

Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret

MKB till detaljplan för biokraftvärmeverk i Rya

Uppdragsnr: 108 11 47 Version: 3 Datum: 2022-04-20



Uppdragsgivare:	Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Eva-Marie Pålsson
Konsult:	Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare:	Patricia Brobeck
Handläggare:	Annie Johansson, Ola Sjöstedt, Mikael Hamnerman, Katarina Rydberg, Jessica Fälth, Katarina Holmgren, Anna-Lena Frennborn
Expertstöd och granskare:	Sara Rydbeck

Info:

Efter framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen har följande dokument:

- PM Transporter Biokraftvärme Rya (Göteborg Energi, 2021)
- PM Utökad transportutredning Rya Bio KVV (Sweco, 2021)
- PM Transportutredning Rya Bio KVV Kompletteringar (Sweco, 2022)

ersatts av "PM Transportutredning Rya Bio KVV" (Sweco, 2022-06-17), som en sammanslagning av ovanstående dokument.

/Stadsbyggnadskontoret

3	2022-04-20	Slutversion till detaljplanens samråds-skede	Annie Johansson Ola Sjöstedt Mikael Hamnerman Katarina Rydberg Jessica Fälth Katarina Holmgren Patricia Brobeck	Sara Rydbeck	Patricia Brobeck
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Uppdraget har inneburit att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) till en detaljplan för biokraftvärmeverk i Rya, inom stadsdelen Rödjan, Göteborgs Stad. I dagsläget producerar Rya KVV el och värme genom tre gasturbiner i serie med tre avgasångpannor samt en gemensam ångturbin. De planerade åtgärderna förväntas innebära att en bioångpanna uppförs samt att separat el- och värmeproduktion möjliggörs. Den nya detaljplanen möjliggör detta, samt även en utbyggnad av lossningsplats för fastbränslen och mellanlager i form av silos för fasta bränslen. Transportband som löper i luften kommer att förbinda lossningsplatsen, mellanlagret och bioångpannan. Dessutom ska en ny sedimentsdamm anläggas.

Naturmiljö

Planområdet är starkt präglad av industriverksamhet av olika slag och inslagen av naturmiljöer är mycket begränsade. Ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde bedöms finnas i planområdet. Objektet omfattar två dammar i nära anslutning till Rya skog, varav den mindre dammen utnyttjas som dagvattendamm. Groddjursreproduktion har konstaterats i båda dammarna; vanlig groda och/eller åkergroda i lilla dammen, större och mindre vattensalamander i stora dammen. Den stora dammen kommer att påverkas i strandkanten genom att ett L-stöd anläggs, men detta bedöms inte påverka dammens funktion som reproduktionsområde för groddjur på något sätt av betydelse. Även den lilla dammen kommer att finnas kvar och behålla sin funktion som reproduktionsområde för groddjur. Beträffande risken för indirekt påverkan på Rya skog genom skuggning från nya byggnader, barriär eller störning för fåglar och fladdermöss, samt buller, bedöms att risken för en sådan påverkan blir liten. Sammantaget bedöms att konsekvenserna för naturmiljön blir små negativa konsekvenser.

Kulturmiljö

Planområdet angränsar till två värdefulla kulturmiljöer, Rya nabbe och Rya skog, varav den förra utgör en fornlämning. Planförslaget innebär en mindre direkt påverkan på områdets kulturvärden, men arkeologiska undersökningar inom planområdet saknas, vilket innebär att okända lämningar kan påträffas. Området är dock kraftigt påverkat genom tidigare rivna anläggningar så risken att nya fornlämningar påträffas är troligen liten. Planförslaget innebär en tydlig skalförskjutning i området, och den redan idag svårlästa kulturmiljön riskerar att bli än mer otydlig. Visuella samband mellan Rya nabbe och Rya skog samt mellan Rya nabbe och Lilla Billingen riskerar att påverkas negativt. Den sammantagna påverkan bedöms som liten – medelstor, men områdets höga kulturhistoriska värden gör att de sammantagna konsekvenserna bedöms som medelstora negativa konsekvenser.

Landskapsbild

Planområdet ligger väl synligt i inloppet till Göteborg, väster om Älvsborgsbrons norra fäste. Planområdet omges idag av lägre byggnader i en svacka mellan två bergknallar, vars former är horisontella och lågmälda. Västerifrån och österifrån döljer dessa bergknallar effektivt de lägre byggnaderna och därmed dominerar dessa rester av ett vackert kustlandskap synintrycket, framför allt västerifrån. Tre höga lodräta element - två skorstenar och en mörkgrå, slät cylinderformig ackumulatortank - bryter tvärt mot kustlandskapets mjuka lågmälda former och utgör därmed väl synliga landmärken.

Den planerade bioångpannan kräver en betydligt större byggnadsvolym än någon av de befintliga byggnaderna. Den kommer därmed att bli synlig även från platser där man idag inte ser så mycket av vare sig planområdet eller dess lägre byggnader. Därmed finns en risk för att den nya byggnaden kommer att dominera landskapsbilden på ett sätt som inte upplevs positivt.

Planområdet ligger intill Rya skogs naturreservat på en plats med rik och betydelsefull historia. Gestaltningen av byggnaden bedöms ha mycket stor betydelse då den kommer att ligga exponerat vid inloppet till Göteborg, väl synlig utifrån havet men även från Älvsborgsbron, den södra älvstrandens västra delar och delvis även inifrån mer centrala delar av staden, framförallt från högre belägna platser söder om älven. Genom att tydligt anpassa arkitekturen av planerad bioångpanna så att den samspelar med landskapets former och så att byggnaden upplevs estetiskt tilltalande, genom formspråk, materialval, fördelning av byggnadsvolymer etc, kan dess påverkan på landskapsbilden och på stadens silhuett bli positiv och byggnaden kan komma att bli ett uppskattat landmärke för staden.

De sammantagna konsekvenserna bedöms därför kunna bli medelstora, och beroende på hur väl byggnaden anpassas till landskapet och stadsbilden blir konsekvenserna antingen negativa eller positiva.

Risk

Planområdet ligger i Göteborgs hamn som är en av Skandinaviens största hamnar. Planområdet gränsar till energihamnen där en omfattande hantering av olje- och energiprodukter sker.

En riskutredning har upprättats för planområdet. I ett första steg genomfördes en grovanalys. Resultatet av grovanalysen har sedan legat till grund för fördjupade analyser av risker som innebär stor påverkan på omgivningen eller som av andra skäl har bedömts relevanta att undersöka närmare. Riskerna är främst relaterade till brand inom och intill anläggningen i närliggande cisterner.

De fördjupade analyserna har visat att omfattande bränder inom anläggningen kan leda till stora skador på framförallt miljö och egendom. Ett antal riskreducerande åtgärder erfordras därför för att både reducera sannolikheten för och begränsa konsekvenserna av bränder i anläggningen. Åtgärderna rör bland annat skyddsavstånd till lossningsplats och cisterner, hantering av bränsle och tekniska säkerhetssystem som gnistdetektorer, släcksystem och liknande.

Åtgärderna bör i första hand regleras i detaljplanen, och de åtgärder som är möjliga att reglera i detaljplanen är också inarbetade i aktuellt planförslag. De åtgärder som inte kan regleras på detta sätt behöver säkerställas på annat sätt, exempelvis genom att införas i anläggningens kravspecifikation. Göteborg Energi har tagit fram ett PM i vilket de fastställer att de i utförandefasen av bioångpannan har för avsikt att genomföra åtgärder i enlighet med riskutredningen. Sammantaget bedöms konsekvenserna med avseende på risk bli små och negativa, då Göteborgs Energi har för avsikt att vidta riskreducerande åtgärder i enlighet med framtagna riskanalys. Åtgärdernas genomförande behöver dock fortsatt följas upp i kommande skeden.

Föroreningar

Inom Ryahamnen har oljehantering pågått sedan slutet av 1800-talet. De oljeprodukter som hanterats under verksamhetstiden är framför allt brännolja, diesel och smörjolja. Mark- och grundvattenundersökningar visar att planområdet är påverkat av föroreningar i både mark och grundvatten.

Länsstyrelsen i Västra Götaland har upprättat riktlinjer avseende markföroreningar inom Energihamnen och områdesspecifika riktvärden (ORV) har tagits fram för bland annat oljekolväten, PAH och metaller (arsenik, bly, koppar, kvicksilver, zink). För övriga ämnen anses Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) vara tillämpbara.

Inom planområdet har föroreningar av aromater, alifater, BTEX och PAH påvisats i jord och uppmätta halter medför att markens tillstånd bedöms som mindre allvarig. Urschaktade massor med halter under ORV eller under MKM (där områdesspecifika riktvärden saknas) kan, om de är tekniskt lämpliga, återanvändas inom området. Hantering av förorenade massor kräver särskilt omhändertagande, och överskottsmassor ska transporteras av godkänd transportör till lämplig mottagning.

I grundvatten har höga halter av metaller (arsenik, järn, aluminium) och oljekolväten påvisats. Analysresultaten på grundvatten visar hög turbiditet och indikerar stor förekomst av organiskt material.

Schaktarbeten kan medföra att förorenat länsvatten behöver hanteras. Lokal rening av länsvatten kan bli aktuellt innan länsvatten släpps till dagvattenledning alternativt i hamnens OFA-system med utlopp i Rivö fjord. Som utsläppskrav föreslås att miljöförvaltningens riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat länsvatten ska innehållas.

Genomförandet av planen innebär att förorenade överskottsmassor avlägsnas från området. Sammantaget innebär det att föroreningssituationen inom området förbättras vid genomförandet av planen.

Logistik

Planområdet ligger i ett industriområde i Ryahamnen med ett flertal verksamheter i närområdet. Inom eller i anslutning till planområdet finns ett flertal riksintressen för kommunikation enligt 3 kap 8 § miljöbalken (Skandiahamnen – Normansgrundet (Göta Älv/Trollhätte kanal), farled 955, Ryahamnen, Hamnbanan, Väg 155, Ytterhamnsmotet, Ytterhamnsvägen, Oljevägen, Västerleden (E6.20) och Norrleden (E6.20)). Dessutom ingår delar av planområdet i ett utvecklingsområde för riksintresse för kommunikation.

Bränsletransporter till och från Rya KVV sker från närområdet inom en radie av 15 mil via de lokala vägarna Karl IX:s väg och Fågelrovägen. Transportvägarna till anläggningen går via E6N, Lundbyleden, Västerleden, Söderleden och E45 N. Längs med dessa vägar har 16 känsliga objekt inom 150 meter från lederna E6N, Lundbyleden och Västerleden identifierats.

Inför planerad utbyggnad inom planområdet jämfördes livscykelkostnaden och klimatpåverkan av bränsletransporter via lastbil, båt och tåg, där transport via lastbil visade sig ha lägst livscykelkostnad och transport via tåg mest fördelaktigt för klimatet.

Bränsletransporter till och från bioångpannan planeras ske via lastbil. Bränsletransporterna längst transportlederna förväntas öka 0,05–0,14% (fordon) respektive 0,38–1,05% (tunga fordon). Vid de känsliga objekt som identifierats längs transportvägarna förväntas ökningen av fordon vara 0,05–0,11% och ökning av tung trafik vara 0,38–1,23%. Trafikverkets prognoser visar en generell ökning av både den totala trafiken och den tunga trafiken på 1-2% per år.

Viss påverkan förväntas ske på riksintressen för kommunikation enligt 3 kap 8§ MB som utgörs av Väg 155, Ytterhamnsmotet, Ytterhamnsvägen och Oljevägen samt Västerleden (E6.20) och Norrleden (E6.20) som leder till väg 155. Ökningen av antal fordon på riksintresset Västerleden bedöms bli cirka 0,1%.

Sammanfattningsvis bedöms planförslaget innebära små negativa konsekvenser på logistik.

Övriga miljöfrågor

För att komplettera ovan miljöaspekter och ge en överblick av övriga miljöfrågor har en kort beskrivning av nuvarande förhållanden och kortfattade bedömningar gjorts av planens påverkan på övriga miljöaspekter enligt nedan.

Vattenförhållanden

Planerad fortsatt och förändrad verksamhet vid Rya KVV innebär att befintlig vattenbehandling kvarstår och att ny vattenrening installeras för rening av processvatten från tillkommande verksamhet, dvs bioångpannan. Efter behandling släpps rejektvatten ut via dagvattenbrunnar till recipienten Rivö fjord, där Rya KVV:s dagvatten släpps ut idag. När rejektvatten från en likvärdig anläggning jämförts med riktvärden för utsläpp till dagvatten, understegs riktvärde för alla analyserade parametrar utom kväve. Göteborg Energi

bedömde dock att detta inte bedöms påverka gällande kvalitetskrav för recipienten, varför åtgärder för ytterligare rening inte bedöms som ekonomiskt försvarbara.

Planförslaget förväntas även innebära en ökning av hårdgjorda ytor söder om Fågelrovägen, vilket i sin tur medför ökade dagvattenflöden och ökad föroreningsbelastning. Föroreningsberäkningar av Ramboll visar att riktvärden för dagvatten för bland annat närsalter och flera metaller överskrids, även om gällande renings- och fördröjningskrav bedöms kunna uppfyllas. Göteborg stads dagvattenutredning visar att halterna av kväve förväntas öka även efter rening, men att recipientens status ej bör påverkas.

Utredningar gällande skyfall och översvämning visar att det finns risker att beakta angående ansamling av vatten som kan bli stående kring byggnader eller som kan påverka tillgängligheten inom planområdet.

Sammantaget bedöms planförslagets inverkan på vattenförhållanden innebära små negativa konsekvenser genom något ökad belastning av kväve på recipient.

Geoteknik

Inför utbyggnad inom planområdet visar WSP:s utredning att höjningar av marken eller byggnadslaster medför att gällande stabilitetskrav inte uppfylls, varför tyngre byggnader kräver pålgrundläggning. Vidare kan vissa åtgärder för att motverka bergras eller blocknedfall behövas närmast Nabbevägen. Områdets sättningsförhållanden innebär att marken tål uppfyllnader på 0,5 meter (10 kPa) utan stora sättningar, men stabilitetsförhållandena styr och påverkar grundläggningsbehoven i planområdet.

Eftersom WSP:s undersökningsområde skiljer sig från planområdet rekommenderas ytterligare geotekniska undersökningar i samband med utbyggnad inom planområdet för att kunna bedöma behovet av geotekniska åtgärder.

Under förutsättning att arbetena genomförs med erforderliga säkerhetskrav och att eventuell hydrologisk påverkan minimeras, bedöms detaljplanen ge obetydliga till små positiva konsekvenser för planområdets geotekniska förhållanden då stabiliteten inom området förbättras något med rekommenderade åtgärder.

Buller

Beräkningar för befintlig Rya KVV (i full drift) visar att den ekvivalenta ljudnivån dag- och kvällstid beräknats som högst till 26 dBA för närmast belägna bostäder och 37 dBA inom Rya skog. Den totala ljudnivån när även de ekvivalenta ljudnivåerna för Rya HVC ingår beräknas som högst till 31 dBA för närmast belägna bostäder och till 50 dBA inom Rya skog och överstiger därmed inte Naturvårdsverkets riktvärden. Naturvårdsverkets riktvärden i "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Naturvårdsverket, 2015) för bostäder dag (50 dBA) och kväll (45 dBA) klaras därmed båda i nuläget.

Den totala ekvivalenta ljudnivån dag- och kvällstid för ett normalfall (Rya KVV i normal drift och ny ångpanna i full drift) har beräknats. Ljudnivåerna har beräknats som högst till 41 dBA för närmast belägna bostäder och till 51 dBA inom Rya skog. Nattetid har den totala ekvivalenta ljudnivån från Rya KVV och Rya HVC beräknats som högst till 31 dBA för närmast belägna bostäder och till 46 dBA inom Rya skog. Resultaten från bullerberäkningarna visade att riktvärden för dag, kväll och natt enligt Naturvårdsverkets vägledande rapport förväntas kunna hållas vid samtliga bostäder och för samtliga driftsfall av Göteborgs Energis anläggningar vid Rya.

Bioångpannan och den separata elproduktionen förväntas kunna generera buller till omgivningen i samma nivå eller lägre än vad som sammantaget fås från de befintliga anläggningarna Rya KVV och Rya HVC i dagsläget. Buller från bränsletransporter förväntas ge ett dominerande bullerbidrag under dag- och kvällstid i sex beräkningspunkter, varav fyra ligger längs med Flemingsgatan och övriga på Draggensgatan och Karl IX:s väg. Samtliga bullernivåer från bränsletransporterna har dock beräknats vara lägre än

idag rådande trafikbullernivåer i området (Efterklang, part of Afry, 2021). Därför bedöms planförslaget få obetydliga till små negativa konsekvenser på buller.

Luft

Enligt framtagna spridningsberäkningar är Rya KVV:s bidrag till omgivande halter av såväl NO₂ som PM₁₀, för samtliga studerade scenarier, förhållandevis litet. De beräknade totalhalterna visade vidare att det är god marginal till miljö kvalitetsnormerna för alla statistiska mått, både gällande NO₂ och PM₁₀. Sammantaget bedöms konsekvenserna för luftmiljön jämfört med nollalternativet som små.

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning	10
1.1 Uppdraget	10
1.2 Arbetets bedrivande och metoder	11
1.3 Strategisk miljöbedömning	12
2 Avgränsningar	13
2.1 Geografisk avgränsning	13
2.2 Tidsmässig avgränsning	14
2.3 Behandlade miljöaspekter – ämnesmässig avgränsning	14
2.4 Studerade alternativ	15
2.5 Bedömningsmetodik	16
3 Planområdet i förhållande till andra planer	18
3.1 Översiktsplan	18
3.2 Förslag på ny översiktsplan	19
3.3 Fördjupad översiktsplan	19
3.4 Detaljplaner	20
3.5 Övriga planer och program	20
4 Skyddade områden och andra lagskydd	22
5 Nollalternativ	23
6 Översiktlig beskrivning av planförslaget	24
7 Naturmiljö	28
7.1 Nuvarande förhållanden	28
7.2 Konsekvenser	36
7.3 Bedömning av sammantagna effekter	40
7.4 Förslag till åtgärder	40
8 Kulturmiljö	41
8.1 Nuvarande förhållanden	41
8.2 Konsekvenser	44
8.3 Förslag till åtgärder	45
9 Landskapsbild	46
9.1 Nuvarande förhållanden	46
9.2 Konsekvenser	48
9.3 Förslag till åtgärder	50
10 Risk	51
10.1 Nuvarande förhållanden	51

10.2	Konsekvenser	53
10.3	Förslag till åtgärder	61
11	Föroreningar	62
11.1	Nuvarande förhållanden	62
11.2	Konsekvenser	68
11.3	Förslag till åtgärder	69
12	Logistik	70
12.1	Nuvarande förhållanden	70
12.2	Konsekvenser	72
12.3	Förslag till åtgärder	75
13	Övriga miljöfrågor	76
13.1	Inledning	76
13.2	Vattenförhållanden	76
13.3	Geoteknik	80
13.4	Buller	82
13.5	Luft	84
14	Samlad bedömning	86
15	Miljö kvalitetsmål	88
15.1	Nationella miljö kvalitetsmål	88
15.2	Lokala miljömål	88
15.3	Påverkan på miljö kvalitetsmål	88
	Referenser	91

1 Inledning

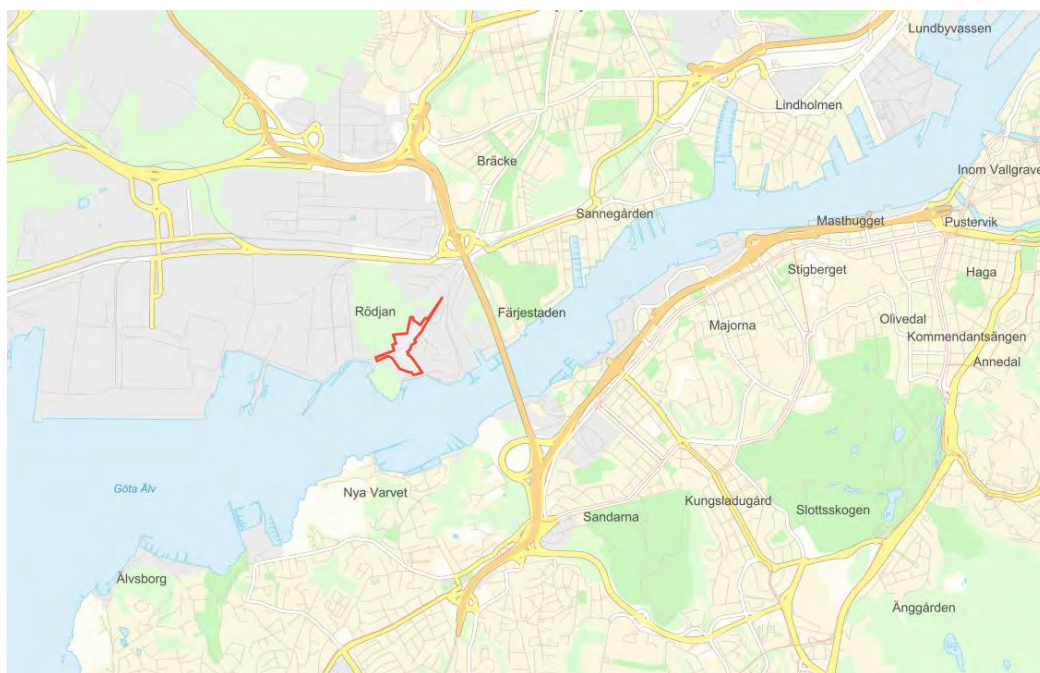
1.1 Uppdraget

Uppdraget har inneburit att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) till en detaljplan för biokraftvärmeverk i Rya, inom stadsdelen Rödjan, Göteborgs Stad.

