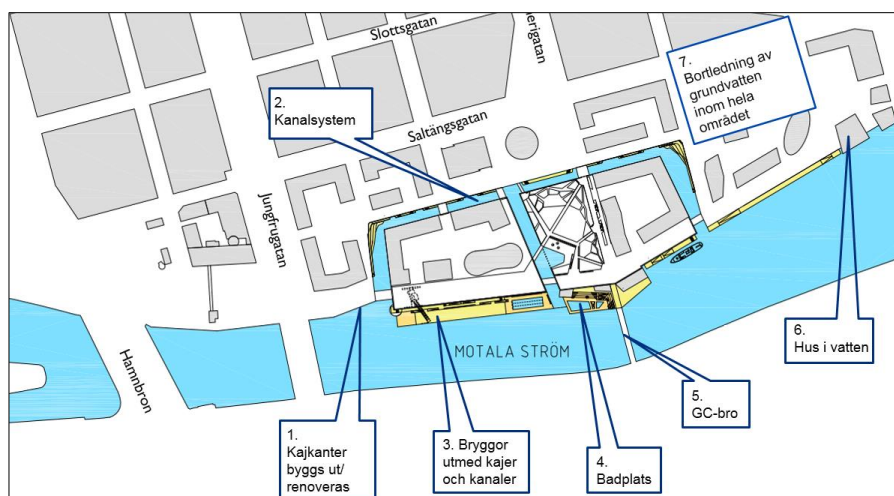
Inom detaljplaneområdet pågår ett flertal prövningar enligt miljöbalken. Anläggande av nya kanaler, kajer, hus delvis i vatten, badplatser en bro över Motala ström är vattenverksamheter som omfattas av tillståndsplikt enligt 11 kap. 9 § miljöbalken. Även avsänkning av grundvatten i samband med avhjälpandeåtgärder av markföroreningar vid det tidigare gasverket kräver tillstånd för vattenverksamhet. Dessa vattenverksamheter kommer att prövas av Mark- och miljödomstolen i två separata tillståndsansökningar. De åtgärder som avses utföras inom respektive tillståndsprövning beskrivs närmare i kapitel 3.1 och 3.2.

För att kunna genomföra planerade avhjälpandeåtgärder som omfattar förorenad mark krävs också att en anmälan enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd lämnas in. Tillsynsmyndighet för dessa prövningar är Länsstyrelsen i Östergötlands län. Två separata ärenden som avser efterbehandling av förorenad mark kommer att lämnas till Länsstyrelsen; ett för gasverksområdet och ett för kolkajsområdet. I handlingarna kommer efterbehandlingsåtgärdernas påverkan på miljö och människors hälsa att beskrivas.

3.1 Tillståndsansökan för grundvattensänkning vid anläggande av kanaler mm.

Enligt strukturplanen för den framtida bebyggelsen ska flera kanaler byggas som har förbindelse med Motala ström. Även anläggande av nya kanaler är en vattenverksamhet som omfattas av tillståndsplikt enligt miljöbalken. Processen för tillståndsansökan är påbörjad men ansökan med teknisk beskrivning och miljökonsekvensbeskrivning för åtgärderna har ännu inte lämnats in till Mark- och miljödomstolen. I tillståndsprövningen ingår anläggande av nya kanaler, renovering av befintliga kajer och nybyggnation, anläggning av bryggor intill kaj och kanal, anläggning av badplats intill kaj, anläggning av gång- och cykelbro samt konstruktion av huskroppar delvis i vatten. Dessutom ansöks om tillstånd för bortledning av grundvatten/ länshållning under anläggningsfasen. De vattenverksamheter som ingår i ansökan visas i figur 5.

Som omnämns i avgränsningen (kap. 1.1) omfattar denna MKB endast en översiktlig beskrivning av den påverkan som åtgärderna kan innebära. Konsekvenser av åtgärder kommer istället att beskrivas i den MKB som tas fram inom ramarna för vattendomsansökan. Denna kommer att finnas tillgänglig vid granskningen av detaljplanen.



Figur 5. Vattenverksamheter som ingår i ansökan om tillstånd.

3.2 Tillståndsansökan för grundvattensänkning i samband med efterbehandling inom gasverksområdet

Inom delar av gasverksområdet finns föroreningar ner till minst sju meters djup. De områden där de djupa föroreningarna finns är framför allt i områdena runt de gamla gasklockorna samt i den gamla igenfyllda skeppsdockan. Efterbehandling av markföroreningar inom gasverksområdet måste till största del ske i torrhet varför inläckande grundvatten och ytvatten behöver ledas bort under efterbehandlingsfasen. För att begränsa mängden inläckande grundvatten slås en tät spont ner till cirka åtta meter under markytan. Schaktning sker innanför sponten. Pumpanordningar placerade inom schaktområdet leder därefter bort inträngande ytvatten och grundvatten. Spontens maximala utbredning presenteras översiktligt i figur 6. Tillståndsansökan för bortledning av grundvatten kommer att lämnas in till Mark- och miljödomstolen inom kort. Konsekvenser av grundvattenbortledningen har beskrivits i den miljökonsekvensbeskrivning som tillhör tillståndsansökan (Sweco 2016 f). Denna ligger till grund för den beskrivning av miljökonsekvenser för grundvatten som omnämns i denna MKB.



Figur 6. Den röda linjen illustrerar spontens maximala placering vid gasverksområdet.

4 Tid

De bedömningar som görs för ett nollalternativ och för detaljplaneförslaget i denna miljökonsekvensbeskrivning utgår från jämförelseåret 2030. Vid denna tid beräknas hela området Inre hamnen vara fullt utbyggt och Ostlänken beräknas vara tagen i bruk. År 2030 är det jämförelseår som användes i program-MKBn. Jämförelseåret utgick då från Norrköpings kommuns vision om det goda livet som numera har ersatts av vision för år 2035. Föreliggande MKB och program-MKBn bör ha samma jämförelseår och därför används år 2030 även här.

5 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver detaljplaneområdets sannolika utveckling fram till jämförelseåret om planen inte genomförs. Nollalternativet ska inte förväxlas med nuläget, även om nollalternativet och nuläget ofta har stora likheter.

Vid ett nollalternativ förväntas detaljplaneområdet i huvudsak att upplåtas för industriändamål, magasin och upplag. En viss hamnverksamhet kommer bedrivas på kajen om än i mindre omfattning än vad som varit aktuellt tidigare. För att kajområdet ska kunna förbli ett verksamhetsområde kommer en renovering av kajen att utföras. De renoveringsåtgärder som genomförs är dock mindre omfattande än de åtgärder som vidtas i detaljplanealternativet.

Även vid ett nollalternativ krävs åtgärder av de kraftiga föroreningar som finns i mark och grundvatten i området. Dock kommer det att ta längre tid innan sådana åtgärder vidtas jämfört med detaljplaneförslaget då incitament för en efterbehandling saknas om området inte kan exploateras för bostäder. Detta innebär en fortsatt spridning av föroreningar till ytvatten och grundvatten under tiden tills en efterbehandling slutförts. Åtgärder av markföroreningar vidtas till en nivå så att inga risker föreligger vid en markanvändning som industri- och verksamhetsområde (jämfört med detaljplaneförslaget där åtgärder vidtas ner till en nivå för att möjliggöra bostäder).

Vid ett nollalternativ förväntas nuvarande hantering av spannmål och konstgödsel att fortgå i Andreas kvarn. Detta innebär att bullrande och dammande transporter till och från byggnaden med båt och lastbil kommer att fortgå. Enligt en byggnadsinventering utförd av Norrköpings kommun är Andreas kvarn en byggnad med högsta värde för kulturmiljön (Norrköpings kommun 2012). Byggnaden är i behov av en restaurering. Vid ett nollalternativ förblir byggnaden en industrilokal där nödvändiga restaureringar sannolikt inte blir utförda.

6 Förutsättningar

6.1 Riksintressen

Detaljplanen berör riksintresset för hamnen i Norrköping. Hamnverksamheten har till stor del redan avvecklats inom planområdet vilket innebär att riksintresseområdet för hamn i Norrköping behöver förändras. Riksintresseområdet är idag geografiskt ottydligt avgränsat. Norrköpings kommun har därför initierat ett arbete med precisering av riksintresseområde för hamn i Norrköping. Det är ansvarig myndighet, Sjöfartsverket, som beslutar om ändring av riksintresseområdet.

Planområdet ligger precis utanför riksintresseområdet för kulturmiljövård, Norrköpings innerstad. Gränsen för riksintresset går väster om detaljplaneområdet. Länsstyrelsen har aviserat en översyn samt precisering av riksintresseområdet. I den pågående översynen föreslås att den nya gränsen ska ligga längre österut, så att några av kvarteren i den nu aktuella detaljplanen kommer att ingå i riksintresset.

6.2 Riktvärden för buller

För trafikbuller vid bostadsbyggande gäller riktvärden enligt förordning SFS 2015:216. Enligt förordningen ska ljudnivå utomhus vid fasad inte överskrida 60dB(A). Om värdet 60 dB(A) vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids vid fasaden. För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65dB(A).

För industri och annat verksamhetsbuller gäller Boverkets vägledning 2015:21, *Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder*. Dessa riktvärden kan ses i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	<i>L_{eq} dag</i> (06-18)	<i>L_{eq} kväll</i> (18-22)	<i>L_{eq} natt</i> (22-06)
		<i>Lördagar, söndagar och helgdagar</i> <i>L_{eq} dag + kväll (06-22)</i>	
<i>Zon A. Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.</i>	50 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
<i>Zon B. Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.</i>	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
<i>Zon C. Bostadsbyggnader bör inte accepteras</i>	>60 dB(A)	>55 dB(A)	>50 dB(A)

6.3 Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrinstrument inom vattenförvaltningen. Normerna uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster skulle ha uppnått normen god status till år 2015 och att statusen inte får försämrats. För ytvattenförekomster är målet att god ekologisk status ska nås till år 2021 och god kemisk status skulle vara nådd till år 2015 eller i undantagsfall senare. Att vattnen ska ha kvaliteten god ekologisk status eller potential betyder att vattenlevande djur och växter ska ha en god livsmiljö. Definitionen av vad som är god ekologisk status/potential med avseende på olika biologiska parametrar görs utifrån en individuell bedömning för varje enskilt vatten. Begreppet "kemisk status" omfattar de så kallade prioriterade ämnena. Dessa ämnen är organiska miljögifter och tungmetaller som i dagsläget omfattas av EU-gemensamma miljökvalitetsnormer. God kemisk status innebär alltså att halterna av dessa ämnen inte får överstiga de tröskelvärden som satts av EU (direktiv 2008/105/EG).