I dagsläget producerar Rya KVV el och värme genom tre gasturbiner i serie med tre avgasångpannor samt en gemensam ångturbin. De planerade åtgärderna förväntas innebära att en bioångpanna uppförs samt att separat el- och värmeproduktion möjliggörs. Den nya detaljplanen möjliggör detta, samt även en utbyggnad av lossningsplatsen för fastbränslen och mellanlagret i form av silos för fasta bränslen. Transportband som löper i luften kommer att förbinda lossningsplatsen, mellanlagret och bioångpannan. Dessutom ska en ny sedimentsdamm anläggas (Göteborgs Stad, 2022a).

Planområdet är beläget inom Göteborgs hamn, i stadsdelen Rödjan vid Ryahamnen, ca 5 km sydväst om Göteborgs centrum se Figur 1.1 och Figur 1.2. Rya KVV ligger på fastigheten Rödjan 3:1. Planförslaget omfattar del av de enskilda fastigheterna Rödjan 3:1 och Rödjan 727:4 och del av de kommunala fastigheterna Rödjan 727:18 och Sannegården 734:9.

Området avgränsas i norr av naturreservatet Rya skog och Rya hetvattencentral (Rya HVC) och i söder av befintlig kajkonstruktion längs stranden till Göta älv. Väster om planområdet har Nynäs AB cisterner och bergrum. Öster om planområdet finns ett område som tidigare använts för lagring och hantering av oljor men som i övrigt utgörs av skogsmark, där Gryaab AB planerar utbyggnad av Ryaverket avloppsreningsverk. Planområdet består i dagsläget främst av hårdgjorda ytor, såsom parkeringsytor och lokalga- tor, samt mindre ytor med gräsmatta väster om befintligt kraftvärmeverk (Rya KVV). Figur 1.2 nedan visar aktuellt planområde i förhållande till nuvarande användning av området.



Figur 1.1. Planområdets läge i staden (Göteborgs Stad, 2022a).



Figur 1.2. Planområdet i förhållande till nuvarande användning av området (ortofoto erhållet från Göteborgs Stad).

Beställare av uppdraget att ta fram en MKB till detaljplanen har varit Göteborg stad, stadsbyggnadskontoret, genom Eva-Marie Pålsson.

1.2 Arbetets bedrivande och metoder

Miljökonsekvensbeskrivningen har upprättats av Norconsult AB. Aktuell projektorganisation består av personer som både har goda kunskaper gällande MKB:er och den kommunala planprocessen samtidigt som de har god sakkunskap inom sina respektive fackområden. Medverkande i MKB-arbetet har varit:

Roll i projektet	Namn	Utbildning/expertis
Uppdragsledare	Patricia Brobeck	Miljöingenjör
MKB-ansvarig handläggare	Annie Johansson	Civilingenjör
Handläggare naturmiljö	Ola Sjöstedt	Biolog
Handläggare kulturmiljö	Mikael Hammerman	Bebyggelseantikvarie
Handläggare landskapsbild/stadsbild	Katarina Rydberg	Landskapsarkitekt
Handläggare risk	Jessica Fälth	Civilingenjör
Handläggare föroreningar	Katarina Holmgren	Civilingenjör
Handläggare logistik, buller, luft	Anna-Lena Frennborn	Civilingenjör
Granskare/expertstöd MKB	Sara Rydbeck	Biolog

Inför framtagandet av samrådshandlingar till detaljplanen har ett flertal underlagsutredningar tagits fram gällande bl.a. brandrisk och släckvatten, naturvärdes- och groddjursinventering, dagvatten och släckvatten, kulturmiljö och buller. Underlagsutredningarna har varierande detaljeringsgrad och geografisk omfattning. Relevanta resultat från dessa utredningar sammanfattas i MKB:n.

Parallellt med planarbetet driver Göteborgs Energi en tillståndsprocess enligt miljöbalken 9 kapitlet, gällande aktuell miljöfarlig verksamhet. Relevant underlag framtaget för denna process har också använts under MKB-arbetet.

I samband med MKB-arbetet genomfördes även ett platsbesök av Norconsult den 24 februari 2022 med syfte att skapa en översiktlig bild över planområdet. Information från platsbesöket har använts som underlag till MKB:n.

Vidare har annat relevant underlagsmaterial använts vid framtagandet av MKB:n, däribland Länsstyrelsens planeringsunderlag (webbGIS), Artportalen, Skogsstyrelsens underlag om bl.a. nyckelbiotoper och naturvärden, Riksantikvarieämbetets databas Fornsök, Vattenmyndighetens databas VISS samt kommunens översiktsplan och annat relevant kommunalt underlag. Använda skriftliga källor har angivits inom parentes i rapporten och återfinns i referensavsnittet.

1.3 Strategisk miljöbedömning

Enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) ska en strategisk miljöbedömning genomföras om upprättandet eller ändringen av en plan eller ett program kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Syftet med den strategiska miljöbedömningen är att tidigt i besluts- och planeringsprocessen belysa och bedöma miljöeffekterna. Rapporten som upprättas vid en strategisk miljöbedömning utgör själva miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n).

Göteborgs stad har gjort en undersökning om betydande miljöpåverkan enligt PBL 5 kap 11 § och Miljöbalken (MB) 6 kap 6 § för aktuell detaljplan och bedömt att ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan utifrån kriterierna i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966) 5 § (Göteborgs Stad, 2021a). Detta innebär att en miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning behövs för aktuellt planförslag. Länsstyrelsen delade vid undersökningssamråd 2021-06-11 denna bedömning och påtalade att det vore fördelaktigt om planens MKB kan samordnas med redan påbörjad MKB för tillståndsprocessen så att det finns en helhetsbild för projektet. Länsstyrelsen uppmärksammade även arkeologi, kulturmiljö och naturmiljö samt påverkan på grundvattnet och föroreningar i marken som viktiga aspekter att bedöma. Trafikverket påtalade under avgränsningssamrådet att planområdet ligger inom riksintresset för Göteborgs hamn och ett utvecklingsområde för hamn, samt att påverkan på Ivarsbergsmotet och Ytterhamnsmotet behöver studeras (Göteborgs Stad, 2021b; 2022a)

2 Avgränsningar

MKB-arbetet innebär en systematisk behandling av aktuella problemställningar och har utförts utifrån de principer och den modell som tillämpas av Norconsult AB. En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till bland annat bedömningsmetoder och aktuell kunskap, planens innehåll och detaljeringsgrad samt var i en beslutsprocess som planen befinner sig. Miljökonsekvenserna har därför beskrivits med utgångspunkt i planens detaljeringsgrad och detaljeringsgraden i de utredningar som använts som underlag. Endast de miljökonsekvenser som ett genomförande av planförslaget kan ge upphov till bedöms. Mer storskaliga miljöeffekter kopplade till strategiska beslut om utveckling, förtätning och bebyggelselokalisering, som normalt hanteras på översiktsplanenivå, behandlas inte i denna MKB.

För att läsaren ska känna till de viktigaste förutsättningarna, behandlas nedan de olika MKB-avgränsningar som gjorts i denna utredning. De olika så kallade miljöaspekterna beskrivs under rubrikerna Nuvarande förhållanden, Konsekvenser och Förslag till åtgärder. I slutet av rapporten finns även ett särskilt kapitel som rör Miljökvalitetsmål. Relevanta miljö kvalitetsnormer beskrivs och eventuell påverkan på dessa bedöms under respektive miljöaspekt i kapitel 7–13. Beskrivning av ett nollalternativ ingår också i MKB:n, se kapitel 5.

2.1 Geografisk avgränsning

Planområdet är beläget vid Ryahamnen, mellan Rya Nabbe, Rya skog och befintligt gaskraftvärmeverk, cirka 5 km sydväst om Göteborgs centrum. Rya KVV ligger på fastigheten Rödjan 3:1, där även den planerade byggnaden för bioångpannan planeras. Inom fastigheterna Rödjan 727:18 och Sannegården 734:9 planeras bränslemottagning och bränslelagring. Rödjan 727:4 ingår även i planområdet för att möjliggöra en breddning av Fågelrovägen för en vågstation och för att skapa en yta för köande fordon. Planområdet omfattar cirka

5 hektar (Göteborgs Stad, 2022a). Planområdet har tidigare varit större och inkluderade då ett område i nordost, på fastigheten Färjestaden 20:6, vilket inte längre ingår i aktuellt planområde, men som omnämns i vissa underlagsutredningar som MKB:n utgår från.

MKB:ns geografiska avgränsning överensstämmer i huvudsak med planområdets. Ibland ingår även vissa angränsande områden som kan påverkas av detaljplanens genomförande och därmed ligger inom det så kallade influensområdet. Influensområdet varierar för olika miljöaspekter och vilka områden som bedöms bli påverkade framgår under beskrivningarna av respektive miljöaspekt. Konsekvenserna som beskrivs i MKB:n sker mestadels inom eller i anslutning till planområdet. Figur 2.1 visar planområdet och dess omgivning.



Figur 2.1. Överblick över planområdet med dess omgivning (Göteborgs Stad, 2022a).

2.2 Tidsmässig avgränsning

MKB:n ska beakta effekter som uppstår på såväl kort, som medellång och lång sikt. Hur långt in i framtiden bedömningar bör göras - och kan ske med rimligt god förutsägbarhet - varierar beroende på bland annat planens genomförandetid, annan pågående planering och exploateringstryck. Detaljplanens föreslagna genomförandetid är i detta fall fem år efter att den har vunnit laga kraft (Göteborgs Stad, 2022a). Det förmodas därför att planen till stora delar genomförs under den närmsta 10-årsperioden, det vill säga fram till ca år 2032. Mot bakgrund av detta ligger fokus i MKB:n på den närmaste tioårsperioden. För vissa aspekter, där så bedöms möjligt och relevant, görs även mer övergripande analyser av tänkbara effekter och konsekvenser på längre sikt än så.

2.3 Behandlade miljöaspekter – ämnesmässig avgränsning

Miljöbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen ska fokusera på relevanta miljöaspekter, det vill säga de miljöaspekter som kan antas bli påverkade i betydande grad om aktuell detaljplan genomförs.

De aspekter som bedömts relevanta att belysa i MKB:n framgår av Tabell 2.1. Avgränsning av vilka miljöaspekter som ska behandlas i MKB:n grundar sig på Göteborgs stads undersökning av betydande miljöpåverkan samt Länsstyrelsens yttrande i det avgränsningssamråd som genomfördes under våren 2021 (Göteborgs Stad, 2021a; 2021b). Ett antal övriga miljöaspekter har också beskrivits översiktligt, dessa bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan men anses ändå vara av intresse för den samlade bedömningen av planens miljökonsekvenser. Dessa övriga miljöaspekter är: Dagvatten/skyfall och miljökvälitetsnormer för vatten, geoteknik, buller och luft.

Tabell 2.1 Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen - miljöaspekter som bedömts relevanta att behandla utifrån förstudie till miljökonsekvensbeskrivning och avgränsningssamråd (Göteborgs Stad, 2021a; 2021b)

Miljöaspekt	Omfattning
Naturmiljö	Påverkan på skyddade arter/biotopskydd samt strandskydd. Även påverkan på dagvat- tendammar, grodor och salamandrar samt naturvärden på Rya Nabbe och i Rya Skog, vilka ligger i planområdets direkta närhet.
Kulturmiljö	Påverkan på kulturmiljöer och fornlämningar, bland annat kulturvärden hos Rya nabbe, en fornlämning som även finns med i Göteborgs Stads Bevarandeprogram från 1999.
Landskapsbild	Påverkan på stadsbilden. Planområdet är väl synligt vid inloppet till Göta Älv där stora till- kommande byggnader planeras.
Risk	Påverkan på den totala riskbilden i området kopplat till verksamheten och kringliggande verksamheter.
Förorening	Påverkan på mark och grundvatten, tillståndet för vilka enligt genomförda utredningar be- döms vara mindre respektive mycket allvarligt avseende identifierade relevanta miljö- och hälsofarliga ämnen i området.
Logistik	Påverkan på miljö över tid, sett till olika transportsätt, samt påverkan på trafiknätet vid transporter med lastbilar. Även påverkan på Ivarsbergsmotet och Ytterhamnsmotet från trafikallsträng av 300 lastbilar per vecka till anläggningen.

Vidare görs en avstämning av hur aktuellt planförslag påverkar gällande miljökvalitetsmål och miljökvali- tetsnormer. Miljökvalitetsmålen beskrivs i ett eget kapitel (kapitel 15), medan miljökvalitetsnormerna gäl- lande ytvatten beskrivs under kapitel 13.2 Vattenförhållanden och miljökvalitetsnormer gällande luftmiljö beskrivs under kapitel 13.5 Luft. Påverkan på riksintressen och andra skyddade områden beskrivs, i den mån de bedöms påverkas, under respektive kapitel 7-13.

2.4 Studerade alternativ

Inom planerings- och tillståndsarbetet för ändringarna vid Rya KVV genomförde Göteborg Energi en loka- liseringsutredning med syfte att hitta en tekniskt och ekonomiskt lämplig lokalisering för en stor bioång- panna som lever upp till krav gällande val av lämplig plats enligt Miljöbalken (MB). Utredningen började med en GIS-utsökning där samtliga områden med mindre än 300 m till bostäder och skyddade områden togs bort. Kartmaterial, planer och platsbesök stödde en mer detaljerad granskning av 15 möjliga place- ringar. Dessa jämfördes gentemot miljöaspekterna störningsrisk för boende, natur och rekreation, mark- frågor och tillgänglighet/transporter samt rimligheten av utförandet (Göteborg Energi, 2021b). Utifrån denna bedömning identifierades fem olika fastigheter för fortsatt utredning:

- Backa, fastighet på Exportgatan intill Göta älv
- Arendal biogasanläggning, fastighet med befintlig biogasanläggning
- Ryhamnen, samlokalisering med befintligt KVV
- Sävenäsverket, samlokalisering med befintligt fjärrvärmeverk
- Vikan/Halvorsäng, befintligt och planerat industriområde

Samtliga av dessa alternativ uppfyllde MB:s krav på lämplig lokalisering, men Ryhamnen ansågs bäst enligt bedömningen och därmed lämpligast för en ny stor förbränningsenhet. Utifrån lokaliseringsstudien har kommunen valt att gå vidare med ett lokaliseringsalternativ i detaljplanen. Några alternativa lokali- seringar ansågs varken möjliga eller aktuella inom ramen för denna detaljplan.

Följande alternativ behandlas i MKB:n:

Nollalternativet	Ingen utbyggnad sker i planområdet (se vidare kapitel 5).
Huvudalternativet	Utbyggnad av en bioångpanna kopplad till befintligt kraftvärmeverk (Rya KVV), en lossningsplats för fastbränslen samt ett mellanlager i form av silos för fasta bränslen.

2.5 Bedömningsmetodik

Effekter och konsekvenser för samtliga miljöaspekter som denna MKB behandlar beskrivs i kapitel 7-13. I kapitel 14 görs en kort sammanvägd konsekvensbedömning av samtliga miljöaspekter enligt konsekvensskalan i Tabell 2.2. Konsekvenserna kan vara såväl negativa som positiva och omfattar både tillfälliga och bestående konsekvenser som kan uppstå på kort, medellång eller lång sikt.

Tabell 2.2. Konsekvensskala för miljöbedömning

KONSEKVENSSKALA
Stora negativa konsekvenser
Medelstora negativa konsekvenser
Små negativa konsekvenser
Inga/obetydliga konsekvenser
Små positiva konsekvenser
Medelstora positiva konsekvenser
Stora positiva konsekvenser

Vid avvägande om vilket skalsteg i negativ respektive positiv riktning som bedömningen bör landa i, har matriser i Tabell 2.3 och Tabell 2.4 varit vägledande:

Tabell 2.3 Vägledande matris negativ påverkan.

Negativ påverkan		Aspektens värden och känslighet			
		Mycket höga	Höga	Måttliga	Låga
Ingreppets omfattning/ kaktär	Stort (areal, kvalitet, funktion)				
	Medelstort (areal, kvalitet, funktion)				
	Måttligt (areal, kvalitet, funktion)				
	Litet (areal, kvalitet, funktion)				

Tabell 2.4 Vägledande matris positiv påverkan.

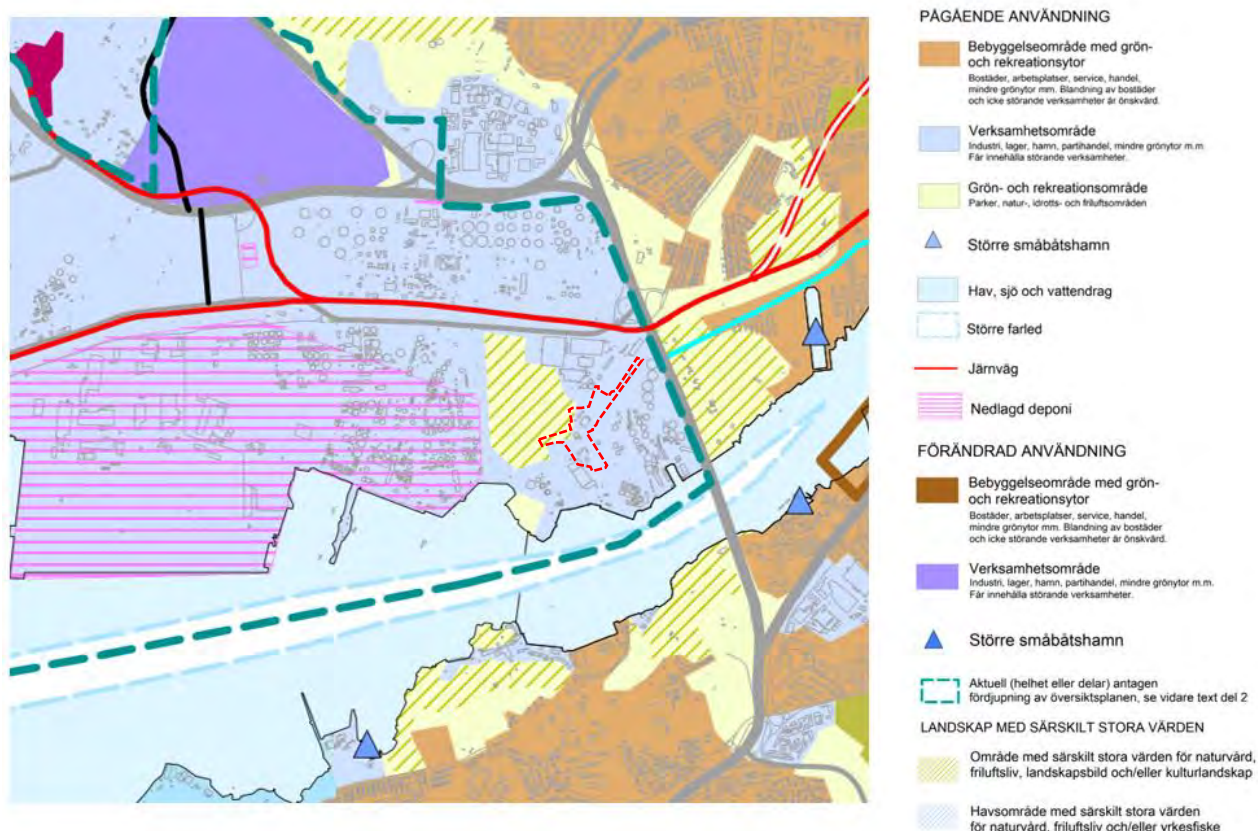
Positiv påverkan		Värde/kvalitet av tillskapad aspekt/nytta			
		Mycket högt	Högt	Måttligt	Litet
Omfattning/ kvantitet på tillskapad aspekt/nytta	Stor				
	Medelstor				
	Måttlig				
	Liten				

3 Planområdet i förhållande till andra planer

3.1 Översiktsplan

Gällande översiktsplan (ÖP) för Göteborgs Stad antogs av kommunfullmäktige 2009 och visar hur kommunen vill att mark- och vattenområden ska användas samt ger vägledning för kommunens och andra myndigheters beslut. Huvuddragen i översiktsplanen för olika geografiska områden i Göteborgs stad visas bland annat genom områdesvisa inriktningar. Rya hamnområde ligger inom ett område markerat som "storindustri, hamn, logistik" där fokus ligger på att prioritera verksamheter med stort behov av transporter, värna god framkomlighet i och till områdena och att inte bygga några nya bostäder.

I översiktsplanen identifieras nuvarande och förändrad användning av mark- och vattenområden, se Figur 3.1. Väster om planområdet finns en nedlagd deponi samt ett område med särskilt stora värden för naturvård, friluftsliv, landskapsbild och/eller kulturmiljövård. I övrigt identifieras i ÖP:n ett område med risk för översvämning och höga vattenstånd, söder om planområdet och längs med vattnet, ett strandskyddsområde sydväst om planområdet samt Rya skogs naturreservat norr om planområdet. Enligt ÖP:n är området kring Ryahamnen och Rya KVV ett verksamhetsområde som får innehålla störande verksamheter och även ett riksintresse för kommunikation för sjöfart och hamn.



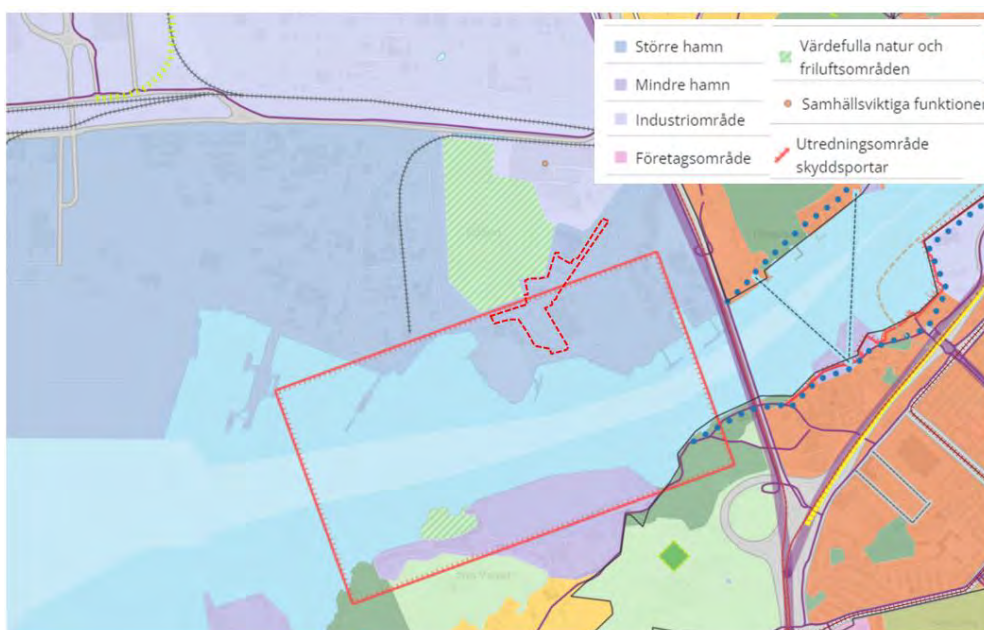
Figur 3.1. Användning av mark- och vattenområden enligt gällande översiktsplan (Göteborgs Stad, 2009). Ungefärligt planområde har markerats med rödstreckad linje.

Översiktsplanen refererar även till en fördjupad översiktsplan för Ytterhamnarna, vilken omfattar aktuellt planområde.

3.2 Förslag på ny översiktsplan

Ett förslag till ny översiktsplan för Göteborg var på utställning under våren 2021. Efter bearbetning av förslaget skickades det till byggnadsnämnden för tillstyrkan och för att översändas till kommunfullmäktige för antagande. Den nya ÖP:n förväntas antas av kommunfullmäktige under våren 2022 (Göteborgs stad, 2022c).

Mark- och vattenanvändning enligt planförslaget för den nya ÖP:n i förhållande till planområdet illustreras i Figur 3.2 nedan. Planområdet är markerat som större hamn och gränsar till ett värdefullt natur- och friluftsområde. Ett utredningsområde för yttre skyddsportar mot framtida havsvattennivåhöjningar täcker större delen av planområdet. Skyddsportar är enligt planförslaget till för att skydda statlig infrastruktur och andra riksintressen som exempelvis riksintresse för kulturhistoria och riksintresse för yrkesfisket, fiskhamnen. Som skydd mot framtida översvämningar värnar sådana barriärer civilbefolkningen och viktiga samhällsfunktioner.



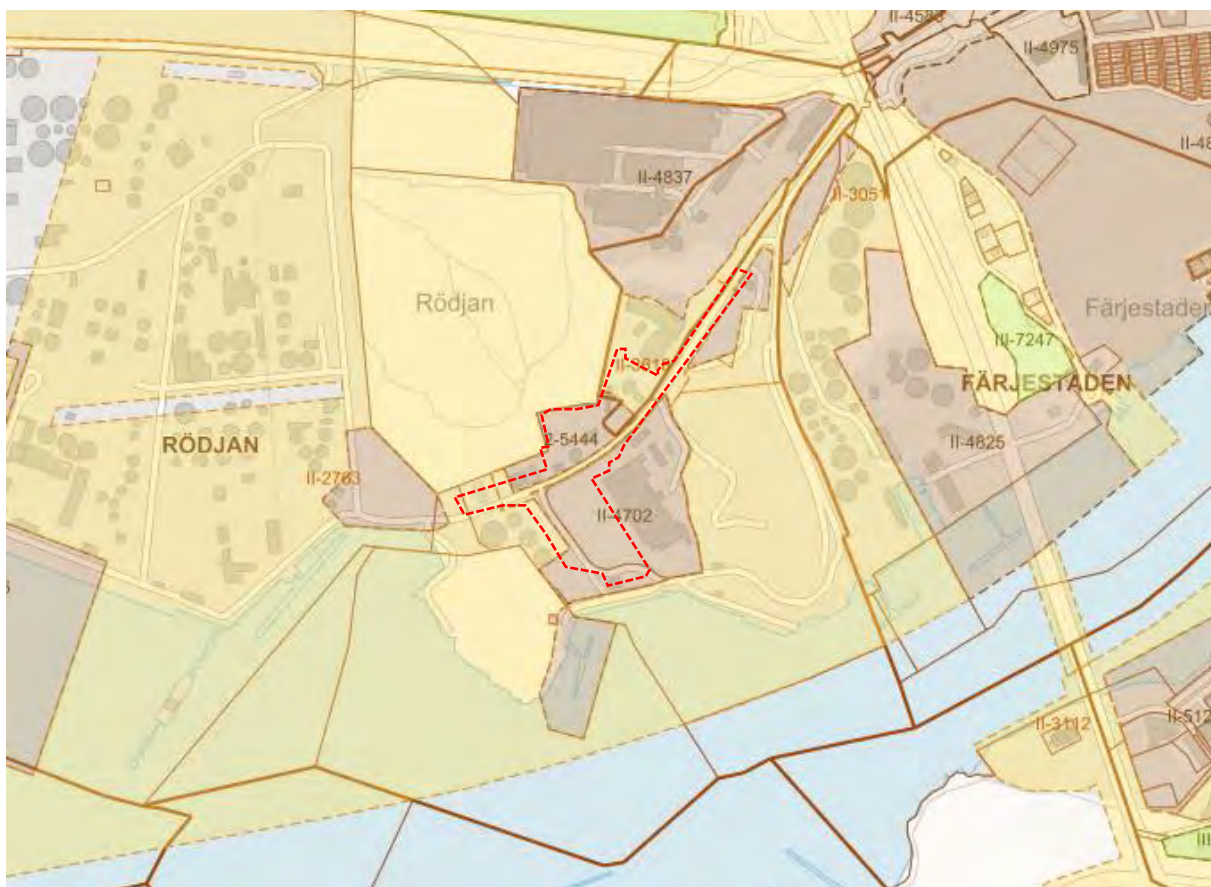
Figur 3.2. Förslag på ny översiktsplan för Göteborg (Göteborgs stad, 2022c). Ungefärligt planområde har markerats med röstreckad linje.

3.3 Fördjupad översiktsplan

Översiktsplan för Göteborg – fördjupad för ytterhamnsområdet (Göteborgs Stad, 2006) klassificerar nuvarande användning av området i och kring föreslaget planområde som hamnverksamhet, men identifierar det befintliga kraftvärmeverket som en förändring på kort tid. Planen, som antogs 2006, bedömde att i det långa tidsperspektivet, i detta fall ca år 2020, skulle oljeverksamheterna komma att lämna Ryahamnen som verksamhetsfält, möjligen med undantag av gashantering vid Rya Nabbe. Även en långsiktig plan på ett promenadstråk mellan Färjenäs och Rya Skog föreslogs.

3.4 Detaljplaner

Föreslaget planområde är redan idag detaljplanlagt och omfattas av flera detaljplaner. Figur 3.3 visar gällande detaljplaner och fastighetsgränser inom och omkring planområdet. Planen "Färjestaden och Rödjan, kraftvärmeverk i Ryhamnen" (1480-II-4702) innefattar det nuvarande kraftvärmeverket och bränslemottagningen samt den tilltänkta ytan för bioångpannan och tillhörande silos. "Detaljplan för ackumulator tank i Ryhamnen inom stadsdelen Rödjan i Göteborg" (1480K-2-5444) innefattar ytan norr om Fågelrovägen där bränslemottagningen planeras. Stadsplanen (1480-II-3618) omfattar nordöstra delen av det tilltänkta planområdet, samt Fågelrovägen som går igenom området (Göteborgs Energi, 2021a; Göteborgs Stad, 2022d).



Figur 3.3. Gällande detaljplaner vid och kring planområdet (Göteborgs Stad, 2022d). Ungefärligt planområde har markerats med röstreckad linje.

Gällande detaljplaner medger en varierad markanvändning inom planområdet i form av tekniska anläggningar, industri, kraftvärmeverk, industri med oljehantering och hamn med oljehantering. Det finns i alla gällande planer så kallad prickmark, dvs mark som inte får bebyggas, vars placering skiljer sig något från planförslaget. Därmed skulle placeringen av eventuell alternativ utbyggnad enligt nollalternativet kunna skilja sig från planförslaget, men gällande planer möjliggör för liknande utbyggnad.

3.5 Övriga planer och program

I närheten av planområdet har Gryaab inkommit med en ansökan om planbesked avseende fortsatt och utökad verksamhet vid avloppsreningsverket Ryaverket, vilket ligger öster om nuvarande Rya

kraftvärmeverk. Reningsverket ligger inom fastigheterna Göteborg Rödjan 727:38 och Sannegården 734:9. Även Sannegården 727:4 berörs av planerna. Detta planområde ligger mellan Ryahamnen och befintligt avloppsreningsverk. I väster angränsar området till Rya skog, Rya HVC och Rya KKV. I öster ligger St1:s fastighet Färjestaden 20:1 (Göteborgs Stad, 2020). Se Figur 3.4 nedan för områdets lokalisering i förhållande till aktuellt planområde.



Figur 3.4. Ungefärligt planområde för utökad verksamhet vid avloppsreningsverket Ryaverket (svartskrafferat område) i förhållande till aktuellt planområde för Rya KVV (röd streckat område). Området är baserat på berörda områden angivna i Gryaabs ansökan om planbesked (Göteborgs Stad, 2020)

Åtgärderna som föreslås är uppförande av ett nytt avloppsreningsverk på fastigheten Rödjan 727:4, där största delen av det ca 5 hektar stora ytbehovet kommer att upptas av bassänger. Tillkommer gör även en utökning av Gryaabs befintliga anläggning på Sannegården 734:9, norr om Fågelrovägen. Byggandet av bassängerna innebär att stor del av befintligt höjdparti behöver sprängas bort och jämnas ut. Tillsammans med planerna för utbyggnad av Rya KVV finns risk för både enskilda och kumulativa effekter på bland annat landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö (Göteborgs Stad, 2020).

4 Skyddade områden och andra lagskydd

En sammanställning över de områdesskydd och annan miljölagstiftning som berörs av planförslaget följer i Tabell 4.1 nedan. Hur planförslaget förhåller sig till eventuella områdesskydd eller annan miljölagstiftning diskuteras mer ingående under respektive miljöaspekt.

Tabell 4.1 Områdesskydd och annan miljölagstiftning som rör planförslaget.

Lagstiftning	Kommentar
Miljökvalitetsnormer (Miljöbalken 5 kap)	Planområdet ligger strax norr om vattenförekomsten Rivö fjord nord (SE639762-309800), vilket är del av Västerhavet kustvatten och en statusklassad ytvattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten.
Riksintresse enligt 4 kap MB	Planområdet omfattas av ett riksintresse för högexploaterad kust enligt MB 4 kap 4 §.
Riksintresse enligt 3 kap MB	Planområdet ligger inom ett riksintresse för kommunikation: sjöfart och hamn enligt 3 kap 8 § (Göteborgs hamn, området definierat enligt en rapport från Länsstyrelsen Västra Götalands län (2009)). Söder om planområdet och älven finns även ett riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § MB (Nya Varvet). Fastigheten Rödjan 3:1 och merparten av fastigheten Rödjan 727:18, som båda berörs av planområdet, ligger dessutom inom ett utvecklingsområde för riksintresse för kommunikation.
Strandskydd enligt 7 kap MB	Planområdet ligger delvis inom område där strandskydd återinträder vid planläggning. Detaljplanen innebär ett upphävande av strandskyddet för fastigheten Rödjan 3:1 och Rödjan 727:18 för byggrätter inom planområdet.

5 Nollalternativ

Nollalternativet, dvs den troliga utvecklingen i området om den föreslagna planen inte genomförs, innebär att området på kort sikt (ca 10 år) i stort utnyttjas på samma sätt som i nuläget. Detta innebär fortsatt bi-behållen drift på befintligt kraftvärmeverk med gas och olja samt att ytan mellan befintligt kraftvärmeverk och Rya skog bevaras obebyggd och därmed fortsatt kan fungera som en siktlinje mellan Rya skog och älven.

Det innebär vidare att planområdet fortsatt kommer att användas för Rya KVV:s verksamhet och utgöras främst av industrimark belägen både norr och söder om Fågelrovägen.

Nollalternativet innebär att utbyggnad inom området enligt aktuellt planförslag inte sker på kort sikt, vilket innebär att det befintliga kraftvärmeverkets drift med gas och olja fortgår, dock med en något lägre drifttid och en mindre andel förnybara bränslen i Göteborgs fjärrvärmesystem som helhet (Göteborg Energi, 2021a). På lång sikt är det dock troligt att en utbyggnad inom området i form av verksamhet och industri kan komma att ske för att dra nytta av den befintliga infrastrukturen i området.

De gällande planerna inom aktuellt planområde skiljer sig från planförslaget och eventuell alternativ utbyggnad skulle kunna ske inom ramen för dessa, alternativt enligt nytt planförslag. Gällande detaljplaner medger att olika delar av planområdet används för antingen tekniska anläggningar, industri, kraftvärmeverk, industri med oljehantering och hamn med oljehantering eller en kombination av dessa markanvändningar. Det finns i alla gällande planer så kallad prickmark, dvs mark som inte får bebyggas, vars placering skiljer sig något från planförslaget. Därmed skulle en viss typ av utveckling kunna ske inom området utifrån gällande detaljplaner, även om det inte skulle innebära lika god hushållning med naturresurser. För att klara uppsatta mål kring förnyelsebara bränslen i Göteborgs fjärrvärmesystem skulle ny placering behövas studeras för en ny bioångpanna, kanske på annan plats i staden, vilket skulle försena möjligheten till ett uppförande av ny anläggning och försena möjligheten till att klara uppsatta mål.

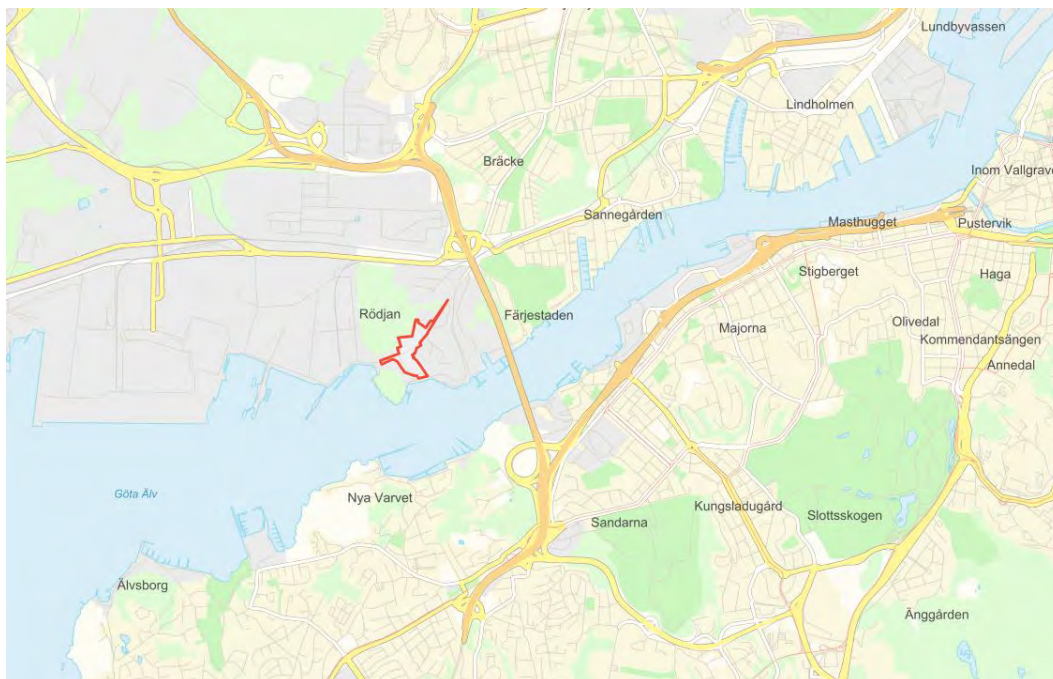
Varför ett nollalternativ?

Nollalternativet ska beskriva den troliga utvecklingen i området om den föreslagna planen inte genomförs. Bedömningen av planens miljökonsekvenser sker sedan genom att jämföra planförslagets miljöeffekter med nollalternativets miljöeffekter. En tydlig bild av nollalternativet är därför en förutsättning för att kunna genomföra en miljökonsekvensbeskrivning på ett bra sätt.

Nollalternativ och nuläge är i många fall ungefär samma sak, men inte alltid. Äldre, gällande planer som ännu inte genomförts kan till exempel innebära stor skillnad mellan nuläge och nollalternativ.

6 Översiktlig beskrivning av planförslaget

Det aktuella planområdets läge i Göteborg ses i Figur 6.1. Planområdet omfattar cirka 5 hektar och utgörs av delar av fastigheterna Rödjan 3:1, Rödjan 727:18, Sannegården 734:9 samt Rödjan 727:4. Området gränsar till Rya skog och Rya Nabbe som i översiktsplanen anges som grönområde med särskilt stora värden för naturlivet.