Detaljplaneområdet och Inre hamnen avvattnas till den nedre delen av vattenförekomsten Motala ström som övergår till vattenförekomsterna Loddbyviken och Pampusfjärden. Den ekologiska statusen för Motala ström är enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) måttlig ekologisk potential. Vattenförekomsten är klassat som ett kraftigt modifierat vatten (KMV), vilket gör att den ekologiska statusen benämns som ekologisk potential. I vattenförekomsten har fysiska förändringar konstaterats som är en orsak till att god ekologisk potential inte nås till 2015. Vattenförekomsten omfattas av ett generellt undantag, i form av tidsfrist till 2021, från miljökvalitetsnormen att uppnå god ekologisk potential. Den kemiska ytvattenstatusen för Motala ström är god kemisk ytvattenstatus - med undantag för kvicksilver och bromerad difenyleter.

Den ekologiska statusen för såväl Loddbyviken som Pampusfjärden bedöms som måttlig ekologisk potential, på grund av att de är klassade som kraftigt modifierade vatten. I vattenförekomsterna har fysiska förändringar konstaterats som en orsak till att Loddbyviken och Pampusfjärden inte bedöms uppnå god ekologisk potential. För att förbättra den ekologiska potentialen måste åtgärder sättas in som minskar närsaltstillförseln i Östergötlands kustvatten och övriga Egentliga Östersjön. Vattenförekomsterna omfattas liksom Motala ström av tidsfrist till år 2021. Den kemiska ytvattenstatusen för Loddbyviken och Pampusfjärden bedöms inte uppnå god kemisk ytvattenstatus. Undersökningar av sediment i de båda vattenförekomsterna har visat förhöjda halter av flera tungmetaller (framförallt kvicksilver och bly) och organiska ämnen (bl.a. polycykliska aromatiska kolväten). Miljökvalitetsnormerna för polycykliska aromatiska kolväten (PAH) samt för bly och blyföreningar överskrids i både Loddbyviken och Pampusfjärden. Även om åtgärder genomförs är bedömningen att det kommer att ta tid att uppnå miljökvalitetsnormerna med hänsyn till de föroreningar som finns och att det är först 2021 som man kan förvänta sig att god kemisk ytvattenstatus kan uppnås. Vattenförekomsterna omfattas därför även här av ett undantag i form av tidsfrist till 2021 från miljökvalitetsnormen god kemisk ytvattenstatus. Motivet är att det har varit tekniskt omöjligt att genomföra åtgärder som minskar koncentrationerna av de föroreande ämnena i vattenförekomsten till år 2015.

6.4 Miljökvalitetsnormer för grundvatten

Den 21 december 2016 kungjordes nya miljökvalitetsnormer för grundvatten. Enligt kungjord miljökvalitetsnorm har den grundvattenförekomst som finns i Norrköpings innerstad god kvantitativ och kemisk status. Grundvattenförekomsten syns som ett grönt område i figur 7. Grundvattenförekomsten berörs inte av det aktuella detaljplaneområdet där grundvattenbortledning ska ske.



Figur 7. Klassningsområde för grundvattenförekomst (SE649647-15222) (VISS, 2017).

7 Bedömningsgrunder

Konsekvenser av detaljplaneförslaget och nollalternativet jämförs mot nuläget och bedöms och redovisas i text. Till grund för bedömningen av miljökonsekvenser används relevanta miljömål, riktvärden, miljö kvalitetsnormer etcetera.

Följande nationella miljömål har bedömts beröras av detaljplanen:

- Bara naturlig försurning
- Ingen övergödning
- Giffri miljö
- Grundvatten av god kvalitet
- Levande sjöar och vattendrag
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Nedan presenteras en skala som används för att värdera såväl positiva som negativa konsekvenser. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av bedömd miljöpåverkan.

Mycket stora konsekvenser

Konsekvenser på riksintressen eller andra intressen som gäller på EU-nivå (till exempel Natura 2000-områden, överskridande av miljö kvalitetsnormer).

Stora konsekvenser

Konsekvenser på riksintressen eller värden av regional betydelse.

Måttliga konsekvenser

Konsekvenser av kommunal betydelse.

Små konsekvenser

Konsekvenser av mindre eller lokal betydelse.

Obetydliga konsekvenser

Ringa eller oförändrade konsekvenser

Skalans olika grader används i ett första steg som ett riktmärke vid bedömningen av respektive miljöaspekt. Därefter vägs omfattning av påverkan och effekterna på de olika aspekterna samman, vilket leder till en slutlig bedömning av konsekvenser. Att exempelvis ett riksintresse påverkas ger i det första steget indikationen att man bör hamna högt på skalan (mycket stora eller stora konsekvenser), men omfattningen av den påverkan som ett förslag leder till, hur länge påverkan pågår och hur reversibel den är kan betyda att den slutliga samlade bedömningen av konsekvenser skiljer sig från riktmärket. Att ett riksintresse berörs betyder inte per automatik att förslaget medför stora eller mycket stora konsekvenser. Påverkan kan vara av mycket begränsad omfattning eller endast beröra en mindre del av intresse-området. På samma sätt vägs även kumulativa effekter in genom att en liten påverkan på många aspekter kan leda till att den samlade bedömningen får en högre konsekvensbedömning.

8 Miljökonsekvenser

8.1 Föroreningar

8.1.1 Nuläge

Inom gasverksområdet har det mellan åren 1851 och 1980 funnits flera generationer av gasverk som givit upphov till omfattande föroreningar av mark och grundvatten. På området har det även funnits ett skeppsvarv med en tillhörande skeppsdocka som numera är igenfylld.

Under årens lopp har ett flertal markundersökningar med avseende på föroreningar utförts. De mer omfattande undersökningarna har utförts under åren 2014 till 2016. Undersökningarna innebär att det numera finns detaljerad kunskap om föroreningssituationen. Vidare har en riskbedömning för hela området Inre hamnen utförts under 2015 (Kemakta och Sweco 2015). Denna kvantifierar den nuvarande spridningen av förorening från området till Motala ström och bedömer nuvarande risk för människors hälsa och miljön.

Resultaten från provtagningar visar på mycket höga föroreningshalter inom stora delar av gasverksområdet. Föroreningarna finns dessutom på stora djup. Utförda undersökningar visar att föroreningarna förekommer ner till minst sju meter under nuvarande markyta. Inom flera punkter, i synnerhet i områdena vid de gamla gasklockorna, förekommer organiska föroreningar i så höga halter att de förekommer som fri fas i marken (Sweco 2016a). Gasverksområdet är ett av Östergötlands högst prioriterade riskklass 1-objekt.

Inom den östra delen av detaljplaneområdet i det så kallade kolkajsområdet är föroreningssituationen inte lika omfattande som inom gasverksområdet men åtgärder krävs även inom detta område (Sweco 2016b).

När det gäller människors hälsa är det framför allt de personer som är yrkesverksamma i de lokaler som finns på gasverkstomten som riskerar att exponeras för föroreningar genom ånginträngning i byggnader. Då antalet yrkesverksamma inom området är litet och det är sparsamt med övriga besökare bedöms risken för en mer omfattande exponering som liten.

Föroreningar från marken kan spridas med utströmmande grundvatten samt genom inläckage i dagvatten- och spillvattenledningar. En beräkning har gjorts av vad det beräknade läckaget skulle kunna medföra för tillskott i halter i Motala ström. Beräkningar visar att tillskottet av lätta och medeltunga polycykliska aromatiska kolväten (PAH-L och PAH-M) till Motala ström är väsentligt högre än bakgrundshalter, men i nivå med vad som påträffas vid punktkällor och i urban miljö. Läckaget av PAH och cyanid bedöms vara i sådan storleksordning att det kan påverka vattenmiljön i Motala ström. För metaller är det beräknade läckaget litet och bedöms inte vara i sådan storleksordning att det påverkar miljön i Motala ström.

Vad gäller skyddet för markmiljön förekommer PAH i halter överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för skydd av markmiljön i flertalet punkter inom

gasverksområdet. Detta innebär risk för negativa effekter på marklevande organismer och därmed på markens förmåga att utföra de funktioner som förväntas inom nuvarande markanvändning.

De undersökningar som har genomförts visar att det finns ett åtgärdsbehov inom detaljplaneområdet vad gäller att reducera hälsorisker, reducera risker för markmiljön samt minska spridningen från området. Detta medför att det är angeläget att åtgärder vidtas relativt snabbt även om riskerna inte bedöms vara akuta.

8.1.2 Konsekvenser av nollalternativet

För att området ska kunna nyttjas som industri- och verksamhetsområde krävs omfattande efterbehandlingsåtgärder – i synnerhet vid det tidigare gasverksområdet. Även vid kolkajsområdet krävs åtgärder för att möjliggöra för industrimark. Detta innebär att åtgärder vidtas ned till en nivå så att inga oacceptabla risker föreligger för ytvatten, grundvatten eller markmiljön och de personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid (att jämföra med detaljplaneförslaget där åtgärder vidtas för att möjliggöra bostäder).

Åtgärder innebär positiva effekter för markmiljön och ytvatten. Åtgärderna ökar möjligheten att klara miljö kvalitetsnormen god kemisk status i vattenförekomsterna Loddbyviken och Pampusfjärden. För Motala ström som har bedömts ha god kemisk ytvattenstatus bedöms åtgärderna inte påverka möjligheten att följa upprättade miljö kvalitetsnormer.

I efterbehandlingsskedet kan dock miljöpåverkan bli negativ genom emissioner av oljekolväten till luft vilket kan vara störande för människor som vistas i områdets närhet. Luftemissioner påverkar också arbetsmiljön för de som arbetar med efterbehandlingen. Deponering av massor på annan plats, transporter och behandling av förorenade massor är också miljöbelastande. Under tiden en efterbehandling pågår kan Motala ström påverkas genom avledning av länshållningsvatten. Detta vatten bedöms vara förorenat i varierande grad. Jämfört med föroreningsituationen i området bedöms halter av föroreningar i länshållningsvatten i de flesta fall vara lägre än föroreningar i grundvattnet till följd av utspädning med renare inströmmande grundvatten samt regnvatten. Motala ström är ett stort vattendrag som är klassat som ett kraftigt modifierat vatten. Storleken på vattendraget ger också ett högt flöde vilket leder till att ett utsläpp av förorenade ämnen kan vara stort innan det påverkar statusen i förekomsten. Trots detta kommer länshållningsvattnet att renas för att få ner föroreningsnivåerna. Länshållningsvattnet bedöms därför inte påverka miljö kvalitetsnormerna för kemisk eller ekologisk status i Motala ström. Utsläpp av länshållningsvatten kommer endast att ske under maximalt tre år vilket motsvarar den tid en efterbehandling pågår. Det ska också tilläggas att föroreningshalter i länshållningsvatten och Motala ström kommer att övervakas inom ramarna för ett kontrollprogram som upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten. I kontrollprogrammet preciseras förslag på åtgärder om de utsläpps krav som beslutas till följd av tillståndsansökan för vattenverksamheter överskrids.

De långsiktiga och permanenta positiva konsekvenserna överväger de möjliga kortsiktiga och övergående negativa konsekvenser som kan uppstå under en efterbehandling av området. Den samlade bedömningen avseende mark- och vattenkvalitet är att nollalternativet antas medföra måttliga positiva konsekvenser.

Efterbehandlingsåtgärder och konsekvenser med avseende på föroreningar vid ett nollalternativ skiljer sig inte nämnvärt i jämförelse med detaljplaneförslaget. En effekt av nollalternativet är dock att det tar längre tid innan dessa åtgärder vidtas jämfört med detaljplaneförslaget eftersom incitament för efterbehandling saknas om området inte kan utvecklas för bostadsändamål. Detta leder till fortlöpande utläckage av föroreningar till Motala ström fram till dess att åtgärder vidtas.

8.1.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

För att detaljplaneområdet ska kunna bebyggas med bostäder krävs omfattande efterbehandlingsåtgärder – i synnerhet vid det tidigare gasverksområdet men även vid kolkajsområdet. Åtgärderna skiljer sig endast marginellt från de åtgärder som behöver vidtas vid ett nollalternativ men en viss ökad saneringsgrad kommer att krävas för att möjliggöra bostäder. Åtgärdstakten är också kortare jämfört med ett nollalternativ.

Liksom vid nollalternativet innebär en efterbehandling av området positiva effekter på längre sikt för markmiljön och ytvatten. Åtgärderna ökar möjligheten att klara miljökvalitetsnormen god kemisk status i vattenförekomsterna Loddbyviken och Pampusfjärden. För Motala ström som har bedömts ha god kemisk ytvattenstatus bedöms åtgärderna inte påverka möjligheten att följa upprättade miljökvalitetsnormer.

Liksom vad beskrivits för nollalternativet kan miljöpåverkan bli negativ under själva efterbehandlingskedet med emissioner av oljekolväten till luft vilket kan vara störande för närboende och påverka arbetsmiljön för de som arbetar med efterbehandlingen. Deponering av massor på annan plats, transporter och behandling av förorenade massor är också miljöbelastande. Denna belastning kommer sannolikt att öka något vid en markanvändning enligt detaljplanen då något längre gående åtgärder krävs för att möjliggöra bostäder.

De långsiktiga och permanenta positiva konsekvenserna överväger de möjliga kortsiktiga och övergående negativa konsekvenser som kan uppstå under en efterbehandling av området. Den samlade bedömningen är att detaljplanen antas medföra måttliga positiva konsekvenser.

8.2 Grundvatten

8.2.1 Nuläge

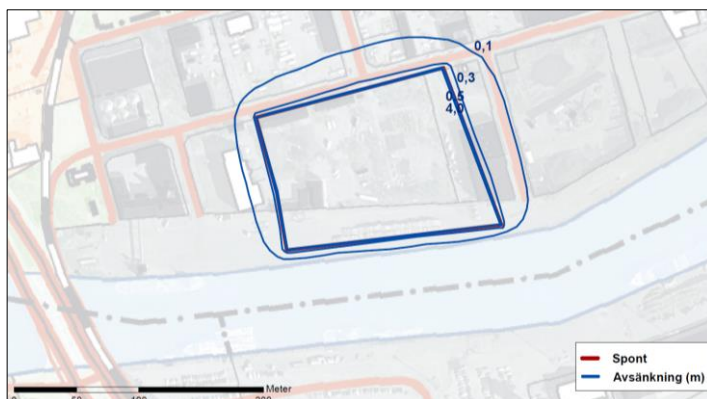
Det finns två huvudsakliga grundvattenmagasin inom detaljplaneområdet. Ett övre öppet grundvattenmagasin som rör sig i fyllnadsmassorna och som samvarierar med Motala ströms ytvattenstånd. Kajen bedöms som genomsläpplig och ett vattenutbyte mellan det övre grundvattenmagasinet och Motala ström sker genom kajen. Under de ytliga fyllnadsmassorna finns ett omfattande tätt lerlager som separerar det ytliga grundvattenmagasinet från det undre slutna grundvattenmagasinet.

Det ytliga grundvattnet inom området är förorenat i varierande grad. I synnerhet är föroreningshalter i grundvattnet vid det gamla gasverksområdet höga. Här påträffas bland annat höga halter av organiska föroreningar i så höga halter att de föreligger som fri fas. Någon påverkan av föroreningar i det djupa grundvattnet har inte kunnat ses.

8.2.2 Konsekvenser av nollalternativet

Även vid ett nollalternativ krävs åtgärder vid de djupa föroreningar som finns inom gasverksområdet. En efterbehandling avses att utföras med en schaktning ner till fyra meter under markytan. För att schaktning ska kunna ske i torrhet i så stor utsträckning som möjligt kommer en spont att slås ner till åtta meter under markytan. Spontens läge visas i figur 6 och i figur 8. Sponten begränsar mängden inläckande grundvatten som behöver ledas bort och begränsar påverkan på grundvattennivåer utanför sponten.

Schaktningen och avledningen av grundvatten påverkar tydligt grundvattennivåerna i det övre grundvattenmagasinet utanför sponten. En grundvattenmodellering av det område som påverkas av en grundvattensänkning i samband med den djupa schakten inom gasverksområdet presenteras i figur 8. Av figuren kan ses att påverkansområdet med mer än 0,1 meter avsänkning begränsas till mindre än 60 meter från spont. Större avsänkning, mer än 0,3 meter, förväntas närmare än 15 meter från spont. Erfarenhet visar att avsänkning av grundvattennivån mindre än 0,3 meter ger en försumbar påverkan, då det inte går att utesluta naturlig variation.



Figur 8. Bedömt påverkansområde för avsänkning av grundvatten i samband med den djupa schakten inom gasverksområdet.

Risk för påverkan på byggnader utanför en avsänkning på 0,3 meter bedöms som försumbar eftersom det ligger inom nivån för grundvattnets naturliga variation. E.ONs hetvattencentral som ligger strax öster om sponten har dock en pålgrundläggning som är känslig för grundvattensänkning och risk finns för att den kan påverkas om sponten läggs för nära. För att minimera påverkan under saneringsfasen kommer övervakning av grundvattennivåer utanför sponten att ske. Vidare kommer larmnivåer och motåtgärder vid för låga nivåer att preciseras. Beredskap kommer att finnas för skyddsinfiltration.

Det undre grundvattenmagasinet bedöms inte påverkas av planerad verksamhet då det överallt finns 15-25 meter lera under schaktbotten. Den grundvattenförekomst som finns väster om området påverkas inte heller.

När den djupa schakten inom gasverksområdet är avslutad avslutas även den grundvattenpåverkande verksamheten. Därmed upphör merparten av de risker som är förknippade med påverkan på grundvattenförhållanden. Det kan kvarstå vissa risker även efter att grundvattenbortledningen är avslutad som rör markens geotekniska egenskaper och förutsättningar men dessa risker kommer att hanteras utifrån ett geotekniskt byggnadsperspektiv när området ska bebyggas. Planerad verksamhet bedöms således innebära små negativa konsekvenser på grundvattnet under den begränsade tidsperiod som en schaktsanering pågår.

Övriga vattenverksamheter som kan påverka grundvattnet och som omnämnts i kapitel 3.2 genomförs inte vid ett nollalternativ och bedöms därför motsvara nuvarande förhållanden.

8.2.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

Påverkan på grundvattnet och konsekvenser av en grundvattensänkning med anledning av den djupa schakten vid gasverksområdet har beskrivits ovan. Konsekvenserna vid ett detaljplaneförslag är de samma som vid nollalternativet det vill säga små negativa konsekvenser under den begränsade tidsperiod som efterbehandling pågår.

Ett kanalsystem med fyra delkanaler planeras att bebyggas inom detaljplaneområdet. Kanalernas djup planeras till maximalt 6 meter och med ett vattendjup på ca 2,5 meter. Kanalernas bredd beräknas uppgå till ca 5-20 meter. I samband med anläggande av kanalerna och även övriga byggnationer inom området kommer en grundvattensänkning att behöva utföras. I vilken omfattning grundvattnet avsänks och hur påverkansområdet ser ut är ännu inte utrett. Därmed är konsekvenserna svåra att förutse i detta skede. Påverkan och konsekvenser på grundvatten både under byggnadsskedet och i ett längre perspektiv kommer att beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram i samband med vattendomsansökan. Vattenverksamheternas tillåtlighet kommer därefter att avgöras av Mark- och miljödomstolen som också beslutar om försiktighetsåtgärder och motåtgärder för att minimera eventuella negativa konsekvenser för grundvattnet.

8.3 Ytvatten

8.3.1 Nuläge

Dagvatten från nuvarande verksamhetsområde avleds direkt till Motala ström. Möjligheten för infiltration av dagvatten inom området är mycket begränsad då majoriteten av ytorna inom området är hårdgjorda.

Området ligger inom ett av de områden i kommunen som har pekats ut för risk för översvämning. Risken för översvämning finns både i dagens klimat och i framtidens. Markytan inom detaljplaneområdet ligger idag till stora delar mellan +1 och +1,5 meter över nuvarande medelhavsnivå. Den högsta högvattennivån för år 2100 är beräknad till +2,37 meter. Befintliga dagvattenledningar i området kommunicerar med Motala ström och vatten som tar sig in i systemen bakvägen vid högt vattenstånd kan tränga upp via brunnar i gatan och orsaka översvämningar. Vid extrema skyfall kommer dagvatten inte att kunna avledas från instängda områden med följden att lågpunkter översvämmas.

Omkring år 2200 finns risk för ytterligare havsnivåstigningar. En anpassning av dessa framtida nivåer i aktuella detaljplaner är inte rimlig. Norrköpings kommun utreder istället genomförande av storskaliga översvänningsåtgärder i form av skyddsbarriärer och vallar för att lösa översvänningsproblematiken i större avseende.

8.3.2 Konsekvenser av nollalternativet

Vid ett nollalternativ kommer nuvarande hantering av dagvatten att kvarstå vilket innebär att dagvatten leds ut i Motala ström utan någon större möjlighet till fördröjning och rening. En anpassning av befintligt dagvattensystem till framtida klimatförändringar kommer att bli svårt att genomföra. I förhållande till nuläget blir konsekvenserna vid ett nollalternativ obetydliga.

Konsekvenser för ytvatten i samband med efterbehandlingsåtgärderna vid gasverket har beskrivits i kapitlet om föroreningar. Bedömningen är att länshållningsvattnet inte påverkar miljö kvalitetsnormer för kemisk eller ekologisk status i Motala ström.

8.3.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

Nuvarande ledningsnät för dagvatten bedöms inte kunna användas för avledning av dagvatten på grund av sättningsrisker inom området och att nuvarande ledningsnät inte är dimensionerat för framtida klimatförändringar.