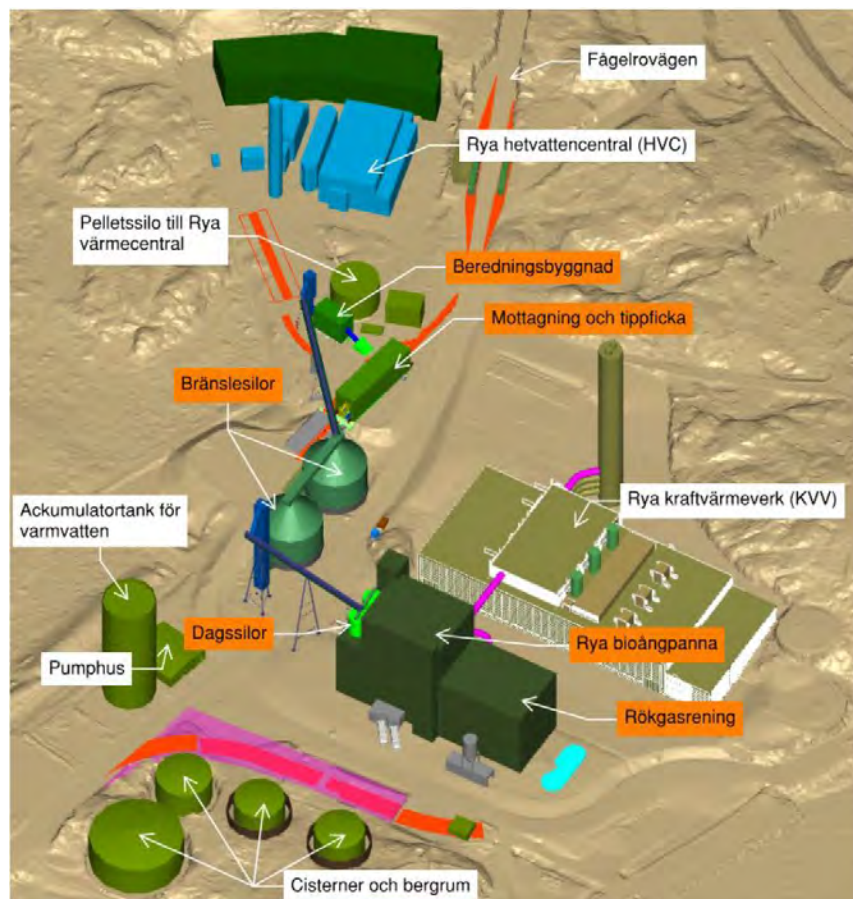
Figur 6.1. Planområdets läge i staden, markerat i rött (Göteborgs Stad, 2022a).

Detaljplanen syftar till att möjliggöra uppförandet av en bioångpanna som ska kopplas ihop med befintligt gaskraftvärmeverk i Ryahamnen. Dessutom ska planen möjliggöra för byggandet av en lossningsplats för fastbränslen, uppförandet av ett mellanlager i form av silos för fasta bränslen och anläggning av luftburna transportband som förbinder byggnaderna med varandra. Planen möjliggör vidare en omdragning av Nabbevägen, som idag passerar väster om aktuell yta för planerad ångpanna, för att kunna skapa större friytor runt ångpannan. Planen syftar även till att frigöra yta för en vågstation genom en breddning av Fågelrovägen mot nordost men samtidigt ska den säkerställa att hänsyn tas till platsens värdefulla natur- och kulturvärden vid planerad utbyggnad (Göteborgs Stad, 2022a).

Området är väl synligt från Göta älvs inlopp mot Göteborg och förväntas, med en bioångpanna på 50–60 meter, påverka landskapsbilden. Det finns dessutom höga kulturhistoriska värden sett till fortifikationshistoria kopplat till Rya Nabbe och Nya Varvet (Göteborgs Stad, 2022a).

I dagsläget producerar Rya KVV el och värme genom tre gasturbiner i serie med tre avgasångpannor samt en gemensam ångturbin. De planerade åtgärderna förväntas möjliggöra separat el- och värmeproduktion, vilket alltid sker gemensamt med dagens konfiguration och inte är optimalt ur ett behovsperspektiv. Ändringarna kommer att bidra till ökad värmekapacitet, tryggare lokal elförsörjning och ökad användning av förnybara bränslen vid produktion av värme och el. Bioångpannan kommer att eldas med biobränsle och huvudsakligen vara i drift när den återvunna värmen i Göteborgs fjärrvärmesystem inte räcker till, dvs kontinuerlig drift de flesta dygn under årets kalla period. Biobränslet kommer att

transporteras till området med lastbil och tippas från lastbilen ner i en tippficka i mottagningen, vidare till en beredningsbyggnad och sedan till två bränslesilos via elevator och transportörer. Från dessa matas bränslet via elevator och transportör till två dagsilor och sedan in i pannan. Bioångpannan kommer att anslutas till befintlig ångturbin och skorsten inom Rya KVV. Figur 6.2 visar preliminär layout enligt planerad utbyggnad. Notera att detta enbart är en exempellayout som kan komma att ändras.



Figur 6.2. Befintliga anläggningar med vita etiketter och preliminär layout för tillkommande Rya bioångpanna med orangea etiketter. Bild från riskutredningen (Ramboll, 2021b).

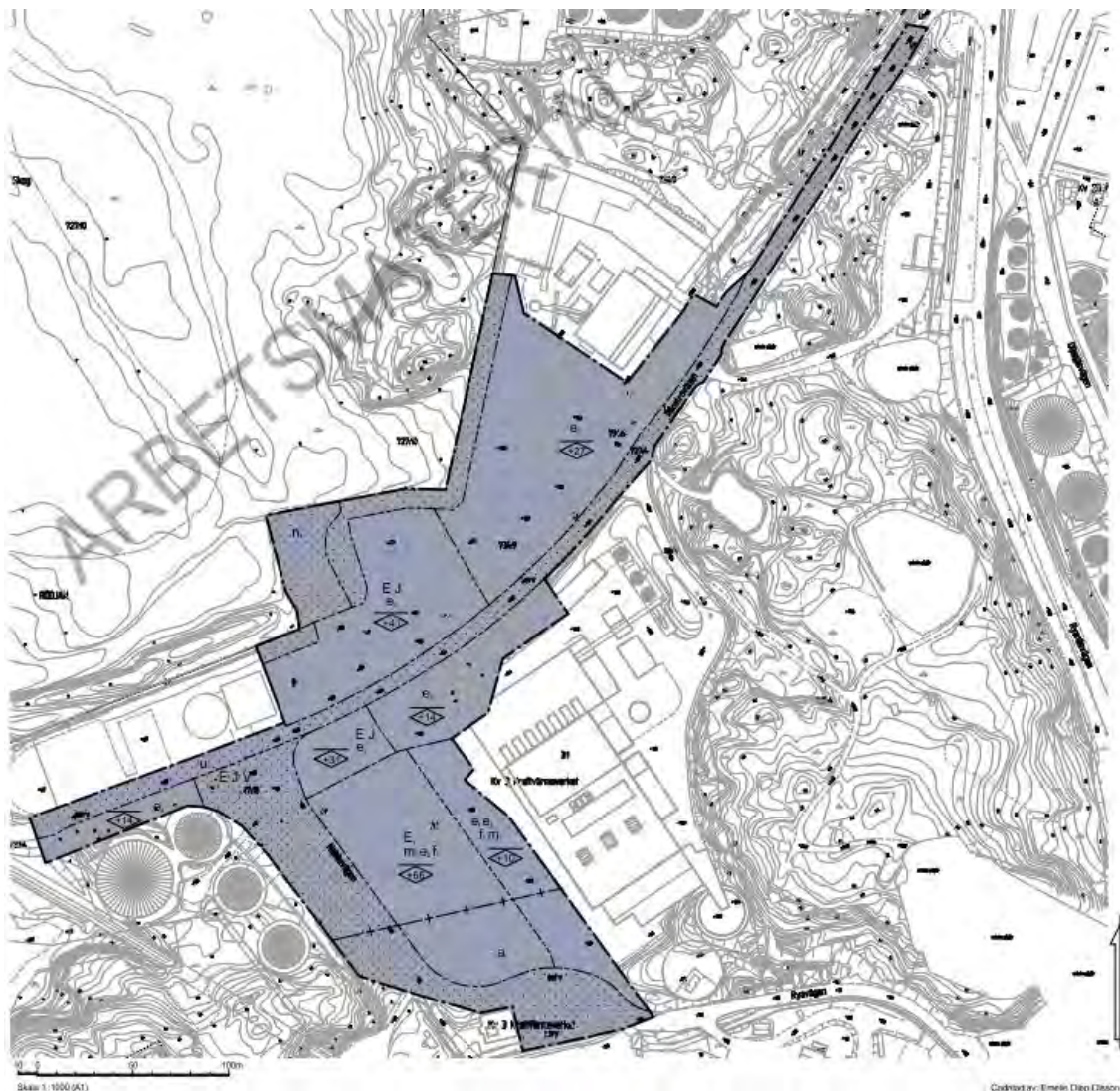
Användningsbestämmelsen för ytorna för den nya bioångpannan har E1- kraftvärmeverk, precis som befintligt kraftvärmeverk har i gällande detaljplan. Ytorna för Fågelrovägen och Nabbevägen planläggs som ytor för J – Industri, V – Hamn och E – Teknisk anläggning, för att möjliggöra att alla hamnens verksamheter kan färdas längs dessa vägar. Norr om Fågelrovägen, där bränslemottagning och bränslelagring planeras, har ytorna bestämmelserna E- Tekniska anläggningar och J – Industri, för att planen ska vara flexibel över tid och andra verksamheter ska ha möjlighet att samnyttja denna yta. Figur 6.3 visar förslag till plankarta och planbestämmelser för området (Göteborgs Stad, 2022a).

Ytan mellan Rya KVV och Rya Nabbe, som i gällande plan ska utgöras av plantering, kommer att tas i anspråk för den nya anläggningen. Utav de två dammarna i planområdets nordvästra hörn kommer den så kallade stora dammen att bibehållas som öppen damm, men strandkanten kan komma att påverkas genom att ett L-stöd med fyllnadsmaterial bestående av stenblock anläggs i syfte att skydda dammen från fallande massor. Den så kallade lilla dammen kommer att bibehållas och fortsatt användas som en

öppen dagvattendamm. Rya skog och Rya Nabbes avgränsningar påverkas inte av ett genomförande av detaljplanen (Göteborgs Stad, 2022a).

Inför utbyggnad inom planområdet behöver befintlig pumpstation norr om Fågelrovägen flyttas, troligen till andra sidan Fågelrovägen, norr om befintligt kraftvärmeverk. En anslutningspunkt för kommunalt vatten har ännu inte fastställts.

För mer detaljerad beskrivning av planförslaget hänvisas till planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2022a).

**PLANBESTÄMMELSER**

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns
- Administrativ gräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

- E** Tekniska anläggningar
- E** Kraftvärmeverk
- I** Industri
- V** Hamn

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK**Bebyggandets omfattning**

- e₁** Största byggnadsarea är 25 % av fastighetsarean inom eigenskapsområdet, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
- e₂** Största byggnadsarea är 75 % av fastighetsarean inom eigenskapsområdet, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
- e₃** Största byggnadsarea är 50 % av fastighetsarean inom eigenskapsområdet, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
- e₄** Gångförbindelse får anordnas över angiven nockhöjd, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Högsta nockhöjd i meter över angivet nollplan, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Uttömning

- f₁** Gångförbindelse får anordnas, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.
- Marken får inte förses med byggnad, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

- Högsta nockhöjd i meter över angivet nollplan, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

Uttörande

- Ovanjordiska transportband tillåts, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

Markens anordnande och vegetation

- n₁** Naturmark. Dammar ska bevaras. Marken ska vara genomsläpplig, 4 kap. 10 §

Skydd mot störningar

- m₁** Ej personalintensiv verksamhet, 4 kap. 12 § 1 st 1 p.

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER**Genomförandetid**

- Genomförandetiden är 5 år från den dag planen vinner laga kraft, 4 kap. 21 §

Markreservat

- u₁** Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar, 4 kap. 5 § 1 st 2 p.

Strandskydd

- a₁** Strandskyddet är upphävt, 4 kap. 17 §

Figur 6.3 Plankarta tillhörande aktuell detaljplan (Göteborgs Stad, 2022b).

7 Naturmiljö

En naturvärdesinventering har utförts för planområdet (Norconsult AB, 2021). Beskrivningarna under "Nuvarande förhållanden" i detta avsnitt är till stor del hämtade från naturvärdesinventeringen.

7.1 Nuvarande förhållanden

7.1.1 Övergripande om naturförhållandena

Planområdet ligger inom ett område på norra sidan Göta älvs mynningsområde, starkt präglad av industriverksamhet av olika slag. Som en ö i industrilandskapet ligger naturområdet Rya skog direkt norr om planområdet. I nära anslutning till skogen finns två dammar, varav den mindre utnyttjas som dagvattendamm. Ett högt staket avgränsar skogsområdet. Utöver de två dammarna är naturmarksinslagen inom planområdet mycket begränsade. De begränsar sig i huvudsak till mindre ytor med gräsmattor och planterade lövträd närmast väster om Rya kraftvärmeverk, samt vissa kantzoner kring verksamhetsområdena. De lövträd som finns i området är ännu relativt unga. Vid inventeringstillfället för naturvärdesinventeringen våren 2021 pågick ombyggnationer vid Rya hetvattencentral varför en stor del av ytan med gräsmattor direkt väster om kraftvärmeverket utgjordes av en byggarbetsplats.



Figur 7-1 Naturmarksinslagen i planområdet är begränsade. Närmast väster om Rya kraftvärmeverk finns ytor med gräsmattor och planterade lövträd.

7.1.2 Tidigare dokumenterade naturvärden och skydd

Inom planområdet saknas skyddade naturområden.

Strax sydväst om planområdet ligger Rya nabbe, vilken till största delen omfattas av strandskydd så när som en smal strandremsa på östra delen.

I direkt anslutning till norra delen av planområdet ligger naturreservatet Rya skog. Skogen är unik på det viset att där funnits skog och träd så långt tillbaka i tiden som det finns dokumentation. Kanske har skogen funnits ända sedan förhistorisk tid. Det unika är framför allt att skogen överlevde perioden under 1700- och 1800-talen när i princip hela Hisingen och Göteborgsområdet utgjordes av kala, trädlösa marker. Rya skogs naturvärden uppmärksammades tidigt och redan 1928 skyddades det som länets första naturreservat. Naturvärdena i skogen finns, förutom i reservatsbestämmelserna, dokumenterade i en lång rad inventeringar: Länsstyrelsens ädellövskogsinventering (skogen bedömd till klass 1 i en skala från 1-3 där 1 anger högsta naturvärde), länsstyrelsens våtmarksinventering, Göteborgs stads Djur- och naturkarta där skogen markeras som värdefull inte bara som ädellövskog och sumpskog utan specifikt även för organismgrupperna fladdermöss, fåglar, marksvampar och vedsvampar (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021a; Göteborgs Stad, 2021c).

För att övervaka eventuella förändringar och störningar i miljön i samband med byggandet av kraftvärmeverket vid Rya, har Göteborg Energi AB upprättat ett kontroll- och övervakningsprogram i Rya skog. Inom ramen för detta har inventeringar utförts av fåglar, landlevande mollusker, kärlväxter och svampar. Inventeringarna har med varierande intervall utförts under perioden 2004–2013. Fågelinventeringarna har utförts som punkt-taxering. Den senaste inventeringen utfördes 2008. Det är främst allmänna arter såsom gärdsmyg, rödhake, koltrast, blåmes, talgoxe, bofink med flera som noterats i samband med dessa inventeringar. För att få en uppfattning om vilka rödlistade fågelarter som utnyttjar Rya skog ger en sökning i artrapporteringsystemet Artportalen mer information. Då skogen är så välbesökt av artkunniga personer varje år, sker fortlöpande inrapportering till Artportalen av uppgifter om arter, inte minst fågelarter (se vidare "Naturvårdsarter" nedan).

Under våren 2021 utfördes en naturvärdes- och groddjursinventering inom planområdet. Resultatet av denna redovisas under separata rubriker nedan.

7.1.3 Groddjursinventering

Under våren 2021 utfördes en groddjursinventering av två dammar i norra delen av planområdet (Norconsult AB, 2021). De två dammarna består av en större damm på drygt 600 m² och en mindre damm på knappt 100 m², se Figur 7.2. Till den stora dammen leds, enligt uppgift från Göteborg Energi, inget dagvatten från industriområdet, utan dammen tar enbart emot vatten som naturligt avrinner från delar av Rya skog. Till den lilla dammen leds dagvatten - efter oljeavskiljning - från de hårdgjorda ytorna vid Rya hetvattencentral. Vattnet leds därefter vidare till Rivö fjord, som utgör en del av Göta älvs mynningsområde. Dammen är försedd med en avstängningsventil för att förhindra att eventuellt släckvatten når dammen eller Rivö fjord. Blir detta aktuellt ska släckvattnet samlas på den asfalterade ytan i närheten av dammen.

Den stora dammen har till största delen en öppen vattenyta, men lite vassvegetation förekommer i den nordöstra delen av dammen. Vattendjupet har inte uppmätts, men vattnet är tydligt djupare än i den lilla dammen, som vid inventeringstillfällena endast hade decimeterdjupt vatten. Den lilla dammen är kraftigt igenvuxen med framför allt kaveldun, vilket tyder på näringsrikt vatten. Båda dammarna är tydligt grävda och omges av sprängsten och andra massor beväxna med igenväxningsvegetation bestående bland annat av rosendunört, nässlor och lövsly. Enstaka stubbar av mindre lövträd vid den större dammen har spår av att ha fällits av bäver. Det fanns dock inga färskare spår. Den lilla dammen fungerar som dagvattendamm, men i vilket syfte och när den stora dammen grävts är oklart. En karta över ägorna upprättad 1927, visar att marken där dammarna idag finns då utgjorde tomtmark till ett hus som låg strax sydost om platsen.



Figur 7.2 Dammarna i norra delen av planområdet där inventering av groddjur utfördes våren 2021.



Figur 7.3 Stora dammen, vilken tar emot naturligt avrinnande vatten från den intilliggande Rya skog.



Figur 7.4 Lilla dammen, vilken utnyttjas som dagvattendamm.

Totalt tre olika arter av groddjur noterades i samband med inventeringarna: vanlig groda, mindre vattensalamander och större vattensalamander. Eftersökningar och noteringar gjordes av synliga individer, eventuella spelläten, lekbeteenden och ägg/rom.

I den lilla dammen noterades ett stort aggregat med uppskattningsvis omkring 300 romklumpar (ca 2x2 meter). Dessa har lagts av vanlig groda och/eller åkergröda. Då några spelläten inte hörts i dammen är det svårt att med säkerhet veta vilken art det rör sig om. Två döda individer av vanlig groda hittades i den stora dammen vid det första inventeringstillfället. Denna observation tillsammans med uppgiften att reproducera vanlig groda tidigare noterats i närheten enligt Artportalen tyder på att det mest sannolikt är vanlig groda som lagt rommen. Men åkergröda är en vanligt förekommande art på Hisingen, och det händer att båda arterna leker i samma damm. Att enstaka romklumpar lagts senare än de övriga kan möjligen tyda på åkergröda, men det finns ännu inget som ger belägg för att så är fallet. Åkergröda har i Artportalen inte noterats i eller i närheten av Rya skog, men arten finns annars rikligt rapporterad på Hisingen. Närmaste fyndlokal är Arendal.

Vidare visade inventeringen att den stora dammen utnyttjas som lekdamm av både mindre och större vattensalamander, och att den har en god funktion som lekdamm för båda arterna. Den intilliggande Rya skog fungerar som ett värdefullt födosöks- och övervintringsområde för båda arterna. I den lilla dammen noterades dock inga salamandrar.

Alla groddjur är fridlysta enligt 6 § artskyddsförordningen. Större vattensalamander och åkergröda har dessutom ett extra starkt skydd i och med att de omfattas av 4 § artskyddsförordningen, vilken bland annat innebär att det är förbjudet att "skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser".



Figur 7.5 Vid inventering den 20 april 2021 noterades ett stort aggregat med uppskattningsvis omkring 300 romklumpar i den lilla dammen. Sannolikt är dessa, eller de flesta av dem, lagda av vanlig groda.