För att möta upp framtida översvänningsrisker ska byggnader utföras med färdigt golv i bottenvåningen minst +2,5 meter över nollplanet. Även prioriterade vägar för räddningstjänst kommer att utföras med lägsta nivå +2,5 för att säkerställa framkomlighet vid en eventuell översvämning. Vissa övriga allmänna ytor så som bland annat rekreationsområden, kommer att göras lägre än +2,5 för att möta upp befintlig bebyggelse och angränsande mark. En höjning av marknivån kan dock påverka markförhållandena med sättningar som följd. En omfattande pålning av området kommer

därför att krävas. Uppfyllnader kan också komma att göras med lättfyllnad för att minimera sättningar.

Inom detaljplaneområdet planeras ett öppet dagvattensystem där dagvatten som är i behov av rening infiltrerar i så kallade regnbäddar. I regnbäddarna sker en rening och fördröjning av dagvatten innan det avleds till kanaler eller Motala ström. Eventuella föroreningar fastläggs i marken och kan sedan tas upp av växter och brytas ner av mikroorganismer. Den föreslagna lösningen innebär att dagvatten i stor utsträckning kommer att genomgå rening av sediment, föroreningar, olja och närsalter. Reningseffekten bedöms uppgå till cirka 50-80 % för tungmetaller, 40 % för kväve och 60 % för fosfor (Tyréns 2016). Förutsatt att man väljer takmaterial som inte släpper ifrån sig tungmetaller kan vatten från takytor och även från grönytor avledas direkt till Motala ström utan rening. Med föreslagna åtgärder bedöms risken för påverkan på Motala ström som liten. Då området byter karaktär från industriområde till bostadsområde bedöms föroreningar i dagvatten dessutom minska med cirka 20-40 %. Reningen av dagvatten ökar möjligheterna att klara miljö kvalitetsnormerna för Loddbyviken och Pampusfjärden och bedöms inte påverka möjligheterna att följa upprättade miljö kvalitetsnormer för Motala ström. Konsekvenserna av detaljplane förslaget bedöms därmed som måttligt positiva.

Konsekvenser för ytvatten i samband med efterbehandlingsåtgärderna vid gasverket har beskrivits i kapitlet om föroreningar. Bedömningen är att länshållningsvattnet inte påverkar miljö kvalitetsnormer för kemisk eller ekologisk status i Motala ström. Övriga ingrepp i mark och vatten som avses att utföras (anläggande av kanaler, byggnationer nära strömmen m.m.) kan också komma att generera länshållningsvatten. Kanalerna, kajer och övrig byggnation nära strömmen utförs dock efter det att föroreningar i mark och grundvatten inom detaljplaneområdet har åtgärdats. Därav är föroreningshalter i det länshållningsvattnet sannolikt avsevärt lägre än det länshållningsvatten som uppstått vid själva efterbehandlingen. Sannolikt kommer någon form av åtgärd att behöva anordnas även för detta vatten men då främst för att motverka grumling i Motala ström. Beslutade riktvärden för halter av förorenade ämnen i länshållningsvattnet kommer att finnas och halterna kommer att kontrolleras inom ramarna för ett kontrollprogram. Lämpliga skydds- och förebyggande åtgärder kommer att preciseras närmare i vattendomsansökan. Länshållningsvattnet bedöms därför inte påverka miljö kvalitetsnormerna för kemisk eller ekologisk status i Motala ström och konsekvenserna bedöms vara obetydliga.

De byggnationer som planeras utföras i Motala ström, det vill säga kajer, bryggor, hus som delvis står i vatten, täta badbassänger och en gång- och cykelbro med pelare i vatten innebär att Motala ström får en mindre tvärsnittsarea i förhållande till nuläget. Detta kan påverka strömningsförhållandena och flödes hastigheten i Motala ström. Hur stor denna påverkan blir och konsekvenserna av påverkan är under utredning. Den slutliga bedömningen kommer att beskrivas i den miljö konsekvensbeskrivning som håller på att tas fram inom ramarna för vattendomsansökan. Vattenverksamheternas tillåtlighet kommer därefter att avgöras av Mark- och miljö domstolen som också beslutar om försiktighetsåtgärder och motåtgärder för att minimera eventuella negativa konsekvenser för ytvattnet.

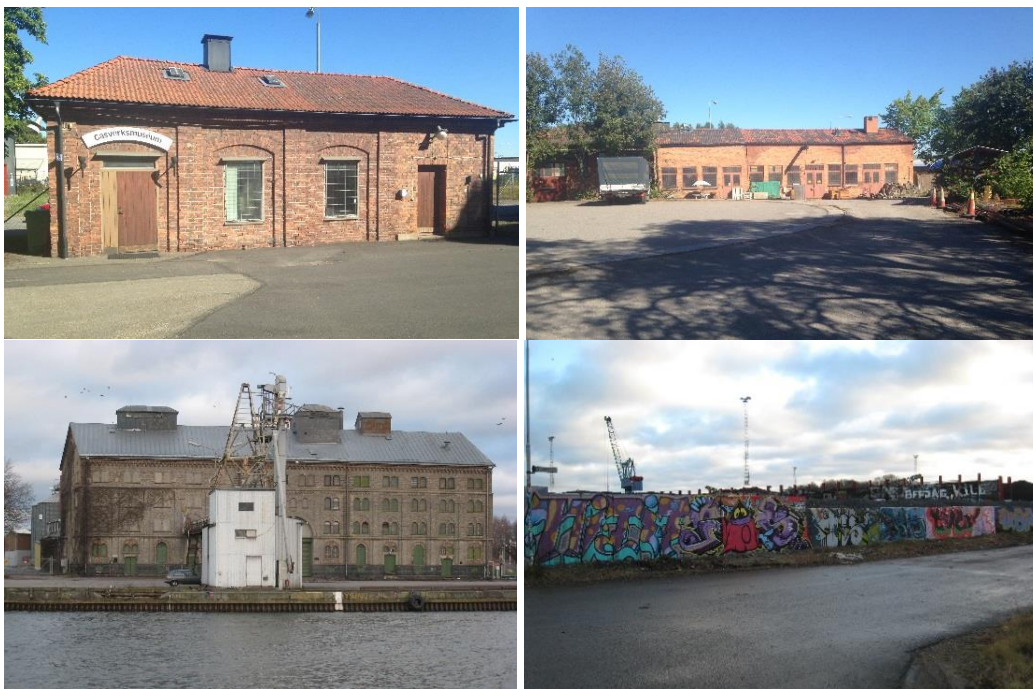
8.4 Kulturmiljö

8.4.1 Nuläge

På den gamla gasverkstomten finns flera av gasverkets gamla byggnader från 1920-1940 talet kvar. Byggnaderna har en enhetlig utformning i rött tegel. Platsen där de runda gasklockorna låg kan avläsas på marken. Miljön vid gasverket har ett stort historiskt värde för kulturmiljön och befintliga byggnader bevarar miljön på ett pedagogiskt sätt. Det gamla gasmästarkontoret har vid en byggnadsinventering utförd av Norrköpings kommun (SPN 316/2010251) klassats som en byggnad av högsta värde. Övriga byggnader inom gasverkstomten är byggnader med stort värde.

Den mest framträdande byggnaden inom Inre hamnen och detaljplaneområdet är den fyra våningar höga magasinsbyggnaden kallad Andreas kvarn. Norr om byggnaden ligger en tillhörande lägre magasinsbyggnad. Exteriören och gårdsmiljön har genomgått få utvändiga förändringar sedan de uppfördes i slutet på 1800-talet. Båda byggnaderna har tydliga arkitektoniska och miljöskapande värden och berättar genom sin placering vid kajen om hamnverksamhetens långa tradition. Andreas kvarn används idag för hantering av spannmål och konstgödsel. Byggnaden är i behov av restaurering då byggnadens fasadtegel är illa åtgånget.

Inom detaljplaneområdet finns också en cirka 500 meter lång graffitivägg. Sedan början av 90-talet har lagliga graffitimålare fått verka här.



Figur 9. Överst: Det gamla gasmästarkontoret samt det gamla apparathuset på gasverkstomten. I förgrunden till apparathuset syns platsen där den tidigare gasklockan legat. Nederst: Andreas kvarn samt graffitiväggen.

22(38)

ANTAGANDEHANDLING
2018-01-29

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING FÖR DETALJPLAN FÖR
FASTIGHETEN KRONOMAGASINET 1 MED NÄROMRÅDE
(DEL AV INRE HAMNEN) INOM SALTÄNGEN I NORRKÖPING

8.4.2 Konsekvenser av nollalternativet

Även vid ett nollalternativ kommer åtgärder vid de kraftiga markföroreningarna som finns inom det gamla gasverksområdet att behöva vidtas. För att få åtkomst till markföroreningar är det sannolikt att de gamla gasverksbyggnaderna rivs.

Gasmästarkontoret kan dock komma att behållas. Vid ett nollalternativ kommer Andreas kvarn att förbli en industribyggnad och nödvändiga restaureringar kommer sannolikt inte att utföras. Byggnadens värde kommer därmed att minska på sikt.

Inom detaljplaneområdet finns kulturhistoriska lämningar av bebyggelse från 1600-talet och framåt. För att dokumentera detta har arkeologiska undersökningar utförts. Vid dessa undersökningar har bland annat lämningar från det gamla Kronomagasinets och Kronobränneriets undersökts. Skeppsdockan har också undersökts till viss del. Vid kommande efterbehandling av markföroreningar i området kommer schaktövervakning att ske för att dokumentera kulturhistoriska lämningar.

Konsekvenserna för ett nollalternativ bedöms bli måttliga negativa med anledning av att de byggnader som skapar ett historiskt sammanhang inom gasverket rivs utan att ersättas av något annat kulturmiljövärde samt att Andreas kvarn förfaller då nödvändiga restaureringar inte utförs. Vidare tillgängliggörs inte områdets kvarvarande kulturhistoriska värde för allmänheten i någon större utsträckning när industri- och verksamhetsområdet utvidgas. Dock fortsätter områdets användning för industri och produktion.

8.4.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

Vid en efterbehandling av gasverksområdet kommer de gamla byggnaderna från gasverket att rivas. Gasmästarkontoret kan dock komma att behållas. I och med att de gamla gasverksbyggnaderna rivs och nya byggnader uppförs kommer den kulturmiljö som vittnar om den tidigare gasverks-verksamheten att försvinna.

Andreas kvarn kommer genom detaljplanen att beläggas med rivningsförbud och varsamhetsbestämmelser. Andreas kvarn kommer därmed att renoveras och kan möjliggöra ett annat användningsområde än vad som är möjligt idag. Dock kommer tillhörande magasinsbyggnad norr om Andreas kvarn att rivas då Saltängsgatans nivå måste höjas för att kunna anpassas mot framtida havsnivåhöjningar. Den gårdsmiljö som omgärdas av Andreas kvarn och bakomliggande magasinsbyggnad försvinner därmed också. Kajområdet görs mer tillgängligt för allmänheten och den plats där den igenfyllda skeppsdockan en gång har legat kommer att omvandlas till en kanal. På så sätt innebär detaljplaneförslaget att delar av områdets kvarvarande kulturhistoriska tillgångar kommer att göras mer tillgängligt för allmänheten medan andra delar försvinner helt. Vid kommande efterbehandling av markföroreningar i området kommer schaktövervakning att ske för att dokumentera kulturhistoriska lämningar.

Graffittiväggen på det gamla kolgårdsområdet kommer att flyttas strax öster om detaljplaneområdet. Att graffittiväggen flyttas utanför området bedöms inte påverka kulturmiljön i Inre hamnen i stort.

Med anledning av att miljön kring det gamla gasverket och delar av gårdsmiljön vid Andreas kvarn försvinner tillsammans med kvarnens lägre magasinsbyggnader bedöms detaljplanen medföra negativa konsekvenser för kulturmiljön. De negativa konsekvenserna vägs till viss del upp genom att andra kvarvarande kulturhistoriska tillgångar blir mer tillgängliga för allmänheten samt att Andreas kvarn får skyddsbestämmelser. Med anledning av att området idag har ett kulturhistoriskt värde som speglar Norrköpings industrihistoria samt att området gränsar till ett riksintresseområde bedöms konsekvenserna bedöms som måttligt negativa.

8.5 Naturmiljö

8.5.1 Nuläge

Den inventering av naturmiljön som gjorts (Amalina 2012) visar på få naturvärden inom detaljplaneområdet. Majoriteten av ytorna inom området utgörs av hårdgjorda ytor. På gasverkstomten finns dock två mindre parkliknande områden som innehåller gräsmattor, mindre buskage, träd och planteringar. Inom områdena finns ett flertal lindar varav ett flertal är grövre träd. Dessa områden har i naturvärdesinventeringen pekats ut som miljöer som torde ha betydelse för många av områdets arter, inte minst insekter.

8.5.2 Konsekvenser av nollalternativet

Även vid ett nollalternativ krävs åtgärder av de kraftiga föroreningar som finns inom gasverksområdet. Föroreningsbilden stärker det faktum att de parkliknande områden inom gasverkstomten som pekats ut som område med naturvärden med stor sannolikhet kommer att behöva schaktas upp för att komma åt föroreningar. Då naturvärdena inom området inte har bedömts vara stora bedöms konsekvenserna för naturmiljön vara av lokal betydelse. Därmed bedöms nollalternativet medföra små negativa konsekvenser.

8.5.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

De parkliknande områden som finns inom gasverksområdet kommer sannolikt att behöva schaktas upp för att komma åt de kraftiga markföroreningar som finns inom området. Ett nytt parkområde som kompenserar detta kommer att anläggas inom detaljplaneområdet. Därtill kommer även övriga grönytor, träd och vattenmiljöer i form av kanaler som främjar den biologiska mångfalden. Detta bedöms vara av lokal betydelse och detaljplanen bedöms därför medföra små positiva konsekvenser.

8.6 Rekreation och friluftsliv

8.6.1 Nuläge

Det blivande detaljplaneområdet är i sin nuvarande utformning med småindustrier och en ödlig kaj inte ett attraktivt område för vistelse och erbjuder i princip inga möjligheter för rekreation eller friluftsliv.

8.6.2 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet bedöms i stort motsvara nuvarande förhållande och bedöms inte medföra några nämnvärda konsekvenser. Konsekvenserna bedöms därför bli obetydliga.

8.6.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

Detaljplanen är tänkt att erbjuda ett flertal möjligheter för rekreation och friluftsliv för alla Norrköpings invånare och besökare i staden. I detaljplaneområdet planeras ett flertal parker av varierande storlek. Stadsdelsparken är den främsta och största parken. Denna ligger centralt i stadsdelen och kommer att vara Inre hamnens hjärta med badstrand och öppna ytor för aktivitet. I kvartersbebyggelser kommer det att finnas mindre parker för lek och aktivitet. Små gröna områden med hög kvalitet är ett viktigt bidrag för att skapa lättillgängliga utrymmen för rekreation och gröna upplevelser. Dessa kompletteras med innegårdar med gemensamma ytor för boende.

I detaljplaneområdets östligaste del planeras en småbåtshamn med gästhamn och permanenta båtplatser för fritidsbåtar. Kajer i närheten av småbåtshamnen kan också tjäna som hållplats för reguljär båttrafik till Kolmården och skärgården. Vid småbåtshamnen planeras ett område som möjliggör vattensport.

Detaljplanen föreslås också möjliggöra bad i Motala ström. Badet planeras att anläggas i anslutning till Stadsdelsparken. En badplats med sandstrand för de mindre barnen planeras också i den mittersta kanalen.

Genomförande av kommande detaljplan innebär att strandskyddet kommer att upphävas vid Motala Ströms norra strand. I området finns mycket sparsamt med växt- och djurliv och ett upphävande bedöms inte påverka dess livsbetingelser på ett betydande sätt. Vad gäller allmänhetens tillträde så leder omvandlingen i allra högsta grad till en förbättring av det fysiska tillträdet då kajen kommer att göras tillgänglig för allmänheten samt att möjligheten för rekreation förbättras.

Detaljplanen skapar stora möjligheter för rekreation och friluftsliv som kan locka besökare från hela kommunen. Med reguljär skärgårdstrafik kommer området även att bli en viktig besökspunkt för hela regionen. Detaljplanen ger också möjlighet till ett brett utbud av aktiviteter som passar flera åldersgrupper och människor med olika bakgrund. Jämfört med nuläget ger detta positiva konsekvenser som är av regional betydelse. Utifrån dessa aspekter bedöms detaljplanen medföra stora positiva konsekvenser.

Dock finns det utmaningar med att säkerställa vattenkvaliteten som möjliggör bad i Motala ström och närliggande kanaler. Badvattenkvaliteten i Motala ström invid Inre hamnen har

undersökts vid tre tillfällen år 2016 (Sweco 2016 g). Provtagningarna visar att vattnet inte klarar EUs gränsvärden för badvattenkvalitet med avseende på sjukdomsframkallande bakterier. Vid de tillfällen som provtagning genomförts har vattnet varit antingen otjänligt eller tjänligt med anmärkning på grund av höga halter av e-coli.

Att åtgärda vattenkvaliteten i Motala ström uppströms Inre hamnen kan vara problematiskt då en stor del av problemet ligger i bräddningar av pumpstationer och kombinerade spill- och dagvattensystem. Hur ofta det bräddar varierar beroende av yttre förutsättningar (framförallt hur mycket det regnar) och är därför inte något som VA-huvudmannen har någon rådighet över. De kombinerade systemen som finns i de äldre stadsdelarna är en känd problematik men är tyvärr något som är svårt att åtgärda.

För att inte riskera att människor blir sjuka av att bada i Motala ström och i kanalerna behöver därför andra åtgärder vidtas för att säkra badvattenkvaliteten. Åtgärder för att säkra badvattenkvalitet är under utredning av Norrköpings kommun. En åtgärd som utreds är täta badbassänger som inte har direktkontakt med omgivande vatten. Sådana badbassänger förses med reningsutrustning som renar vattnet.

För att få en god vattengenomströmning i kanalerna har en särskild utredning genomförts av hur kanalerna och dess inlopp bör utformas. Med de anpassningar som gjorts vid kanalerna fås en god vattengenomströmning och stillastående vatten kan undvikas. Dock ska pumpar installeras vid den badplats som förläggs i kanalen för att ytterligare gynna en god vattengenomströmning.

Strax nedströms området för småbåtshamnen finns ett bräddavlopp för Slottshagens reningsverk. Om detta kan påverka vattenkvaliteten vid badplatsen i Motala ström uppströms utloppet och hur det påverkar vattenkvaliteten vid småbåtshamnen är också något som behöver utredas vidare i det i det fortsatt planarbetet. Om avrådan från bad vid badplatser behöver göras på grund av otjänligt badvatten påverkas också den allmänna upplevelsen av områdets möjligheter till rekreation. Områdets dragningskraft och värde för rekreation skulle därmed minska.

Undersökningar av bottensediment i Motala ström har utförts med syfte att undersöka sedimentens föroreningsinnehåll. Undersökningarna visar att sedimenten utanför Inre hamnen är förorenade av främst PAHer och PCB7. Föroreningshalterna påverkar sannolikt det akvatiska livet negativt men bedöms inte utgöra ett hinder för att anlägga ett bad. Dock rekommenderas att skyddsåtgärder vidtas för att skydda människor från att komma i kontakt med sedimenten. De åtgärder som rekommenderas är att baden utförs med täta dukar. Det ska också tilläggas att en muddring av bottensediment avses att utföras vid Inre hamnen och förorenat sediment helt eller delvis kommer att tas bort. Vidare är vattendjupet vid kajen cirka 6 meter vilket också minimerar kontakten med uppgrumlat sediment.

8.7 Lukt från avloppsreningsverk

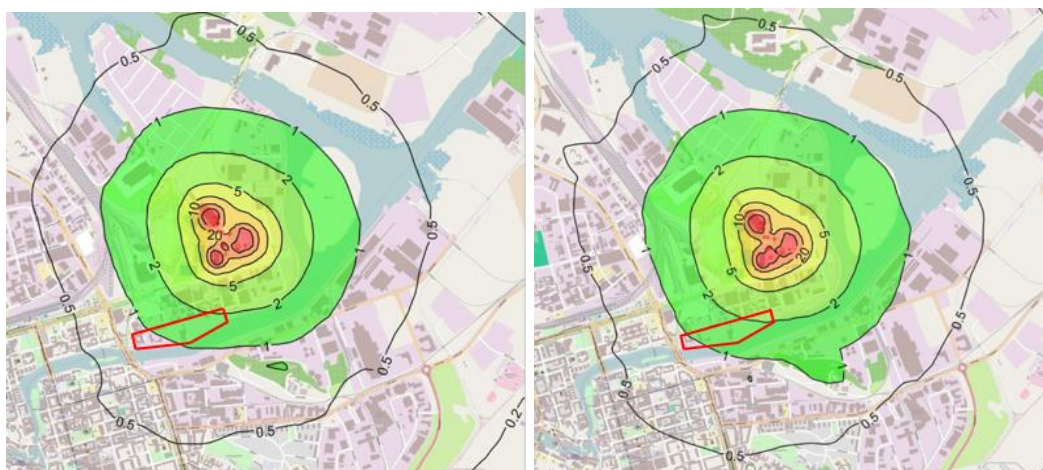
8.7.1 Nuläge

Slottshagens reningsverk som ligger nordost om området har en kapacitet för att ta emot avloppsvatten från motsvarande 200 000 personekvivalenter. Verket använder sig av mekanisk, biologisk och kemisk rening.