Figur 7.6 Salamandrar inventeras enklast på natten med hjälp av ficklampa och är svåra att fånga på bild med en vanlig kamera. Här syns en större vattensalamander som noterades i den stora dammen vid inventering den 26 april 2021.

7.1.4 Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventeringen i området har utförts enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SS199000:2014) med detaljeringsgraden *detalj* och med tillägget *naturvärdesklass 4*. De två dammarna i norra delen av planområdet har i naturvärdesinventeringen bedömts utgöra ett naturvärdesobjekt enligt klass 3 (påtagligt naturvärde), se Figur 7.7. Följande motivering ges: Dammarna utgör lekdammar för båda salamanderarterna (stora dammen) respektive för vanlig groda och/eller åkergroda (lilla dammen). Att döma av individantal av salamandrar och antalet lagda romklumpar av vanlig groda/åkergroda vid inventerings-tillfällena är dammarna välfungerande som lekdammar för sina respektive arter. Vattnet i den lilla dammen verkar dock vara tydligt påverkat av näring och förmodligen innehåller vattnet då även andra föroreningar som kommit med dagvattnet. Om och i så fall hur mycket detta hämmar groddjursreproduktionen i dammen är svårt att veta, men det verkar dock inte som att det har hämmat grodornas vilja att lägga ägg i dammen. Dammarnas placering i direkt anslutning till Rya skog ökar deras värde då grodorna som reproducerar sig i dammarna lätt kan ta sig till födosöks- och övervintringsområden av hög kvalitet.

Några andra naturvärdesobjekt med förhöjda naturvärden bedöms inte finnas inom planområdet. Det kan här nämnas att planområdets avgränsning har förändrats något sedan naturvärdesinventeringen gjordes. De delar som tillkommit bedöms dock helt vara präglade av befintlig industriverksamhet och bedöms därför inte inrymma några förhöjda naturvärden.

7.1.5 Naturvårdsarter

ArtDatabanken har myntat begreppet "naturvårdsarter", och beskriver det som ett samlingsbegrepp för arter som behöver uppmärksammas inom naturvården, det vill säga arter som är extra skyddsvärda, antingen genom att själva vara av särskild vikt eller genom att de indikerar att områden eller naturtyper är särskilt viktiga ur ett naturvårdsperspektiv (ArtDatabanken, 2017). I begreppet ingår rödlistade arter, fridlysta arter, arter förtecknade i EU:s art- och habitatdirektiv, signalarter (indikerar artrikedom), ansvarsarter (arter som har en stor andel av sin population i Sverige), samt nyckelarter (arter som bär upp artsamhällen). För dessa artgrupper, utom de två sistnämnda, finns förteckningar på nationell eller internationell nivå. För ansvarsarter har vissa län eller kommuner tagit fram egna förteckningar. I denna MKB tas främst upp fynd av eventuella rödlistade arter, fridlysta/skyddade arter och signalarter. För en närmare förklaring av dessa begrepp, se faktabeskrivningen på sida 33.

Smal dammsnäcka *Omphiscola glabra* (NT) finns noterad i Artportalen av länsstyrelsen i en damm 2008, vilket skulle kunna vara i en av de dammar som berörs i projektet. Osäkerheten i angivelsen är ± 100 m, varför det inte kan fastslås säkert var fyndet gjorts. Smal dammsnäcka är en utpekad ansvarsart för Göteborgs kommun.

I Rya skog har ett mycket stort antal arter rapporterats i Artportalen. Arterna representerar ett flertal olika organismgrupper. När det gäller fåglar finns ett tiotal rödlistade arter som häckat eller möjligen häckat i skogen. Bland dessa arter finns till exempel mindre hackspett (NT), entita (NT), grönsångare (NT), stare (VU), björktrast (NT), svartvit flugsnappare (NT) och grönfink (EN).

När det gäller fladdermöss finns arterna nordfladdermus (NT), brunlångöra (NT), dvärgpipistrell och gråskimlig fladdermus noterade i Rya skog. Inventeringar har utförts av Göteborgs stad 2006 och 2011.

Vid groddjursinventeringen som utfördes i de två dammarna i planområdet våren 2021 noterades lek av vanlig groda och/eller åkergroda samt mindre vattensalamander och större vattensalamander. Detta beskrivs närmare i avsnitt 7.1.3 ovan.



Figur 7.7 Bedömt naturvärdesobjekt i naturvärdesinventeringen.

FAKTARUTA**Skyddade arter**

Artskyddsförordningen omfattar bestämmelser för skyddade djur- och växtarter. Enligt förordningen är det bl a förbjudet att döda eller störa vissa djurarter som finns förtecknade i förordningens bilaga samt att skada eller förstöra dessa djurs fortplantningsområden eller viloplatser. Exempel på sådana arter är större vattensalamander, åkergröda, hasselsnok och läderbagge. Förordningen tar även upp andra arter, men för alla arter gäller inte samma starka skydd. För vissa arter som omfattas av EU:s habitatdirektiv finns även ett krav att speciella bevarandeområden (dvs Natura 2000-områden) skall utses.

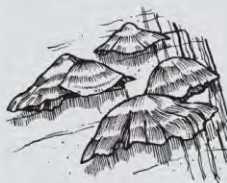
Fridlysta arter

Naturvårdsverket och länsstyrelserna har upprättat särskilda föreskrifter om fridlysta arter i landet eller delar av landet. Dessa arter är skyddade mot exempelvis plockning, insamling och viss markexploatering. Alla grod- och kräldjur, fladdermöss och orkidéer är exempel på djur- och växtgrupper som är fridlysta i hela landet. Blåsippa är exempel på en art som har olika regler för olika delar av landet. En markexploatering som riskerar att skada fridlysta arter kräver att man ansöker om dispens hos länsstyrelsen.

Rödlistade arter

ArtDatabanken, som är en för Sveriges lantbruksuniversitet och Naturvårdsverket gemensam enhet, har via olika flora- och faunavårdskommittéer angivit vilka svenska växt- och djurarter som bör klassas som hotade eller missgynnade. Dessa arter kallas gemensamt för rödlistade arter. Arterna anges i sex kategorier och följer det system som Internationella Naturvårdskonventionen (IUCN) presenterat för global rödlistning:

- RE. Försvunnen (Regionally Extinct)
- CR. Akut hotad (Critically Endangered)
- EN. Starkt hotad (Endangered)
- VU. Sårbar (Vulnerable)
- NT. Nära hotad (Near Threatened)
- DD. Kunskapsbrist (Data Deficient)

Signalart

En art vars förekomst signalerar att miljön där den påträffats kan ha höga naturvärden kallas ibland signalart. En lista av signalarter har sammanställts av Skogsstyrelsen och dessa används som stöd vid inventering av nyckelbiotoper, dvs skogsmiljöer med höga naturvärden. Signalarterna omfattar kärlväxter, lavar, mossor och svampar eftersom dessa grupper lämpar sig bäst för inventering av nyckelbiotoper. De krav som en signalart skall uppfylla är enligt Skogsstyrelsen:

- Någorlunda vanlig med en jämn utbredning så att arten ofta finns där naturvärdet är högt.
- Starkt knuten till skogsbiotoper med höga naturvärden. Arten påträffas sällan där naturvärdet är lågt.
- Lätt att upptäcka i fält.
- Kan identifieras i fält. Saknar närstående förväxlingsbara arter.

En förteckning över signalarter för ängs- och betesmarker har tagits fram av Jordbruksverket.

7.2 Konsekvenser

Konsekvenserna för naturmiljön beskrivs under två huvudavsnitt: dels fysisk påverkan på naturmiljön inom planområdet, dels indirekt påverkan på Rya skog. För tydlighetens skull görs också en samlad bedömning av påverkan och konsekvenser för skyddade och rödlistade arter under en egen rubrik.

7.2.1 Fysisk påverkan på naturmiljö inom planområdet

Den nya bioångpannan kommer att placeras direkt väster om Rya kraftvärmeverk. Det innebär att Nabbevägen kommer att flyttas något västerut, vilket i sin tur innebär att en mindre yta naturmark mellan den befintliga vägen och befintliga cisterner kommer att ianspråktagas. Sannolikt kommer en del av det befintliga berget att sprängas bort och några medelgrova björkar avverkas. Denna naturmark har inte bedömts nå upp till någon naturvärdesklass, det vill säga den bedöms inte ha något förhöjt naturvärde. Ianspråktagandet av marken bedöms innebära små konsekvenser för naturmiljön.

Både den lilla och stora dammen kommer att bevaras som öppna dammar, vilket innebär att de även kommer att bibehålla sin funktion som reproduktionsområde för groddjur. Enligt uppgift från Göteborg Energi kommer de hårdgjorda ytorna och därmed dagvattenbelastningen att öka i området söder om Fågelrovägen, men inte norr om vägen. Det betyder att dagvattenbelastningen på den lilla dammen inte kommer att öka, utan den kommer att förbli i samma storleksordning som idag. Det finns för närvarande inga planer på att göra några förändringar av lilla dammen. Den stora dammen kommer att påverkas i strandkanten genom att en L-stöd med fyllnadsmaterial bestående av stenblock anläggs i syfte att skydda dammen från fallande massor. L-stödet kommer att bli permanent. Den stora dammens funktion som lekdam för båda arterna av salamandrar bedöms kunna bibehållas, under förutsättning att hänsyn tas under såväl byggtid som drifttid. En viss störning i vattenområdet uppstår när L-stödet anläggs. Material i form av sprängsten från grävning kan falla ner i dammen och orsaka tillfällig grumling. Om grävning och anläggning av L-stöd görs på ett hänsynsfullt sätt och utanför perioden när lek och larvernas utveckling sker bedöms att dammens funktion som reproduktionsområde för de groddjur som nyttjar dammen i allt väsentligt kommer att kvarstå.

7.2.2 Indirekt påverkan på Rya skog

Beträffande indirekt påverkan på Rya skog finns tre faktorer som bedöms utgöra tänkbara påverkansfaktorer: 1. skuggningspåverkan, 2. huruvida byggnaden och anläggningarna kan innebära en barriär eller störning för fåglar och/eller fladdermöss, 3. bullerpåverkan.

Beträffande den planerade utbyggnadens skuggning har Göteborg Energi låtit utföra en skuggutredning, dels för december månad, dels för mars månad (Göteborg Energi, 2020a). Ett urval av bilder från skuggutredningen redovisas i Figur 7.8-7.11. Bilderna visar att den skuggning som de planerade byggnaderna och anläggningarna för en bioångpanna får på Rya skog begränsar sig till skuggning från den högsta delen av byggnaden en stund på förmiddagen under den mörkaste delen av året. Mitt på dagen i december ger anläggningen ingen skuggning på Rya skog, och redan i mars står solen så högt på himlen att anläggningen inte skuggar skogen i stort sett någon tid på dagen. Sammantaget visar skuggutredningen att den planerade anläggningen i mycket liten utsträckning kommer att bidra till ökad skuggning på Rya skog. Det är rimligt att anta att detta inte kommer att påverka skogens naturvärden och dess ingående arter negativt, åtminstone inte i någon utsträckning av betydelse.



Figur 7.8 Skuggning kl. 09.45 den 21 december. Den långa skuggpelaren längst till vänster är från befintlig ackumulator-tortank. Skuggpelaren till höger om denna är från högsta delen av planerad byggnad för bioångpannan. Denna ska vara ytterligare något längre då högsta delen av byggnaden blir 60 meter hög, istället för 52 meter som på figuren. De smala skuggpelarna längst till höger är från befintligt kraftvärmeverk. Bild från skuggutredningen (Göteborg Energi, 2020a).



Figur 7.9 Skuggning kl. 12 den 21 december. Denna visar att Rya skog inte skuggas av någon del från den planerade bioångpannan vid detta tillfälle. De två runda silosbyggnaderna för bränsle nära Rya skog kommer troligtvis att ges en placering längre söderut, vilket innebär att inte heller dessa ger skuggning på någon del av skogen. Bild från skuggutredningen (Göteborg Energi, 2020a).



Figur 7.10 Skuggning kl. 10 den 20 mars. Vid denna tid på året står solen så högt att det på sin höjd är den allra sydligaste kanten av Rya skog som påverkas av skuggning från den planerade byggnaden för bioångpanna. De skuggpelare som når in i skogen som syns på bilden är från redan befintliga anläggningar. Bild från skuggutredningen (Göteborg Energi, 2020a).



Figur 7.11 Skuggning kl. 12 den 20 mars. Ingen skuggning från planerad anläggning för bioångpanna når Rya skog. Bild från skuggutredningen (Göteborg Energi, 2020a).

En annan tänkbar påverkansfaktor är risken för att den planerade anläggningen skapar en barriär eller störning för fåglar och fladdermöss som rör sig i området. Beträffande fåglar kan konstateras efter sökning i Artportalen att det naturligt nog främst är utpräglade skogsfåglar som utnyttjar Rya skog för häckning och födosök. Vissa arter, såsom stare, häckar i skogen och födosöker i öppna marker i jakt på marklevande larver och maskar. I den mån de öppna gläntorna i skogen inte är tillräckliga söker de sig sannolikt till gräsmattor i den omgivande urbana miljön. Andra arter, som mindre hackspett, både häckar och födosöker i skogen. Behöver den ett större födosöksområde söker den sig till andra lövskogar i omgivningarna. Olika arter har olika behov. Det är dock svårt att se att några specifika fågelarter som utnyttjar Rya skog skulle ha ett specifikt behov av att röra sig mellan skogen och älven/fjorden. Den planerade anläggningen byggs i anslutning till redan befintliga industrianläggningar. Med utgångspunkt från den planerade anläggningens placering och de fågelarter som utnyttjar Rya skog bedöms att anläggningens störning på fågellivet kommer att bli liten eller mycket liten.

Även om störningen på fågellivet bedöms bli liten behöver också frågan om risken för fågelkollisioner med den nya byggnaden lyftas. Studier visar att starkt reflekterande fasader kan, utöver fönsterglas, öka risken för fågelkollisioner. Byggnader som placeras i anslutning till naturområden kan ge upphov till spegelbilder på fasaden, vilka kan ge intrycket av att det finns en fri öppning. Om hänsyn till denna problematik tas vid val av fasadutformning bedöms att konsekvenserna för fågellivet blir små.

När det gäller fladdermöss kan det antas att dessa, förutom att utnyttja gläntor i Rya skog för jakt, även jagar i skogens utkanter, och eventuellt även rör sig ner mot älven/fjorden vid födosök. Genom sitt jaktbeteende klarar de att väja för byggnader och andra anläggningar. Den risk som kan finnas för fladdermöss är snarare om det uppstår nya ljuskällor som stör deras födosök. Enligt Göteborg Energi kommer endast dämpad belysning mot Rya skog att användas för den planerade anläggningen. Under förutsättning att så sker bedöms att konsekvenserna för fladdermöss endast blir små. När belysningen för anläggningen ska planeras mer i detalj bör risken för störningar för fladdermöss beaktas.

Beträffande den tredje påverkansfaktorn, det vill säga buller, har beräkningar i en bullerutredning visat att uppförande av bioångpannan och utbyggnad av Rya kraftvärmeverk inte förväntas ge någon noterbar ökning till den befintliga bullernivån inom Rya Skog (Efterklang, part of Afry, 2021). För mer information gällande bullerpåverkan hänvisas till bullerutredningen.

7.2.3 Skyddade och rödlistade arter

Alla groddjur är fridlysta enligt 6 § artskyddsförordningen. Större vattensalamander och åkergroda har dessutom ett extra starkt skydd i och med att de omfattas av 4 § artskyddsförordningen. Både den lilla och stora dammen kommer att bevaras som öppna dammar, vilket innebär att deras funktion som reproduktionsområde för groddjur kommer att bibehållas. En viss påverkan i form av fysiska ingrepp kommer att ske i strandkanten av den stora dammen (se beskrivning i avsnitt 7.2.1), men denna bedöms endast tillfälligt och i mycket liten grad påverka de groddjursarter som nyttjar dammen. Försiktighetsåtgärder förutsätts vidtas under byggskedet, se avsnitt 7.4 nedan. I den lilla dammen finns idag en dagvattenpåverkan som inte är obetydlig. Denna hindrar dock inte att vanlig groda och/eller åkergroda valt den som reproduktionsområde. Någon ytterligare dagvattenbelastning på dammen förväntas inte uppstå på grund av utbyggnaden. Eventuellt skulle åtgärder kunna vidtas för att förbättra dammens funktion för såväl dagvattenrening som reproduktionsområde för groddjur, se vidare avsnitt 7.4 nedan.

Alla fladdermöss är fridlysta enligt 6 § artskyddsförordningen. Den nya byggnaden för bioångpanna med sin belysning bedöms i någon utsträckning kunna påverka fladdermöss, men denna påverkan bedöms bli liten, se vidare under avsnitt 7.2.2 ovan. Det förutsätts att byggnadens belysning blir dämpad. Frågan om lämplig byggnadsbelysning med hänsyn till fladdermöss bör hanteras i kommande skeden, se vidare avsnitt 7.4 nedan.

Alla vilda fåglar omfattas av skydd i 4 § artskyddsförordningen. I princip finns det en risk att fågelarter som utnyttjar Rya skog som livsmiljö skulle kunna påverkas negativt av skuggning, ökad störning och kollisioner på grund av den nya byggnaden för bioångpanna, se vidare under avsnitt 7.2.2 ovan. Denna påverkan bedöms dock bli liten eller mycket liten.

7.3 Bedömning av sammantagna effekter

Sammantaget bedöms att naturmiljön kommer att påverkas av vissa fysiska ingrepp, viss ökad dagvattenbelastning samt vissa indirekta effekter. Det senare rör sig till exempel om skuggning, risk för fågelkollisioner och störningar på fladdermöss från ljuskällor. Dessa konsekvenser bedöms dock bli små, under förutsättning att hänsyn tas under byggtiden och vid utformning av byggnadens fasad och ljuskällor.

7.4 Förslag till åtgärder

- Under byggtiden bör inget byggdagvatten ledas till recipient utan föregående rening.
- Den stora dammen belastas idag inte av något dagvatten, och bedöms därför ha relativt god vattenkvalitet. Den bör därför inte belastas med byggdagvatten, och inte heller av dagvatten under drifttiden.
- Vi föreslår att man överväger att göra en översyn av den lilla dammens funktion för dagvattenrening och som reproduktionsområde för groddjur. Vissa åtgärder kan eventuellt kombineras för att förbättra funktionen i båda dessa avseenden.
- L-stödet som ska anläggas i strandkanten vid den stora dammen bör utföras på ett sätt som påverkar vattenmiljön så lite som möjligt. Dessa åtgärder bör inte utföras under salamandrararnas lekperiod eller den period när huvuddelen av larverna utvecklas, vilket innebär att perioden mars till och med september bör undvikas som byggtid för alla åtgärder som riskerar att påverka vattenmiljön i stora dammen.
- För att ge förutsättningar för att den lilla och stora dammen även i fortsättningen kommer att ha en god funktion som reproduktionsområden för groddjur, bör marken i direkt anslutning till dammarna även fortsatt skötas så att inte skuggande trädvegetation växer upp och skuggar dammarna. I samband med dessa återkommande röjningar kan det även vara lämpligt att rensa bort diverse skräp som hamnat i vattnet och som blåst dit från omgivande industriområde. Naturligt material som trädstammar och trädgrenar bör dock lämnas kvar.
- Av hänsyn till fladdermöss bör endast dämpad belysning användas för den planerade anläggningen, särskilt vid den norra sidan som är vänd mot Rya skog. Man bör även bedöma vilken typ av belysning som är lämplig av hänsyn till fladdermöss när det blir aktuellt att utforma belysningen mer i detalj. I vissa fall kan till exempel belysning som är tids- och rörelsestyrd vara att föredra.
- Frågan om risken för fågelkollisioner på grund av den nya byggnadens fasad behöver uppmärksammas och studeras närmare i kommande skeden. Utformningen av fasaden bör göras så att risken för fågelkollisioner blir liten.

8 Kulturmiljö

En kulturmiljöutredning för planområdet har tidigare utförts i samband med framtagandet av två detaljplaner i, och i anslutning till, nuvarande planområde (Göteborgs stadsmuseum, 2016). Ytterligare kunskapsunderlag för kulturmiljön har inte tagits fram inom ramen för aktuell detaljplan.