Avståndet från bostäder inom detaljplaneområdet till Slottshagens reningsverk är cirka 300 meter. Olika undersökningar har visat att luftburen spridning av bakterier sker från reningsverk men att antalet bakterier vid 200 meters avstånd från reningsverket är obetydligt (Boverket 1995). Någon risk för spridning av luftburen smitta från reningsverket till detaljplaneområdet anses därmed inte föreligga.

Norrköpings kommun har låtit utföra en luktutredning för Slottshagens reningsverk (ÅF 2014) för att klargöra omgivningshalter av lukt vid det planerade bostadsområdet. Av luktutredningen framgår att det är försedimenteringen, biosteget och slamlagret som ger de högsta luktbidragen. I luktutredningen redovisas beräkningar av omgivningshalter av lukt vid två scenarion; vid bättre funktion i biofiltret och vid sämre funktion i biofiltret. Omgivningshalterna av lukt vid olika scenarion visas i figur 10. Av figur 10 kan utläsas att omgivningshalterna av lukt inom detaljplaneområdet uppgår till drygt 2 luktenheter/m³. Praktiska erfarenheter visar att närboende upplever luktfrihet först när haltnivån underskrider 0,2-0,5 luktenheter /m³ vid en opåverkad miljö. En luktkoncentration om 5 luktenheter /m³ ger för de flesta en tydlig lukttupplevelse om inte andra störande källor förekommer. I stadsmiljöer förekommer ofta andra luktkällor som döljer lukthalter i denna nivå.

Nordostlig vindriktning bedöms påverka bostadsområdet mest. Denna vindriktning är relativt ovanlig och förekommer endast under 2-3% av tiden, sett över hela året. Detta motsvarar cirka 10 dagar om året (SMHI 2017).



Figur 10. Till vänster - beräknade omgivningshalter av lukt vid bättre funktion i biofiltret. Till höger - beräknade omgivningshalter vid sämre funktion i biofiltret. Halter anges i luktenheter /m³.

8.7.2 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att lukt från reningsverket kan förnimmas i området. I verksamhetsområdet, som det är idag, förekommer dock flera andra luktkällor som kan dölja lukten från reningsverket. Därför bedöms nollalternativet motsvara nuvarande förhållande och konsekvenserna blir därmed obetydliga.

8.7.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

I framtagna luktutredning (ÅF 2014) föreslås att man för bostadsområdena i Inre hamnen har en målsättning som innebär en högsta omgivningshalt om 0,2-0,4 luktenheter /m³. Denna halt innebär att man vid normal drift inte ska kunna förnimma lukt från verksamheten. Detta är en hög ambitionsnivå som är satt utifrån att man nu är i planeringsskedet och har goda möjligheter att påverka förhållandena. Med anledning av ovan nämnda luktutredning har Norrköping Vatten och Avfall AB låtit utföra en utredning kring vilka åtgärder som behöver vidtas för att minska luktproblematiken kring de punktkällor som identifierades i ÅF:s rapport samt en ungefärlig kostnad för dessa (ELVA AB 2016). Norrköping Vatten och Avfall AB utreder nu mer i detalj ett antal av de i tidigare utredningar föreslagna åtgärderna. Dessa åtgärder är:

- Överbyggnation av slamförråd och inkommande kanal för spillvatten samt installation av ny och bättre rening av utgående luft från ett antal byggnader på området. Biofiltret som idag används för luktreducering och som är en av de utpekade punktkällorna, sätts i träda.
- Upprätta slamkiosker på strategiska platser på nätet. Dessa innebär möjlighet att tömma externa slambilar på nätet istället för inne på Slottshagens reningsverk. Genom denna åtgärd minskar trafiken till verket och den lukt slambilstömningar eventuellt kan innebära.
- En flytt av slamförvaringen, det vill säga slammet som långtidsförvaras på slamplattan. Plats för detta har reserverats på Malmölandet (cirka 6 km norr om Inre hamnen). Kvarvarande slam-hantering anpassas genom ändrad process och/eller överbyggnad.
- Uppförande av kontorsbebyggelse på södra delen av reningsverkets tomt mot Inre hamnen. En byggnad på denna plats fungerar som en ridå mot Inre hamnen och har en viss effekt på luktspridningen.

Sammantaget visar utredningarna att det går att uppnå rekommenderade värden för luktpåverkan i planområdet, 0,2-0,4 luktenheter/m³. Beslut om val av lösningar kommer fattas av Norrköping Vatten och Avfall AB med hänsyn taget till uppdraget, bibehållen god arbetsmiljö samt nytta per investerad krona.

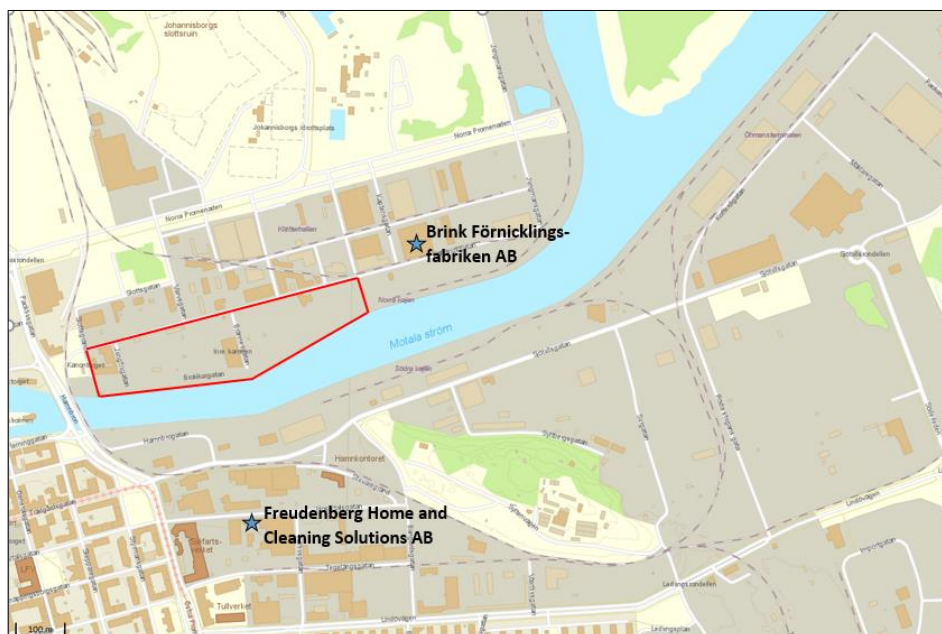
De åtgärder som kommer att vidtas för normal drift innebär ändå risk för luktstörningar i anknytning till driftstörningar på reningsverket. Det är av stor vikt att försöka minska dessa händelser.

Då beslut ännu inte är fattat om vilken lösning eller kombinationer av lösningar som kommer att väljas för att reducera lukt är konsekvenserna med anledning av lukt svåra att förutse. Om inte tillräckliga åtgärder utförs kan det komma att bli en tydlig luktupplevelse av reningsverket för de boende. Det går därför inte att utesluta att konsekvenserna blir negativa. Då risk för lukt berör ett lokalt område bedöms konsekvenserna bli små negativa. Med rätta åtgärder kan konsekvenserna minskas och istället bli obetydliga.

8.8 Risk med avseende på farlig verksamhet

8.8.1 Nuläge

I närheten av detaljplaneområdet finns två industriverksamheter med hantering av farliga kemikalier. Dessa är Freudenberg Home and Cleaning Solutions AB (nedan kallad FHCS AB) och Brink Förnicklingsfabriken AB (nedan kallad Brink AB). Figur 11 nedan visar var de två anläggningarna är belägna i förhållande till detaljplaneområdet.



Figur 11. Lokalisering av befintliga riskfyllda verksamheter i förhållande till detaljplaneområdet (Norrköpingskartan).

Såväl FHCS AB som Brink AB så kallade 2.4 verksamheter enligt lagen om skydd mot olyckor (2003:778). Detta innebär att verksamheterna är skyldiga att ha beredskap och vidta åtgärder för att begränsa risken för olyckor som kan orsaka allvarliga skador på människor eller miljön samt att verksamheterna är skyldiga att analysera riskerna för sådana olyckor.

FHCS AB ligger på södra sidan om Motala ström cirka 300 meter från detaljplaneområdet. Det största riskmomentet uppstår då koldisulfid som är en giftig och brandfarlig tung gas lossas från tankbil. Enligt företagets säkerhetsrapport kan

konsekvenserna sträcka sig upp till 300 meter från verksamheten, det vill säga precis till bostadsområdets gräns. Dödliga och svåra skador kan uppstå inom 100 meter från verksamhetsområdet, alltså relativt långt från detaljplaneområdet. Sannolikheten för ett större utsläpp av koldisulfid är låg (1 gång på 1000 år). Dessutom utgör Motala ström en barriär som försvårar att ett utsläpp av koldisulfid når detaljplaneområdet.

På norra sidan om Motala ström cirka 30 meter öster om detaljplaneområdet ligger Brink AB.

En detaljerad riskbedömning av Brink AB har utförts (WSP 2017). I denna har en riskuppskattning och riskvärdering genomförts av tre olika olycksscenario vilka beskrivs nedan.

1. Olycksscenario 1 innebär att en brand uppstår i Brink ABs produktionslokaler och påverkar kaliumcyanidbadet som omvandlas till vätecyanid och sprids med brandgaserna till det aktuella planområdet. Brink ABs produktionslokal är utrustad med brandgasluckor i tak som medför att de giftiga brandgaserna släpps ut via dessa. För en konservativ riskbedömning har även risken för att brandgasluckorna fallerar beaktats vilket innebär att de giftiga brandgaserna släpps ut via fönster.
2. Olycksscenario 2 är en farligt gods-olycka som sker på Saltängsgatan. Värsta tänkbara fallet vid denna olycka antas vara ett utsläpp av kalium- och natriumcyanid samt utsläpp av koltrioxid.
3. Olycksscenario 3 är en farligt gods-olycka som sker på Norra Promenaden. Värsta tänkbara fallet vid denna olycka antas vara ett utsläpp av kalium- och natriumcyanid samt utsläpp av koltrioxid.

För olycksscenario 1 visar WSPs genomförda beräkningar att den beräknade individrisknivån (sannolikheten för en enskild individ på en viss plats under en viss tidsperiod ska omkomma) hamnar högt inom ALARP¹ upp till 40 meter från utsläppskällan men minskar sedan och blir acceptabel efter 80 meter. Detta innebär att riskreducerande åtgärder måste övervägas inom 80 meter från utsläppskällan. Samhällsrisknivån, det vill säga risken för att en grupp människor inom ett område ska omkomma samt hur stora konsekvenserna blir ur ett samhällsperspektiv med avseende på antalet personer som påverkas, är så pass låg att den är försumbar.

För olycksscenario 2 och 3 visar genomförda beräkningar att såväl individrisknivå och samhällsrisknivå ligger på en acceptabel nivå. Saltängsgatan ligger på ett avstånd på ungefär 1 meter från planområdet och Norra Promenaden ligger inom ett avstånd på 230 meter från området.