8.1 Nuvarande förhållanden

Kulturmiljön inom och i anslutning till planområdet präglas främst av de flerhundraåriga spåren efter befästningar och andra militära lämningar på Rya nabbe. Rya skog, i direkt anslutning till planområdets norra del, har utöver höga naturvärden också höga kulturhistoriska värden, dels som länets första naturreservat, dels genom skogens rika biologiska kulturarv. Områdets försvarshistoriska lämningar sträcker sig också in i skogens södra delar där en lång försvarsvall sträcker sig längs stängslet kring skogen.

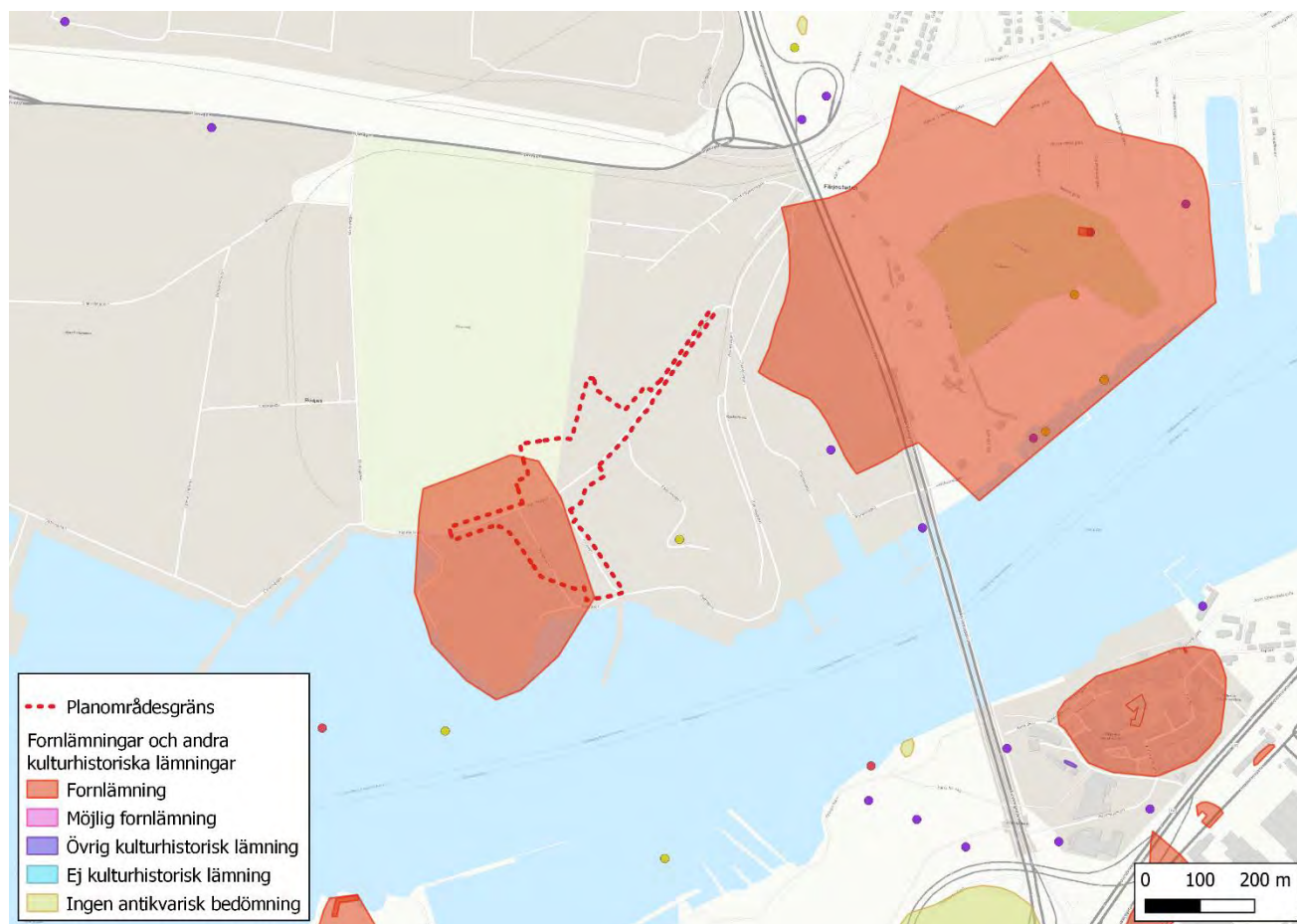
Området upplevs idag som mycket splittrat, där kontakten mellan Rya skog och Rya nabbe skurits av genom vägar, stängsel, bebyggelse och anläggningar. Endast Rya skog är idag tillgänglig för allmänheten.

Rya nabbe har allt sedan 1600-talets mitt utgjort en del av staden Göteborgs försvar, där befästningar och batterier tillsammans med liknande anläggningar på den södra sidan av älven vid Lilla Billingen, utgjort den innersta delen i stadens försvar längs älven. Det visuella och funktionella sambandet över älven utgör en viktig del för förståelsen av det kulturhistoriska värdet.



Figur 8.1 Befästningarna på Rya nabbe, karta från 1811. Vallen i norr är idag belägen i Rya skog. (Krigsarkivets kart- och ritsamlingar).

8.1.1 Fornlämningar



Figur 8.2 Registrerade fornlämningar och andra lämningar i Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister i närheten av planområdet. Öppen data från Forsök (Riksantikvarieämbetet, 2022).

Fornlämningar omfattas av skydd enligt 2 kap. kulturmiljölagen (KML). Inom planområdet finns fornlämningen L1960:637, som består av lämningarna efter de befästningsanläggningar som funnits vid Rya nabbe sedan åtminstone 1600-talet. Fornlämningsområdet sträcker över hela berget väster om planområdet, in i Rya skogs södra del samt över planområdets västra del. Fornlämningen består av en mängd olika typer av lämningar av försvarshistorisk karaktär, försvarsvallar, skanslämningar, batteriplatser, husgrunder m.m. Själva fornlämningsområdet är inte avgränsat, och inga arkeologiska undersökningar inom ramen för den uppdragsarkeologiska processen har utförts. Den del av fornlämningsområdet som berörs av detaljplanen har tidigare varit bebyggt marken har både fyllts ut och schaktats bort. Troligtvis förekommer inga eller få lämningar inom planområdet.

Länsstyrelsen kan ge tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt 2 kap KML endast om fornlämningen medför hinder eller olägenheter som inte står i rimligt förhållande till dess betydelse. Det vill säga om samhällsintresset väsentligt väger över bevarandebetydelsen. Ett tillstånd till borttagande av en fornlämning är förenat med villkor om en arkeologisk undersökning då fornlämningen dokumenteras på ett vetenskapligt sätt. Borttagande av fornlämningar är irreversibla ingrepp och innebär en förlust av kulturvärden.

Länsstyrelsen har gett tillstånd för ingrepp i berörd fornlämning för den exploatering som föreslås inom ramen för detaljplanen (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021b).



Figur 8.3 Översiktlig bild över de försvarshistoriska lämningar som identifierats i tidigare utredning. (Göteborgs stadsmuseum, 2016).

8.1.2 Övriga lagskydd och utpekanden

En något mindre del av Rya nabbe än det tidigare nämnda fornlämningsområdet, är utpekade i Göteborgs bevarandeprogram som ett värdefullt kulturhistoriskt område med rester efter försvarsanläggningar (Göteborgs stad, 1999). Platsens historiskt mycket strategiska läge vid älvmynningen lyfts också fram. Det utpekade området är beläget direkt väster om planområdet.

I bevarandeprogrammet lyfts också Rya skog fram som en värdefull kulturmiljö, främst utifrån att det är länets äldsta naturreservat utnämnt redan 1928.



Figur 8.4 "Älvtåset" med Rya nabbe till vänster, och befästningslämningar vid Lilla Billingen till höger. Foto: Norconsult.

8.2 Konsekvenser

Då fornlämningsområdet ej är avgränsat, och det är okänt huruvida det finns lämningar under mark inom planområdet görs ingen separat beskrivning av påverkan, effekt och konsekvenser för berörd fornlämning. Då marken inom planområdet såväl schaktats ut som tidigare varit i anspråkstagen för bebyggelse och anläggningar finns det sannolikt få lämningar kvar.

8.2.1 Direkt påverkan

Planförslaget innebär ingen direkt påverkan på de lagskyddade och tidigare utpekade kulturhistoriskt värdefulla områden som är belägna i eller i direkt anslutning till planområdet. Men då förekomsten av ytterligare försvarshistoriska lämningar under mark i planområdet är okänd, finns en stor risk att sådana påträffas. Eventuellt okända fornlämningar kan då komma att påverkas i samband med planens genomförande.

Planförslaget innebär även en viss påverkan på de visuella och funktionella kulturhistoriska samband som finns, dels mellan Rya nabbe och Rya skog, dels mellan Rya nabbe och Lilla Billingen. De tillkommande byggnadsvolymer och tillhörande anläggningar innebär en ytterligare skalförskjutning i området, då de planerade byggnaderna tillför fler storskaliga byggnadsvolymer i direkt anslutning till Rya nabbe och Rya skog. De tillkommande byggnaderna och den storskaliga strukturen påverkar möjligheten att uppleva och förstå områdets tidigare funktioner och dess betydelse för Göteborgs försvar. Den sammanlagda påverkan på kulturmiljön bedöms bli liten - måttlig.

Områdets höga kulturhistoriska värden innebär dock att även en liten påverkan ger medelstora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

8.2.2 Kumulativa konsekvenser

Då ytterligare planarbeten pågår i direkt anslutning till aktuell detaljplan finns risk att områdets redan idag splittrade och avgränsade karaktär förstärks ytterligare då ingen övergripande analys av kulturmiljöns värden eller påverkan på densamma tagits fram, utan enbart hanterats inom ramen för respektive detaljplan. Mindre påverkan på kulturmiljön inom ramen för ett flertal detaljplaner kan sammantaget leda till större negativa konsekvenser för kulturmiljön.

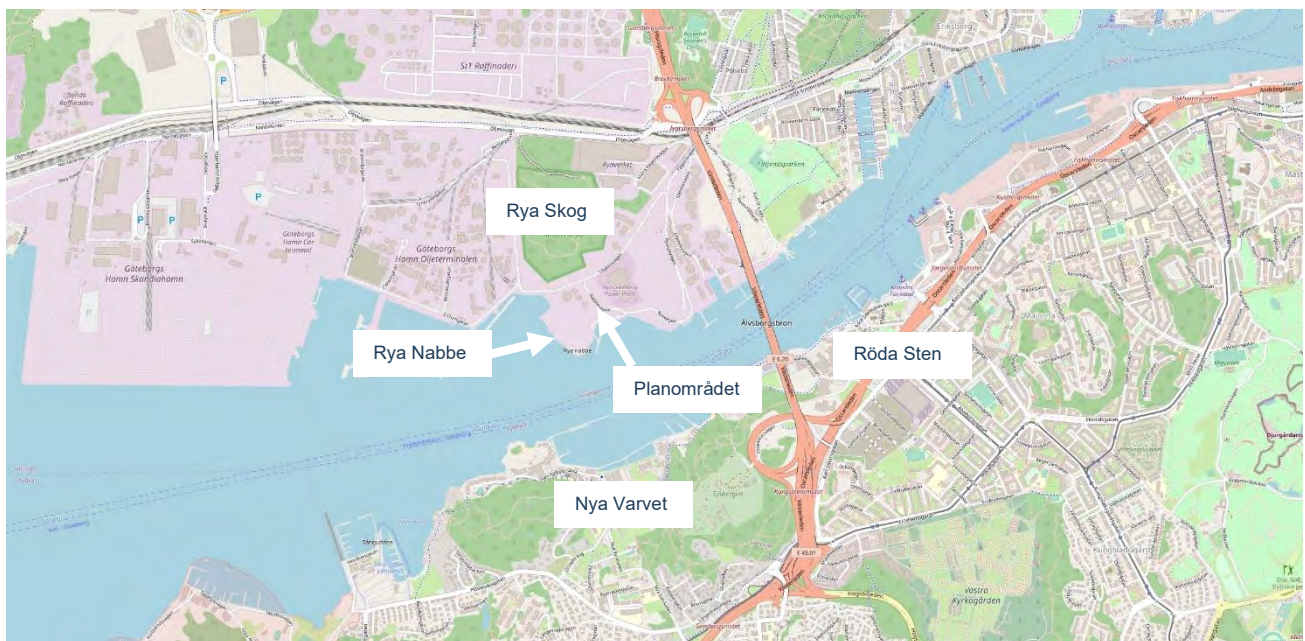
8.3 Förslag till åtgärder

- Utred möjligheten att på något sätt tillgängliggöra kulturmiljön vid Rya nabbe för allmänheten. Om platsen inte är möjlig att tillgängliggöra utifrån lagstiftning och säkerhetskrav kan tillgängliggörande ske genom exempelvis informationsskyltar eller dylikt i Rya skog och/eller Lilla Billingen.

9 Landskapsbild

9.1 Nuvarande förhållanden

Planområdet ligger väl synligt i inloppet till Göteborg, väster om Älvsborgsbrons norra fäste. Då området inte är tillgängligt för allmänheten är det huvudsakligen söderifrån - från älven, Älvsborgsbron, Röda Sten och Nya Varvet det kan upplevas visuellt. Bergknallarna öster om planområdet och de många oljecisternerna närmast Älvsborgsbron skymmer planområdet och dess lägre byggnader sett öster från Älvsborgsbron och älven, och Rya Nabbe skymmer området västerifrån från älven. Däremot är skorstenarna och den stora grå cylinderformade ackumulatortanken väl synliga, även från de norrgående körfälten på Älvsborgsbron. Från norr, nordväst och nordöst är planområdet närmast helt skytt av industrier och Rya skog. Se Figur 9.1–9.7.



Figur 9.1 Planområdet ligger exponerat mot Göta Älv omgivet av stora industrietor (Open Street Map, 2022).



Figur 9.2 tv och Figur 9.3 th. Bergknallarna och oljecisternerna skymmer planområdet österifrån (Göteborgs Stad, 2022a). (foto: Norconsult, feb 2022).



Figur 9.4 De befintliga skorstenarna, som är ca 96 m höga, är väl synliga från Ålvsborgsbron. Bilden är tagen från östra sidan av Ålvsborgsbron. (foto: Norconsult, april 2022)

Planområdet omgärdas av industribyggnader av olika typer: oljecisterner, Göteborgs Energiverk, förtöjningsplats för stora lastfartyg, skorstenar och synlig ledningsinfrastruktur m.m. Bitar av det ursprungliga bohuslänska landskapet framträder på ömse sidor i form av lågmälda, skogbevuxna bergknallar med mjuka former, se Figur 9.5. Sett söderifrån utgör Rya skog fond till planområdet.



Figur 9.5 Vy mot planområdet från Rödastenen år 1917. Rya Nabbe till vänster utanför bild (Göteborgs museer och konsthall, 2022).

Planområdets skorstenar och ackumulatortanken är väl synliga från alla håll och kontrasterar starkt mot naturlandskapets former. Dessa höga lodräta element utgör tillsammans med de låga välvda bergknallarna på ömse sidor om planområdet de mest framträdande inslagen i landskapsbilden. Den befintliga silon är avsevärt mindre och ger därför ett nättare intryck, och dess koniska metallgrå tak och ljusa beiga sidor harmonierar med färgskalan i himlen och i landskapet. Genom sin formmässiga likhet med stadens skansar anspelar den på platsens historiska betydelse för försvaret av staden. Västerifrån döljs dock de lägre byggnaderna till stor del av Rya Nabbe österifrån och av bergknallen öster om planområdet. Detta belyses i jämförelsen mellan det äldre fotot (Figur 9.5) och bilder från söder och sydväst (Figur 9.6–9.7).



Figur 9.6 Vy från Nya Varvet i söder (Norconsult feb 2022). Skorstenarna och den stora grå cylinderformade ackumulatortanken kontrasterar starkt mot landskapets former, medan den befintliga silons storlek, form och material harmonierar med sin omgivning. Dess formmässiga likhet med stadens skansar anspelar på platsens historiska betydelse för stadens försvar.



Figur 9.7 Vy från Nya varvet i sydväst (Norconsult feb 2022). De lägre byggnadernas volymer följer skalan i landskapet medan skorstenar och ackumulatortankens stela lodräta former avviker markant och höjer sig högt ovan horisonten. Genom sin stora kontrastverkan utgör de tydliga landmärken.

9.2 Konsekvenser

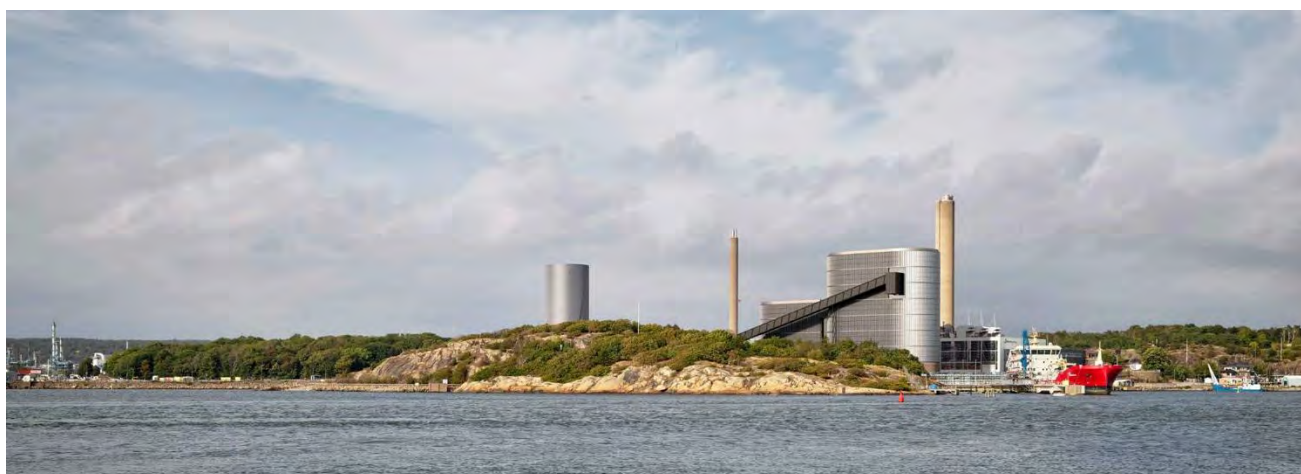
Redan idag är det vackra kustlandskapet till stor del exploaterat med industriell bebyggelse, framförallt nära brofästet men även längre västerut mot Arendal. Detta medför att området inte är lika känsligt för nya exploateringar av liknande skala.

Planförslaget medger en byggrätt för en 60 m hög byggnad på den norra älvstranden i hamninloppet till Göteborgs stad, lika hög som den befintliga ackumulatortanken. Den planerade bioångpannans tekniska innehåll kräver mycket stora byggnadsvolymer, vilket medför att den blir den största och mest

iögonfallande byggnaden väster om Älvsborgsbron, sett från såväl södra älvstranden som från hamninloppet och Älvsborgsbron. Den kommer därmed att dölja huvuddelen av de omgivande byggnaderna och genom sin volym vara det mest framträdande elementet i landskapsbilden. Med sin exponerade placering vid hamninloppet kommer byggnaden att tydligt förändra stadens silhuett och därmed utgöra ett nytt landmärke för stadens västra delar, se Figur 9.8–9.9. Den kommer även att utgöra en del av stadens silhuett, sett från högt belägna platser längre in mot Göteborgs centrum. Den nya byggnadens avsevärt större volym gör det svårt att undvika en skalkrock både mot befintliga byggnader och svår att anpassa mot naturlandskapets lågmälda mjuka former.

Då byggnaden med sin volym och sitt läge bedömdes få en stor påverkan på både kulturmiljö och landskapsbild, anordnades en arkitekttävling av Göteborg Energi. Syftet med tävlingen var "att få ett urval av genomförbara och utvecklingsbara förslag där byggnaden för bioångpannan är väl gestaltad i harmoni med befintligt kraftvärmeverk och Göteborg Energis vision". Att Göteborg Energi utlyste en arkitekttävling visar på vikten av byggnadens gestaltning.