I den detaljerade riskbedömningen rekommenderas följande riskreducerande åtgärder:

¹ ALARP (As Low As Reasonably Practicable). Risker som värderas som acceptabla om alla rimliga åtgärder är vidtagna. Risker som ligger högt inom denna kategori, nära gränsen för oacceptabla risker, accepteras endast om nyttan med verksamheten anses mycket stor och det är praktiskt omöjligt att vidta riskreducerande åtgärder.

- Skyddsavstånd på 40 meter hålls för icke-känslig bebyggelse (industri, lager, sällanköpshandel m.fl.).
- Skyddsavstånd på 80 meter hålls för icke-känslig bebyggelse (kontor), normalkänslig bebyggelse (bostäder, handel m.fl.), samt för särskilt känslig och särskilt utsatt bebyggelse (sjukhus, skola, äldreboenden, förskola m.fl.).
- Eventuell mekanisk tilluft i byggnader upp till 80 meter från Brink AB bör utformas så att möjlighet till manuell central avstängning finns.
- Friskluftsintag för byggnader upp till 80 meter från Brink AB bör lokaliseras i motsatt riktning från Brink AB.
- Transport av farligt gods till och från Brink AB:s anläggning bör ej gå längs Saltängsgatan utan förläggas till andra gator såsom Norra Promenaden.

8.8.2 Konsekvenser av nollalternativet

Vid ett nollalternativ förväntas inte några boende eller annan personintensiv verksamhet inom detaljplaneområdet. Konsekvenserna vid ett nollalternativ bedöms därför bli obetydliga.

8.8.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

Några riskreducerande åtgärder bedöms inte vara nödvändiga för verksamheten vid FHCS AB vid en utveckling av detaljplaneområdet. Detaljplaneområdet ligger på ett betryggande avstånd från verksamheten och Motala ström utgör en barriär som försvårar att ett utsläpp når detaljplaneområdet. Dessutom anses sannolikheten för olycka vara mycket låg.

Vad gäller Brink AB är det värsta tänkbara scenariot att en brand uppstår i Brink ABs produktionslokaler och påverkar kaliumcyanidbadet som omvandlas till vätecyanid och sprids med brandgaserna till det aktuella planområdet. De skyddsavstånd som rekommenderas i den detaljerade riskbedömningen uppfylls med god marginal vad gäller normal-känslig och särskilt känslig bebyggelse eftersom detaljplanen inte medger några bostäder närmare än 110 meter från Brink AB. Inom 60 meter från Brink AB medger detaljplanen en byggnad för rekreation och offentlig service med vattensport som huvudsaklig inriktning. Detaljplanebestämmelserna anger att denna byggnad ska förses med friskluftsintag på motsatt riktning från Brink AB vilket är i linje med de rekommendationer som den detaljerade riskbedömningen anger. Den byggnad inom detaljplaneområdet som ligger närmast Brink AB, på ett avstånd av 40 meter, kommer att vara en teknisk anläggning. Några åtgärder vad avser ventilationen för denna byggnad är inte nödvändig då den ligger utanför rekommenderat skyddsavstånd. Då rekommenderade skyddsavstånd med god marginal kan hållas för känslig bebyggelse och riskreducerande åtgärder kan vidtas för övriga byggnader är den sammantagna bedömningen att detaljplanen innebär obetydliga konsekvenser med avseende på risk.

Vad gäller transport av farligt gods kan nämnas att det i nuläget finns ett förslag till begäran om förbud mot transport av farligt gods inom Norrköpings kommun. Ett antal

gator är undantagna förbudet vilket innebär att det kommer att vara tillåtet att transportera gods för på- och avlastning förutsatt att det sker på kortaste möjliga lämpliga väg. Detta innebär att den lämpligaste vägen till Brink AB går utanför detaljplaneområdet. Något beslut finns dock ännu inte avseende förslaget.

8.9 Buller

8.9.1 Nuläge

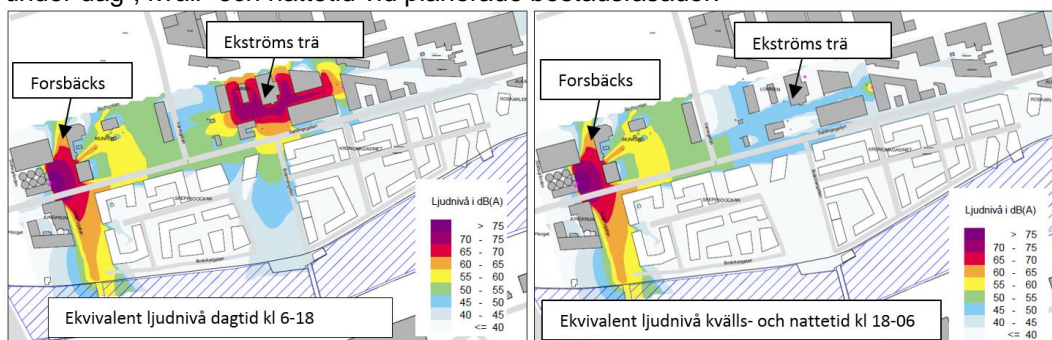
Bullerkällorna inom detaljplaneområdet utgörs av den hårt trafikerade Packhusgatan samt verksamheter som angränsar till detaljplaneområdet. Enligt en utredning om industribuller kommer de högsta ljudvolymerna från Forsbäcks torkningssilo samt Ekströms trä (Sweco 2016c). Forsbäcks har en fläkt som går konstant under dygnet. Ekströms trä genererar ljud under verksamhetens öppettider från klockan 7:00 till 16:30.

8.9.2 Konsekvenser av nollalternativet

De industrier som bidrar med höga bullernivåer förväntas kvarstå vid ett nollalternativ. Bullernivåerna från närbelägna verksamheter förväntas därmed vara oförändrade. Vid ett nollalternativ kan dessutom nya verksamheter etableras inom området vilka också kan generera buller. Det förväntas dock att krav på bullerbegränsande åtgärder ställs vid etablering av nya verksamheter. Vid ett nollalternativ förväntas inga bostäder eller annan personintensiv verksamhet tillkomma inom området. Konsekvenserna blir därmed oförändrade jämfört med nuläget.

8.9.3 Konsekvenser av detaljplaneförslaget

I figur 12 nedan visas resultatet av beräkningar av nuvarande ekvivalenta ljudnivåer under dag-, kväll- och nattetid vid planerade bostadsfasader.



Figur 12. Bullernivåer från närbelägna industrier.

Som visas i figur 12 bidrar Forsbäcks till bullernivåer över gällande riktvärden för industri- och verksamhetsbuller. Forsbäcks kommer dock inte att vara kvar inom området varför några åtgärder vid industri- och verksamhetsbuller inte är nödvändiga. Ekströms trä kan komma att vara kvar i befintligt läge en kortare tid även om det är mest troligt att verksamheten flyttar. Ekströms trä bidrar med bullernivåer vid fasad om 60db(A). Enligt riktvärden för industri- och verksamhetsbuller bör bostadsbyggnader kunna accepteras

vid denna nivå förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.

Som underlag för den aktuella detaljplanen har Norrköpings kommun även låtit utföra en bullerutredning med avseende på trafiken gällande två scenarion år 2035 (Sweco 2016d). Det ena med en ny bro i Jungfrugatans förlängning där biltrafik och spårvagnstrafik går. Det andra scenariot utan denna framtida bro och istället trafik på dagens Hamnbro. Bullerutredningen visar att i båda scenarierna påverkas vissa byggnaders fasader för bullernivåer över gällande riktvärden för ekvivalent ljudnivå.

Enligt riktvärden för trafikbuller kan lägenheter ändå byggas trots att riktvärdet gällande ekvivalent ljudnivå överskrids om minst hälften av bostadsrummen i en bostad har tillgång till en ljuddämpad sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids vid fasaden. Möjligheterna att utforma lägenheterna så att detta uppfylls i de berörda husen bedöms i bullerutredningen vara goda. Ett alternativ i vissa huskroppar kan vara att utforma lägenheter där bostadsytan är mindre än 35 m², då den ekvivalenta ljudnivån vid fasad då kan vara upp till 60 dB(A) enligt förordningen SFS 2015:216.

Det finns möjligheter att anlägga uteplatser i anslutning till samtliga hus i båda scenarierna, oftast på innergårdar som har ljudnivåer under gällande riktvärde på högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

Buller bedöms inte som ett hinder för den planerade bebyggelsen, oavsett scenario, under förutsättning att buller beaktas vid utformning av kvarter och lägenhetsutformning. Konsekvenserna med avseende på buller bedöms därmed bli obetydliga.

9 Samlad bedömning och måluppfyllelse

Nedan redovisas den samlade bedömningen av miljökonsekvenser samt en måluppfyllelse för detaljplanen.




9.1 Samlad bedömning










Miljöaspekt och konsekvenser av detaljplanen	Motivering till konsekvensbedömning
<p>Föroreningar Måttliga positiva konsekvenser</p>	<p>En omvandling av området är ur ett långsiktigt perspektiv positiv ur miljösynpunkt. Att föroreningar åtgärdas innebär en positiv påverkan av miljö kvalitetsnormen för kemisk ytvattenstatus för Pampusfjärden och Loddbyviken. Under tiden som efterbehandling av området pågår kan dock miljökonsekvenserna bli negativa framför allt med avseende på luftemissioner samt ur transport- och arbetsmiljösynpunkt. Dessa negativa konsekvenser är dock kortvariga.</p> <p>System för länsvattenhantering, rening och eventuell infiltration kommer att behöva finnas under tiden arbete pågår. Utsläpp av länsvatten bedöms inte påverka Motala ström negativt.</p>
<p>Grundvatten Små negativa under den begränsade tidsperiod som markarbete pågår. Obetydliga i ett längre perspektiv.</p>	<p>Grundvattenbortledningen och spontningen i samband med efterbehandlingsåtgärder på gasverket kommer tydligt att påverka grundvattennivåer i det ytliga, öppna grundvattenmagasinet inom ett begränsat delområde, några tiotals meter från spont. Övervakning av grundvattennivåer och beredskap för motåtgärder krävs för att inte skada grundläggningen på E.ONs byggnad. Övriga skyddsobjekt bedöms inte påverkas negativt. Efter avslutade markarbeten bedöms ingen risk för påverkan på grundvattennivåer finnas.</p> <p>Påverkan på grundvatten och konsekvenser med anledning av den grundvattensänkning i samband med bland annat kanalbyggen kan inte bedömas i nuläget. Detta kommer att beskrivas i en MKB som tas fram inom ramarna för en vattendomsansökan.</p> <p>Åtgärder inom detaljplaneområdet bedöms inte påverka den grundvattenförekomst som finns i Norrköpings innerstad.</p>