Det vinnande förslaget, kallat Kakelugnen (Sveriges Arkitekter, 2022), har många fina kvaliteter avseende hållbarhetsaspekter och även i materialval. Förslaget anses väl anpassat mot befintlig industriell bebyggelse. Önskvärt hade varit att man även haft som kriterium att gestalta byggnaden så att den samspelar väl med det naturliga landskapet.



Figur 9.8 Det vinnande förslaget i arkitekttävlingen för bioångpanna. Med sin volym och placering kommer byggnaden att vara mycket framträdande sett från hamninloppet och stadens västra delar. (Sveriges arkitekter, 2022).



Figur 9.9 T.v. Den nya bioångpannan kräver en mycket stor byggnadsvolym, som kommer att förändra stadens silhuett (Sveriges arkitekter, 2022). T. h.: Bild över planområdet idag, motsvarande nollalternativet. Sedd från den plats där bilden är tagen (alldeles öster om Älvsborgsbron på Södra Älvstranden) skulle det vinnande förslaget för bioångpannan dölja ackumulatortanken (foto: Norconsult, april 2022). (Båda bilderna är beskurna.)

En stor byggnadsvolym, som förstärker befintlig infrastrukturens starkt industriella formspråk och avviker från landskapets skala och former, bedöms försämra såväl stadsbilden som landskapsbilden märkbart i hamninloppet och de västra delarna av Göteborgs centrala delar.

Om den nya byggnadens formspråk och materialval tydligt samspelar med landskapet och/eller med platsens historiska betydelse, eller om byggnaden utgör en för staden ny spännande arkitektur, skulle byggnaden i stället kunna utgöra ett positivt inslag och landmärke i kustlandskapet och stadsbilden.

Den sammantagna bedömningen blir därför tudelad – en byggnad som inte samspelar med kustlandskapets topografi och befintliga byggnaders skala, bedöms upplevas negativt; dess påverkan på landskaps- och stadsbild bedöms kunna bli medelstor negativ, medan en byggnad med intressant, estetiskt tilltalande arkitektur, som i form och materialval samspelar med sin omgivning, skulle upplevas betydligt mer positivt så att dess påverkan bedöms kunna bli medelstor positiv. Bedömningen görs med nollalternativet som jämförelse.

9.3 Förslag till åtgärder

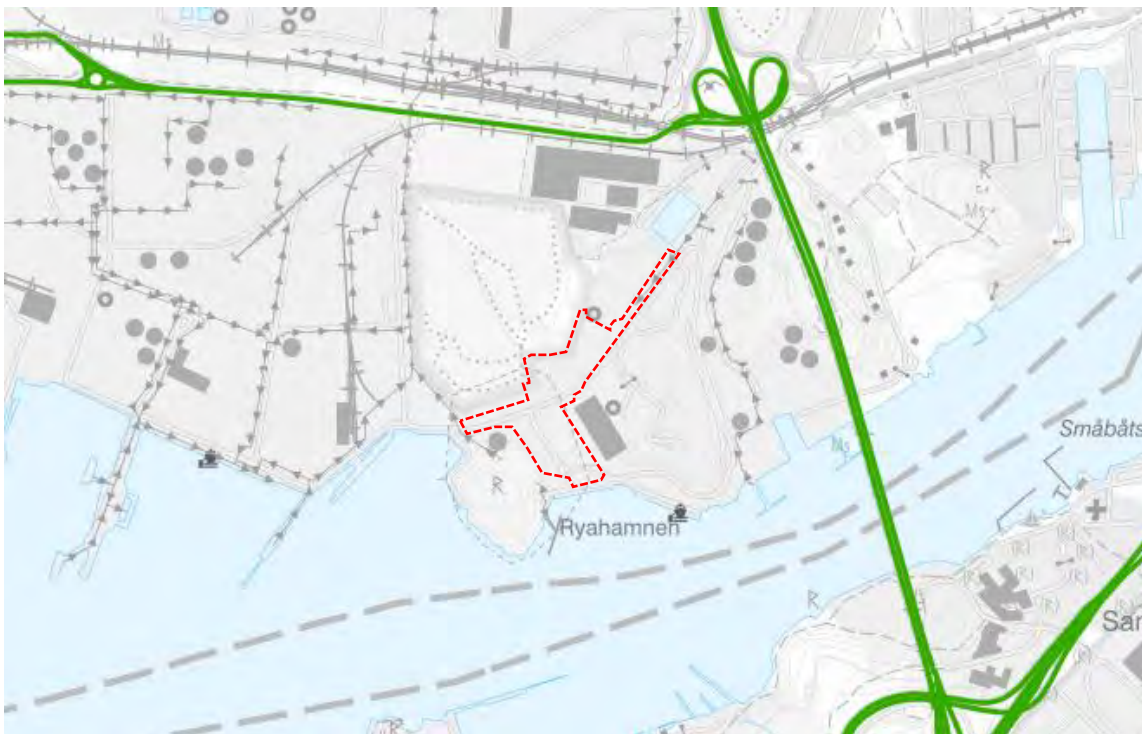
- Önskvärt vore att den nya byggnaden formges med stor eftertänksamhet så att dess former, volym och ytskikt upplevs som ett positivt tillskott till stadens silhuett. Man bör sträva efter att hålla nere byggnadsvolymen, och med estetiska grepp minska upplevelsen av den. Gärna undersöka möjligheten att placera de högsta teknikdelarna längre bak på byggrätten för att kunna anpassa byggnaden efter topografin och det befintliga energiverkets skala. Samtliga byggnadsdelar bör formges med eftertanke så att de samspelar med sin omgivning. Sett från älven och hamninloppet skulle det kunna göra att byggnaden upplevdes bättre integrerad i det naturliga kustlandskapet.
Ett sätt att knyta värden till den nya byggnaden kan t ex vara om den i form, material eller på annat sätt gestaltar platsens historia.
- Se över möjligheten att styra byggnadens arkitektoniska utformning i detaljplanen eller exploateringsavtal. Då mycket kan ändras i kommande skeden fram till uppförd byggnad rekommenderas att gestaltningen bevakas noga i alla skeden - även under driftskedet. Byggnadens framträdande plats vid inloppet till Göteborg ger extra tyngd åt denna rekommendation.
- Det visuella intrycket av stor volym kan minskas något med en trädridå framför byggnaden, som bäddar in byggnadens nedre delar i grönska. En sådan åtgärd kan tillsammans med en väl gestaltad byggnad bidra till att platsen som helhet upplevs ännu mer positivt. Även med en mindre väl gestaltad byggnad skulle en trädridå minska den negativa upplevelsen.
Sett från södra älvstranden skulle en trädridå visuellt binda ihop de skogsbeklädda bergknallarna med varandra och också bidra med ekosystemtjänster. Stora trädstorlekar är då viktiga att välja för att få önskad effekt inom överskådlig tid.

10 Risk

10.1 Nuvarande förhållanden

10.1.1 Transport av farligt gods

Länsstyrelsens riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods anger att riskhanteringsprocessen ska beaktas vid framtagande av detaljplaner inom 150 m från transportleder för farligt gods (Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland, 2006). Närmaste utpekade transportleder för farligt gods som rekommenderas för genomfartstrafik utgörs i aktuellt fall av Hisingsleden öster om planområdet och Oljevägen norr om planområdet, se Figur 10.1. Avståndet överskrider 200 meter till båda vägarna, varför riskpåverkan från dessa primära transportleder ej bedöms relevanta att utreda vidare. Transporter av farligt gods sker dock även till målpunkter inom planområdet och dess närområde.



Figur 10.1. Rekommenderade transportleder för farligt gods i planområdets närhet, där grönt innebär en primär väg, (Trafikverket, 2022a). Planområdets ungefärliga lokalisering har pekats ut i rött.

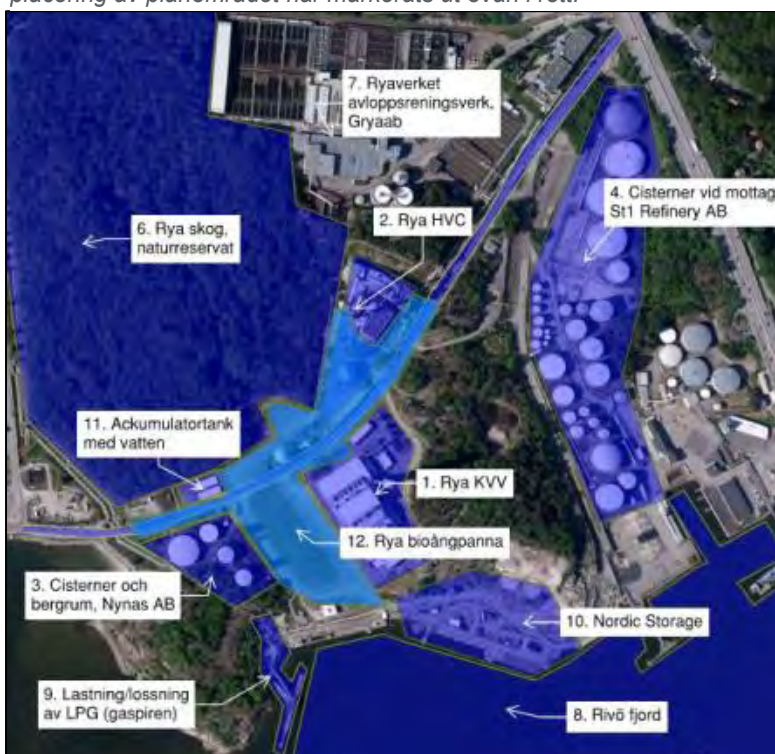
I Göta älvs farled tillåts transporter av farligt gods med fartyg. Risker med transport av farligt gods på Göta älv behandlas inte i upprättad riskanalys (Ramboll, 2021b), men i Göteborgs översiktsplans fördjupning avseende transport av farligt gods anges att tät bebyggelse kan uppföras 10 meter från kaj.

10.1.2 Verksamheter i planområdets närhet

Planområdet ligger i Göteborgs hamn som är en av Skandinavien största hamnar. Planområdet gränsar till energihamnen där en omfattande hantering av olje- och energiprodukter sker. En beskrivning av närliggande verksamheter finns i Tabell 10.1.



Figur 10.2. Översikt över verksamheter i planområdets närhet. Den nya bioångpannan är markerad med en röd punkt (Ramboll, 2021b). Ungefärlig placering av planområdet har markerats ut ovan i rött.



Figur 10.3. Verksamheter i planområdets närhet. Ljusblå markering visar planområdet med den nya bioångpannan (Ramboll, 2021b).

Tabell 10.1. Verksamheter i planområdets närhet.

Verksamhet	Beskrivning
1. Rya KVV	Direkt öster om den planerade Rya bioångpanna ligger det befintliga Rya KVV (kraftvärmeverk) som använder naturgas.
2. Rya HVC	Strax nordöst om planområdet ligger Rya HVC (hetvattencentral) samt demonstrations- och forskningsanläggningen Gobigas där det tidigare producerades biogas. Gobigas-anläggningen är inte längre i drift.
3. Cisterner och bergrum, Nynäs AB	Väster om planområdet finns cisterner och bergrum för lagring av bränslen. Innehållet i cisternerna är brandfarlig vätska klass 3. Verksamheten omfattas av SEVESO-lagstiftningen.
4. Cisterner vid mottag, St1 Refinery AB	St1 Refinery har en cisternpark på fastigheten Färjestaden 20:1 belägen strax över 300 meter öster om planområdet. De nordligaste fem cisternerna hanterar brandfarlig vätska i klass 3 (diesel). I cisterner i den västra delen av fastigheten hanteras även brandfarliga vätskor i klass 1 och 2a/b. Verksamheten omfattas av SEVESO-lagstiftningen.
5. Fågelrovvägen	Fågelrovvägen är en central väg för transporter till och från både Rya KVV och närliggande bränslecisternparker. Vägen utgör även en viktig tillträdesväg för räddningstjänsten.
6. Rya skog naturreservat	Rya skog är ett naturreservat med höga naturvärden.
7. Ryaverket avloppsreningsverk, Gryaab	Norr om planområdet ligger Gryaabs avloppsreningsverk Ryaverket, som tar emot avloppsvatten från flera kommuner.
8. Rivö fjord	Rivö fjord är recipient för dagvatten.
9. Lossning av LPG (gaspiren)	Vid gaspiren vid Rya nabbe sker lossning av LPG (liquefied petroleum gas). Luftledningar går västerut över skogsområde väster om planområdet. På ett avstånd om 90 meter från mittpunkten på piren finns en bom placerad. Vid lossning stängs bommen för att förhindra att fordon/personer befinner sig på piren vid lossning.
10. Nordic Storage	Nordic Storage AB bedriver lagring och hantering av flytande bulkprodukter, främst petroleumprodukter, biobränslen och kemikalier vid Skarvikshamnen. Vid Rya Nabbe bedriver bolaget endast kontorsverksamhet.
11. Ackumulatortank med vatten	Väster om planområdet finns en ackumulatortank med vatten för fjärrvärmevatten.
12. Rya bioångpanna	Inom planområdet planeras för den nya anläggningen "Rya bioångpanna".

10.2 Konsekvenser

En riskutredning har upprättats för planområdet (Ramboll, 2021b). Beskrivningen av konsekvenser nedan baseras till stor del på denna riskanalys.

I ett första steg genomfördes en grovanalys med utgångspunkt i en riskworkshop med representanter från verksamheten. Syftet med grovanalysen var att identifiera och översiktligt bedöma skadehändelser och konsekvenser inom och omkring Rya bioångpanna. Resultatet av grovanalysen har sedan legat till grund för fördjupade analyser av risker som innebär stor påverkan på omgivningen eller som av andra skäl har bedömts relevanta att undersöka närmare. Riskerna är främst relaterade till brand inom och intill anläggningen i närliggande cisterner. Risker relaterade till transporter av farligt gods inom anläggningen bedöms i grovanalysen som små, bland annat med anledning av de låga hastigheterna inom området. Följande scenarier bedömdes behöva utredas i fördjupad riskanalys:

- Brand inom anläggningen
 - o Brand i mottagning
 - o Brand i lagringssilo
 - o Brand i dagssilo

- Brand i närliggande cistern

10.2.1 Brand inom anläggningen

Den största risken för brand inom anläggningen bedöms finnas i mottagning, lagringssilo och dagsilo. I transportsystemet (elevators och transportörer) finns endast små mängder bränsle. Vanliga orsaker till att brand uppkommer inom fastbränsleanläggningar är självantändning, gnistor, fel i utrustning, friktion, heta arbeten, fordonsbrand och anlagd brand.

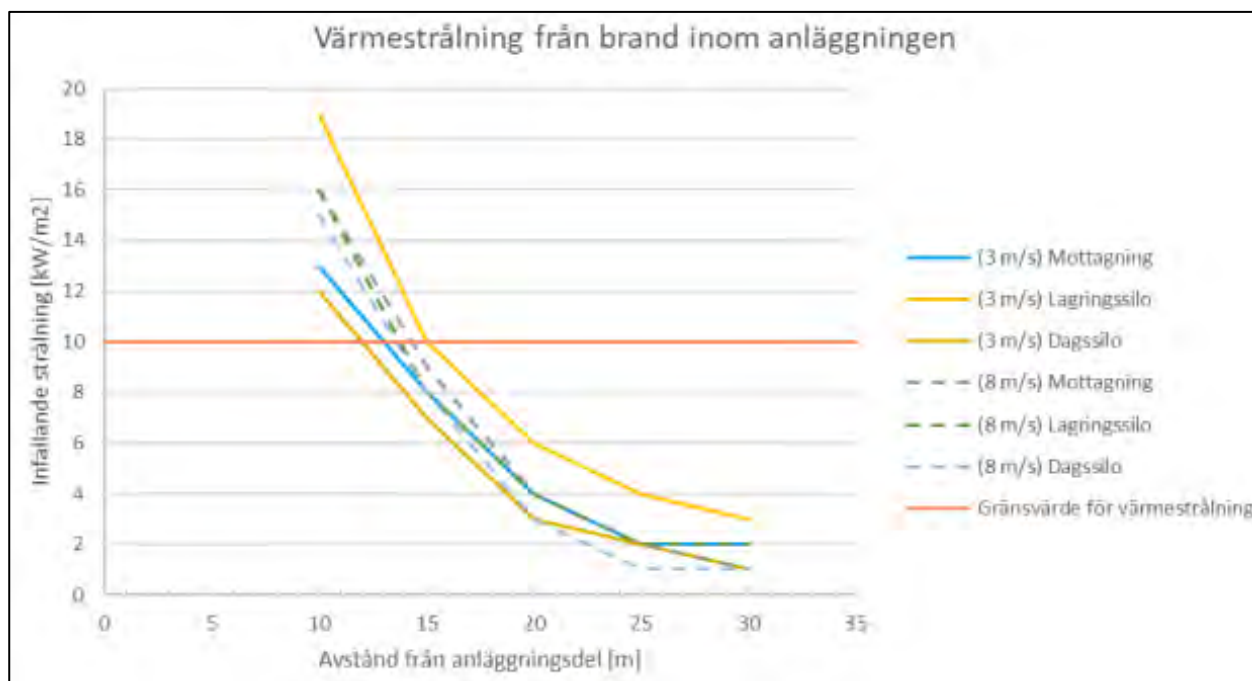
Självantändning av fasta bibränslen är en komplicerad process där värmeutveckling i bränslet har fysikaliska, biologiska och kemiska orsaker. Ju större volym av bränsle som lagras, samt ju längre tid lagringen sker, desto större risk för självantändning.

Om det finns metallbitar i bränslet kan gnistor uppstå när metallen slår emot utrustning. Fel i utrustningen kan också leda till uppvärmning och brand. Glödande material kan spridas vidare i processen via transportsystemet.

Om en brand uppstår kan brandspridning ske på i huvudsak två sätt; värmestrålning och via flygbrand. Flygbrand innebär att glödande partiklar förts med vinden och orsakar brand utanför den primära branden.

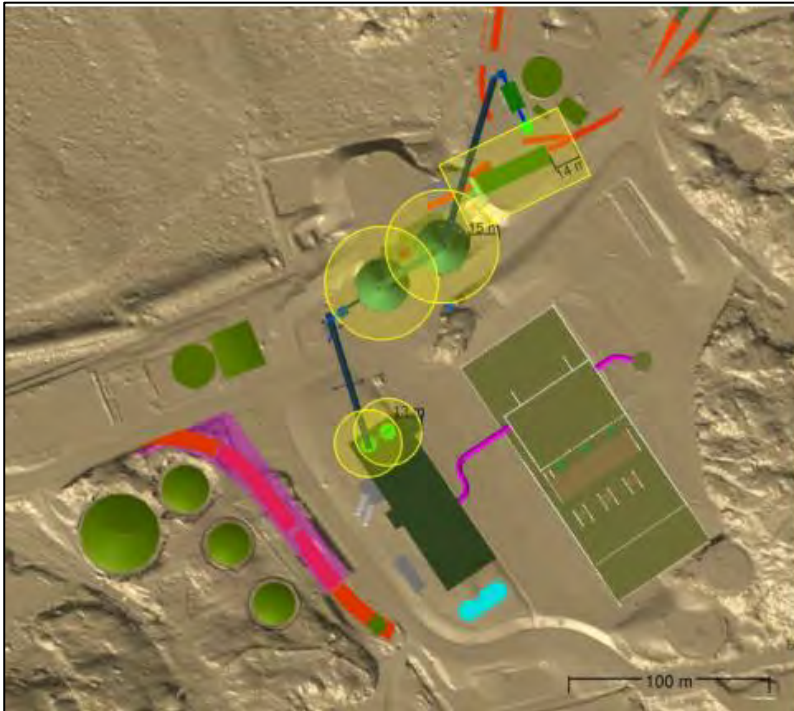
De värsta tänkbara skadehändelserna analyseras närmare i tre scenarier; brand i mottagning, brand i lagringssilo och brand i dagssilo. I analysen beräknas följande avstånd:

- Maximalt avstånd från brand till kritisk värmestrålningpåverkan.
- Maximalt avstånd från brand som glödande partiklar kan färdas och falla ner.