<p>Ytvatten</p> <p>Måttligt positiva (med avseende på vattenkvalitet).</p>	<p>Då området byter karaktär från industriområde till bostadsområde bedöms föroreningar i det dagvatten som släpps till Motala ström minska med cirka 20-40 %. Därtill kommer rening av dagvattnet i så kallade regnbäddar som möjliggör fördröjning och reducering av föroreningar. Det dagvattensystem som anläggs kommer att vara anpassat till ett framtida klimat.</p> <p>Påverkan på strömningar och vattenhastigheten i Motala ström och dess konsekvenser för recipienten med anledning av byggnationer i vatten kan inte bedömas i nuläget. Detta kommer att beskrivas i en MKB som tas fram inom ramarna för en vattendomsansökan.</p>
<p>Kulturmiljö</p> <p>Måttligt negativa</p>	<p>Byggnader på gasverkstomten som är av stort värde kommer att rivas. Sannolikt kommer dock gasmästarkontoret som är av högsta värde att bevaras. Den kulturmiljö som finns i området invid det gamla gasverket kommer att försvinna i och med etablering av nya byggnader. De lägre magasinsbyggnader som tillsammans med Andras Kvarn ramar in gårdsmiljön kommer att rivas. Detta innebär negativa konsekvenser för kulturmiljön. De negativa konsekvenserna vägs till viss del upp genom att kvarvarande kulturhistoriska tillgångar blir mer tillgängliga för allmänheten. Av dessa kulturhistoriska tillgångar kan Andreas kvarn som får skyddsbestämmelser samt kajen nämnas. Graffitiväggarna kommer att flyttas till ett område strax utanför detaljplaneområdet vilket inte bedöms påverka kulturmiljön i Inre hamnen i stort.</p>
<p>Naturmiljö</p> <p>Små positiva</p>	<p>De parkliknande grönområden som finns inom gasverksområdet kommer att behöva schaktas upp för att få åtkomst till markföroreningar. Nya naturvärden i form av grönytor, trädplanteringar och kanaler kommer att skapas som kompenserar för detta och ge mervärden i området.</p>
<p>Rekreation och friluftsliv</p> <p>Stora positiva</p>	<p>Detaljplanen skapar stora möjligheter för rekreation och friluftsliv som kan locka besökare från hela regionen. Detaljplanen ger också möjlighet till ett brett utbud av aktiviteter som passar flera åldersgrupper och människor med olika bakgrund. Jämfört med nuläget ger detta positiva konsekvenser som är av regional betydelse. Dock är det viktigt att tillräckliga åtgärder vidtas för att kunna garantera en god badvattenkvalitet vid bad i Motala ström och närliggande kanal.</p>

<p>Lukt ifrån avloppsreningsverk</p> <p>Små negativa</p> <p>Obetydliga (om tillräckliga åtgärder vidtas)</p>	<p>Närheten till reningsverket kan innebära förnimmelse av dålig lukt inom planområdet om inte tillräckliga åtgärder vid reningsverket vidtas. Då beslut ännu inte är fattat om vilken lösning eller kombinationer av lösningar som kommer att väljas för att reducera lukt är konsekvenserna med anledning av lukt svåra att förutse. Om inte tillräckliga åtgärder utförs kan det komma att bli en tydlig luktupplevelse av reningsverket för de boende. Det går därför inte att utesluta att konsekvenserna blir negativa. Då risk för lukt berör ett lokalt område bedöms konsekvenserna bli små negativa.</p>
<p>Risk med avseende på farliga verksamheter</p> <p>Obetydliga</p>	<p>Detaljplanen medger ingen bostadsbebyggelse inom rekommenderade skyddsavstånd från Brink AB. De byggnader som ligger inom rekommenderade skyddsavstånd är en byggnad för rekreation och offentlig service. Genom att vända friskluftsintaget på byggnaden för offentlig service bort från Brink kan konsekvenser av en allvarlig olycka reduceras till en acceptabel nivå.</p>
<p>Buller</p> <p>Obetydliga</p>	<p>Riktvärdena gällande ekvivalent ljudnivå för trafikbuller samt industri- och verksamhetsbuller överskrids för delar av fasaderna inom området. Där riktvärdet överskrids kan avsteg från riktvärdena göras om minst hälften av bostadsrummen i en bostad har tillgång till en ljuddämpad sida. Möjligheterna att utforma lägenheterna så att detta uppfylls i de berörda husen är goda. Det finns goda möjligheter att anlägga uteplatser i anslutning till samtliga hus oftast på innergårdar som har ljudnivåer under gällande riktvärde på högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå. Under förutsättning att buller beaktas vid utformningen av kvarter och lägenheter bedöms konsekvenserna med avseende på buller bli oförändrade.</p>

9.2 Måluppfyllelse

-  Ja, förslaget bedöms bidra till att uppnå målet.
-  Förslaget varken bidrar till eller försämrar möjligheterna till att uppnå målet.
-  Nej, förslaget bedöms försämra möjligheten till att uppnå målet.

Miljömål	Noll-alt.	Detaljplan	Motivering
Bara naturlig försurning Ingen övergödning			Detaljplanen innebär en fördröjning och rening av dagvattnet vilket ger minskade utsläpp av övergödande ämnen. Vidare bedöms föroreningshalter i dagvattnet att minska då området byter karaktär till bostadsområde. Dagvattensystemet är anpassat till förhöjda havsnivåer och ökade nederbörds mängder. Vid ett nollalternativ behålls nuvarande dagvattensystem och nuvarande markanvändning som industriområde.
Giftfri miljö			De markföroreningar som finns inom området blir åtgärdade både vid ett nollalternativ och vid en etablering enligt detaljplanen. Detaljplanen innebär rening av dagvatten i större utsträckning än nollalternativet.
Grundvatten av god kvalitet Levande sjöar och vattendrag			Detaljplanen bedöms ge möjlighet till att dagvattnet fördröjs och renas. Åtgärder vidtas vid de kraftiga markföroreningar som finns inom området vilket minskar risken för att föroreningar sprids till grundvattnet och Motala ström. Åtgärder vidtas både vid nollalternativet samt vid etableringen enligt detaljplan.
God bebyggd miljö			Detaljplanen ger möjlighet att förtäta staden och skapa ett område med en varierad och attraktiv vardagsmiljö att bo och vistas i. Inom området finns goda möjligheter för rekreation och friluftsliv på nära håll. Dock kan närheten till reningsverket bli problematisk med avseende på lukt om inte tillräckliga åtgärder genomförs.
Ett rikt växt- och djurliv			Befintliga naturvärden kommer till stor del inte att kunna bevaras varken vid ett nollalternativ eller vid en detaljplan. Inom detaljplaneområdet planeras dock nya parker, grönområden och kanaler som tillför nya naturvärden.

10 Referenser

- Amalina Natur & miljökonsult, 2012. Naturvärdesinventering av Saltängen och Johannisborg.
- Boverket, 1995. Allmänna råd 1995:5. Bättre plats för arbete.
- Boverket, 2015. Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning. Rapport 2015:21.
- ELVA AB, 2016. Förprojektering Luktreducerande åtgärder – Slottshagens avloppsreningsverk. 2015-12-18 reviderad 2016-02-08
- Iterio AB, 2016. PM sedimentprovtagning. Kalvhagen och Inre hamnen, Norrköping. Uppdr. nr 4387
- Kemakta Konsult och Sweco 2015. Riskbedömning Inre hamnen, Norrköping.
- Norrköpings kommun 2009, Dagvattenhantering i Norrköpings kommun, SPN-404/2008 349
- Norrköpings kommun 2012, Byggnadsinventering Östra satlängen. SPN 316/2010251
- Norrköpings kommun och WSP 2012. Behovsbedömning tillhörande detaljplan för Skeppsdockan 1 med närområde (Östra Saltängen) inom Saltängen i Norrköping. SPN-306/2010 214
- Tyrens, 2016. Dagvattenutredning Inre hamnen Förhandskopia: 2016-04-14
- Stiftelsen kulturmiljövård, 2011. Kulturhistorisk utredning för Saltängen i Norrköping.
- SMHI 2017. CFD-beräkningar avseende spridning av luktande luft från Slottshagens reningsverk.
- Sweco 2014. Miljökonsekvensbeskrivning Programförslag Östra Saltängen. Uppdr. nr 1186389000.
- Sweco 2016a. Åtgärdsförberedande markteknisk undersökning med systematisk provtagning av jord inom Gasverksområdet. Uppdragsnummer 1181096000.
- Sweco 2016b. Åtgärdsförberedande miljöteknisk undersökning med systematisk provtagning av jord och grundvatten vid kolgårdskajen. Uppdragsnummer 1181097000.
- Sweco 2016 c. Industribullerutredning, Inre hamnen – etapp 1. Uppdragsnummer 1182127000.
- Sweco 2016 d. Bullerutredning, Inre hamnen – etapp 1. Uppdragsnummer 7001611002.
- Sweco 2016 e. Hydrogeologiska förhållanden i inre hamnen Norrköping. Etapp 1 Gasverksområdet -Påverkan under schaktsanering
- Sweco 2016 f. Miljökonsekvensbeskrivning till ansökan om tillstånd enligt miljöbalken. Grundvattenbortledning i samband med marksanering vid Gasverkstomten, Norrköpings kommun (utkast).
- Sweco 2016 g. PM provtagning av vatten i Motala ström. Uppdragsnummer 1181097000.
- Sweco 2017. Hydrogeologiska förhållanden i inre hamnen Norrköping - Grundvattennivåer i ett framtida klimat. Uppdragsnummer 1181011000.
- WSP, 2014. Kvalitativ riskbedömning av Brink AB i Norrköping
- WSP, 2017. Detaljerad riskbedömning, Brink AB, Norrköping. Granskningshandling. Projektnummer 10201336.
- ÅF, 2014. Luktutredning för Slottshagens reningsverk. 2014-12-05.

Stadsbyggnadskontoret

Medverkande

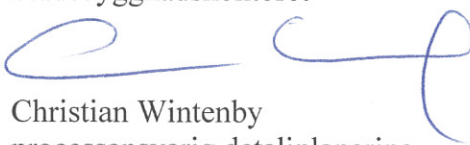
Konsult

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) har utarbetats av Sweco Environment AB. Handlingen är upprättad av Ingrid Franzén och kvalitetsgranskad av Emma Lindqvist. I avsnitten som berör anläggande av vattenverksamheter har Anna Schabbauer, WSP Sverige AB, bistått i textförfattande och bedömning. I övrigt har information från flertalet genomförda utredningar använts som underlag för MKB, vilka redovisas i källförteckningen.

Tjänstemän

Miljökonsekvensbeskrivningen har utarbetats i samverkan med Linda Gårlin, Fredrik Wallin och Elke Myrhede samt övriga berörda tjänstemän på stadsbyggnadskontoret.

Stadsbyggnadskontoret



Christian Wintenby
processansvarig detaljplanering



Linda Gårlin
planarkitekt