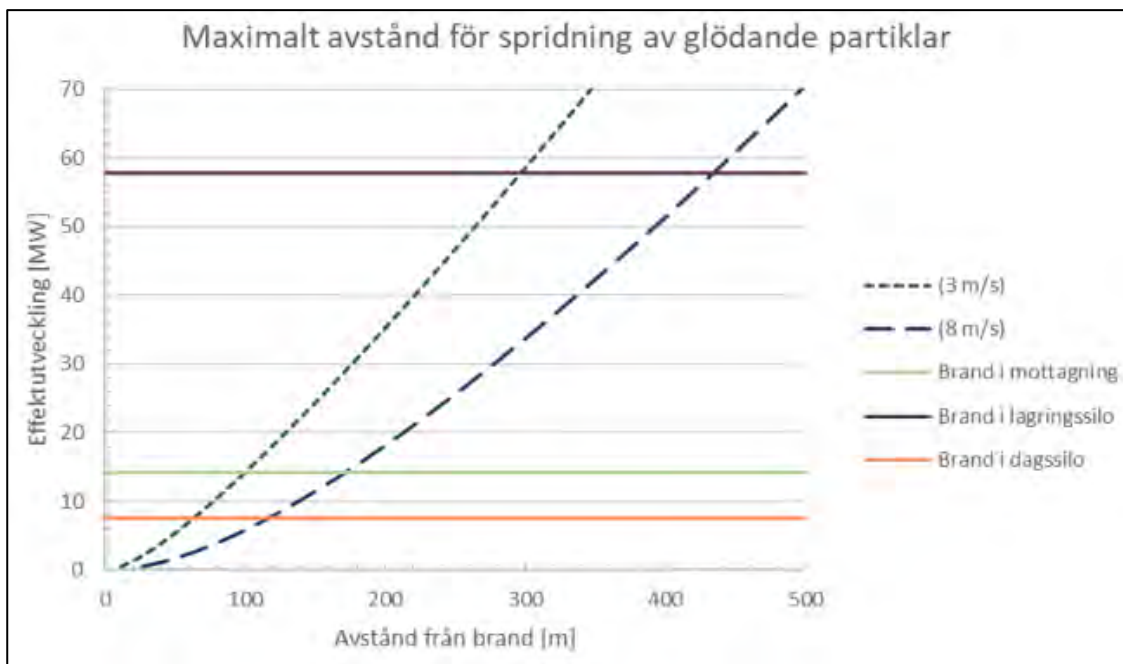
Figur 10.4. Beräknad infallande värmestrålning vid olika avstånd från brand i anläggningen vid olika vindhastigheter (Ramboll, 2021b).

Av Figur 10.4 framgår att värmestrålningen uppgår till 10 kW/m² (gränsvärdet för påverkan) cirka 14 meter från mottagning, 15 meter från lagringssilo och 13 meter från dagssilo och är lägre på större avstånd.



Figur 10.5. Inom de gulmarkerade områdena finns risk för brandspridning genom värmestrålning (Ramboll, 2021b).

I Figur 10.6 redovisas resultatet av de beräknade maximala avstånden som glödande partiklar kan spridas vid brand i mottagning, lagringssilo och dagssilo. Inom detta avstånd finns det risk att glödande partiklar antänder brännbara material och orsakar en flygbrand.



Figur 10.6. Maximalt avstånd som glödande partiklar kan färdas från brand i mottagning, lagringssilo och dagssilo (Ramboll, 2021b).

Av Figur 10.6 framgår att brand i mottagning kan medföra att glödande partiklar sprids upp till cirka 100 meter från byggnaden vid en vindhastighet på 3 m/s och cirka 180 meter vid en vindhastighet på 8 m/s. Brand i lagringssilo kan medföra en spridning upp till cirka 300 meter från silon vid en vindhastighet på 3 m/s och cirka 440 meter vid en vindhastighet på 8 m/s. Slutligen kan en brand i dagssilo sprida glödande partiklar upp till cirka 60 meter vid en vindhastighet på 3 m/s och upp till 120 meter vid en vindhastighet på 8 m/s. Avstånden illustreras i Figur 10.7.



Figur 10.7. Maximalt teoretiskt avstånd för spridning av glödande partiklar vid brand i mottagning (blå cirklar), lagringssilor (röda cirklar) och dagssilor (gröna cirklar). De inre cirkelarna är vid en vindhastighet på 3 m/s och de yttre vid 8 m/s (Ramboll, 2021b).

Spridning av glödande partiklar medför inte per automatik en flygbrand. Det är endast om partiklarna antänder ett annat material utanför den primära branden som en flygbrand uppstår. I Tabell 10.2 redovisas en grov bedömning av sannolikheten för att flygbrand ska uppstå om glödande partiklar når verksamheter inom planområdet och i omgivningen.

Tabell 10.2. Grov bedömning av sannolikheten att flygbrand uppstår om glödande partiklar når verksamheter inom planområdet och i omgivningen.

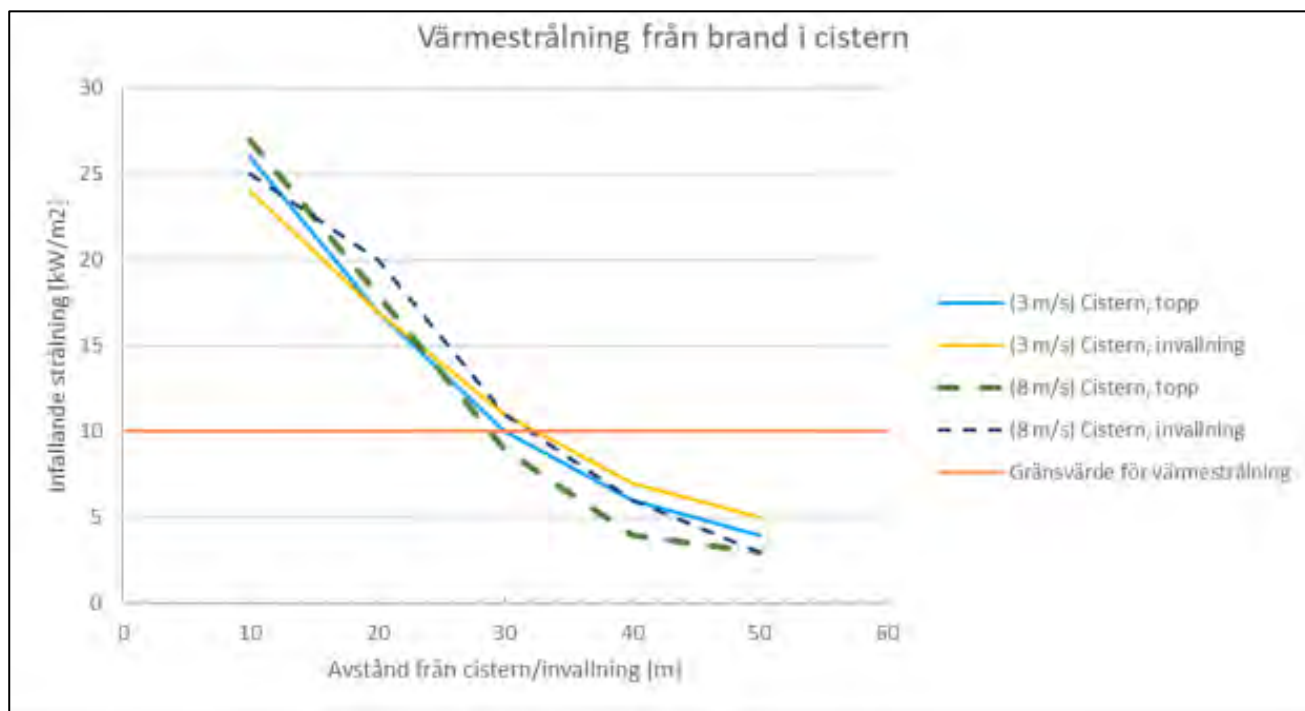
Verksamhet	Beskrivning
1. Rya KVV	Taktäckningen bedöms vara brännbar men väggar bedöms till största del vara svårantändliga. Eftersom byggnaden ligger nära Rya bioångpannas anläggning kan en stor mängd glödande partiklar nå byggnaden. Flygbrand bedöms som sannolik vid varaktig påverkan.
2. Rya HVC	Tak och väggar bedöms till stor del vara svårantändliga men verksamheten hanterar pellets, delvis i en öppen tippficka. Verksamheten ligger nära Rya bioångpannas anläggning. Flygbrand bedöms som sannolik vid varaktig påverkan.
3. Cisterner och bergrum, Nynäs AB	Cisternerna ligger mindre än 100 meter från Rya bioångpannas anläggning. Cisternerna är utförda i stål, vilket är svårantändligt, och har fasta tak. I cisternerna finns endast diesel och liknande klass 3-vätskor med högre flampunkt än 55 °C. Cisternerna är inte uppvärmda. Verksamheten har i egna mätningar inte uppmätt brännbara koncentrationer av gaser ovanför cisternerna eller kring ventilationsöppningar. Flygbrand bedöms som osannolik.
4. Cisterner vid mottag, St1 Refinery AB	Cisternerna är utförda i stål, vilket är svårantändligt. I vissa av cisternerna finns dock brandfarliga vätskor i klass 1 och 2a/b och det är därför tänkbart att det ibland kan uppkomma brännbara koncentrationer av gaser ovanpå cisternerna eller kring öppningar. Eftersom avståndet mellan Rya bioångpanna och cisternerna är flera hundra meter bedöms en flygbrand som osannolik, även om enstaka glödande partiklar kan nå fram vid hög vindhastighet.
5. Fågelrovägen	-
6. Rya skog naturreservat	Rya bioångpanna kommer ligga nära Rya skog. Skogen förväntas emellanåt ha lättantändlig vegetation. Flygbrand bedöms som sannolik under sådana förhållanden, även vid kortvarig påverkan.
7. Ryaverket avloppsreningsverk, Gryaab	Avståndet mellan anläggningen och avloppsreningsverket är flera hundra meter och flygbrand bedöms som osannolikt, även om enstaka glödande partiklar kan färdas så långt vid en hög vindhastighet.
8. Rivö fjord	-
9. Lossning av LPG (gaspiren)	Avståndet mellan anläggningen och lossningsplatsen är stort och det sker ingen öppen hantering av gas. Vid en omfattande brand i anläggningen förväntas arbetet i Energihamnen avbrytas. Flygbrand bedöms som osannolik.
10. Nordic Storage	Byggnaderna ligger cirka 250 meter från silor och mottagning på anläggningen. Flygbrand bedöms som osannolik, även om enstaka glödande partiklar kan färdas så långt vid en hög vindhastighet.
11. Ackumulatortank med vatten	-
12. Rya bioångpanna	Tak och väggar ska till största del vara svårantändliga. Avståndet mellan byggnader och silor inom anläggningen är dock korta och flygbrand bedöms som sannolik vid varaktig påverkan.

10.2.2 Brand i närliggande cistern

I riskanalysen analyseras två scenarier då brand uppstår i en av de närliggande cisternerna väster om planområdet. I det första scenariot antas att branden uppstår i toppen av en cistern och i det andra

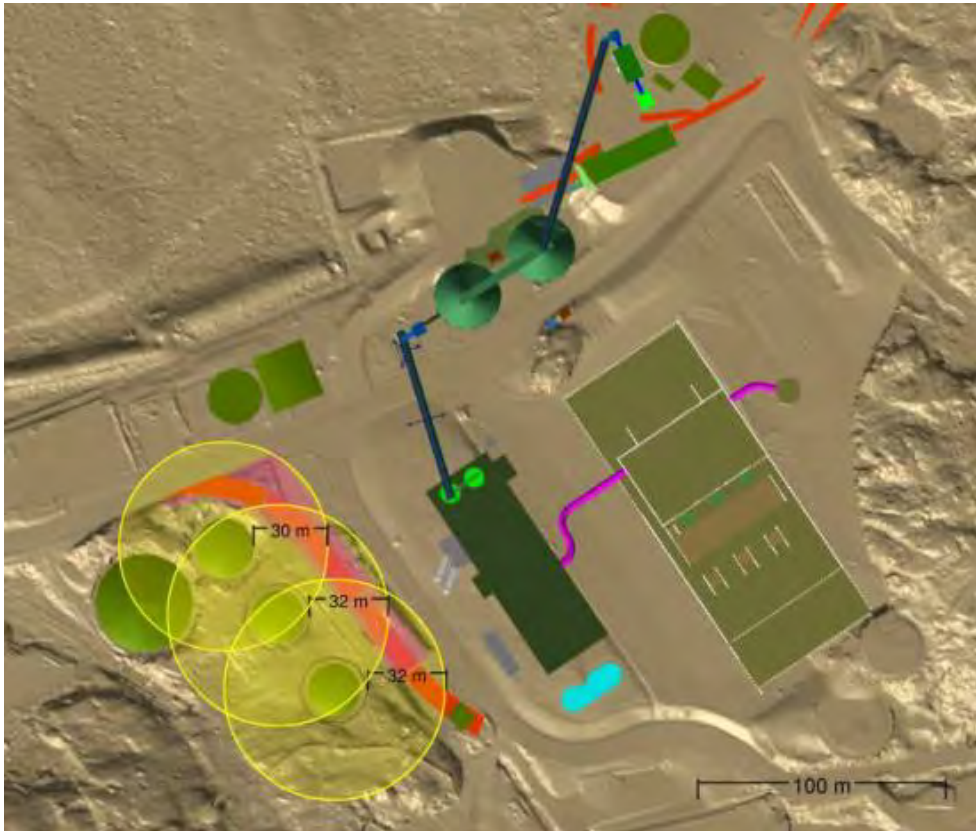
scenariot att ett cisternläckage inträffar vilket följs av en antändning av vätskan i en av de invallade cisternerna. I cisternerna finns det endast diesel och liknande klass 3-vätskor med högre flampunkt än 55 °C.

Av Figur 10.8 framgår att värmestrålningen uppgår till cirka 10 kW/m² (gränsvärdet för påverkan) cirka 30 meter vid en brand i toppen av cistern och cirka 32 meter vid en brand inom invallning. På större avstånd underskrids gränsvärdet.



Figur 10.8. Beräknad infallande värmestrålning från cisternbrand vid olika vindhastigheter (Ramboll, 2021b).

Av Figur 10.9 framgår att en brand i en av cisternerna väster om planområdet riskeras att spridas till närliggande cisterner men inte till anläggningen för Rya bioångpanna.



Figur 10.9. Inom de gulmarkerade områdena finns risk för brandspridning vid brand i de närliggande cisternerna väster om planområdet (Ramboll, 2021b).

10.2.3 Konsekvensbedömning

Genomförda riskanalyser har visat att omfattande bränder inom anläggningen kan leda till stora skador på framförallt miljö och egendom. Ett antal riskreducerande åtgärder erfordras därför för att både reducera sannolikheten för och begränsa konsekvenserna av bränder i anläggningen. Åtgärderna rör bland annat skyddsavstånd till lossningsplats och cisterner, hantering av bränsle och tekniska säkerhetssystem som gnistdetektorer, släcksystem och liknande.

Åtgärderna bör i första hand regleras i detaljplanen, och de åtgärder som är möjliga att reglera i detaljplanen är också inarbetade i aktuellt planförslag. Följande åtgärder regleras som planbestämmelser:

- Detaljplanen ska endast medge ändamålet Industri/Teknisk anläggning inom 200 meter från lossningsplatsen på lossningsplatsen på gaspiren.
- Marken inom 32 meter från närliggande cisterner väster om planområdet får inte bebyggas.

De åtgärder som inte kan regleras på detta sätt behöver säkerställas på annat sätt, exempelvis genom att införas i anläggningens kravspecifikation. Göteborg Energi har tagit fram ett PM i vilket de fastställer att de i utförandefasen av bioångpannan har för avsikt att genomföra åtgärder i enlighet med riskutredningen.

Sammantaget bedöms konsekvenserna med avseende på risk bli små och negativa, då Göteborgs Energi avser att vidta riskreducerande åtgärder i enlighet med framtagna riskanalys. Åtgärdernas genomförande behöver dock fortsatt följas upp i kommande skeden.

Vidare bedöms riskpåverkan från transport med farligt gods som obetydlig eftersom avståndet till närmaste farligt godsled är över 200 meter. Riskerna till följd av transporter av farligt gods med båt har inte utretts.

10.3 Förslag till åtgärder

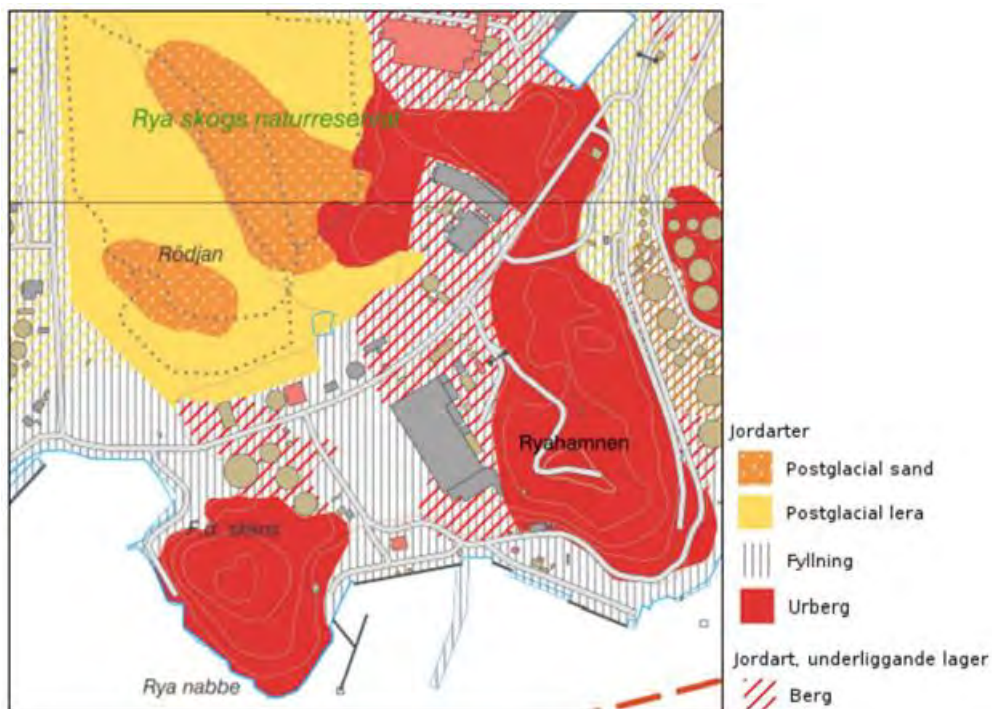
Fortsatt uppföljning av att följande riskreducerande åtgärder i enlighet med upprättad riskutredning krävs:

- Mottagningsbyggnad till bioångpannan ska placeras minst 14 meter från mottagningsbyggnad för Rya HVC.
- Lagring av fastbränsle ska inte ske i högar utomhus.
- Hantering av fastbränsle ska ske inneslutet.
- Explosionsavlastningar inom mottagningen och beredningsbyggnaden ska utföras med automatisk stängning.
- Inom anläggningen ska flertalet skydd (till exempel tekniska säkerhetssystem som gnistdetektorer och släcksystem) och rutiner införas där de förväntas ge en riskreducerande effekt.

11 Föroreningar

11.1 Nuvarande förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta består jordlagren i området generellt av fyllning som underlagras av sand/lera eller berg, se Figur 11.1. Inom planområdet varierar jorddjupet mellan cirka 2 - 25 meter (Ramboll, 2021a).



Figur 11.1 Jordartskarta över aktuellt område (SGU, 2022).

För att fastställa status på mark och grundvatten har en statusrapport upprättats (DGE Mark och miljö, 2020). Resultaten från ett flertal utförda miljötekniska markundersökningar har inarbetats i statusrapporten.

Ett områdes markanvändning styrs av de aktiviteter som antas förekomma inom aktuellt område och därmed vilka grupper som exponeras och i vilken omfattning det förväntas ske. Markanvändningen påverkar även de krav som kan ställas på skydd av markmiljön inom ett område. Naturvårdsverkets generella riktvärden beaktar fyra skyddsobjekt; människor som vistas på området, markmiljön inom området, grund- samt ytvatten. Naturvårdsverkets generella riktvärden anger en nivå som ger skydd mot hälso- och miljöeffekter vid ett flertal förorenade områden, se faktaruta nedan. Befintlig markanvändning innebär att området klassas som MKM (mindre känslig markanvändning).

I riktvärdesmodellen används två olika typer av markanvändning för beräkning av Naturvårdsverkets generella riktvärden:

Känslig Markanvändning, KM, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för bostadsmark.

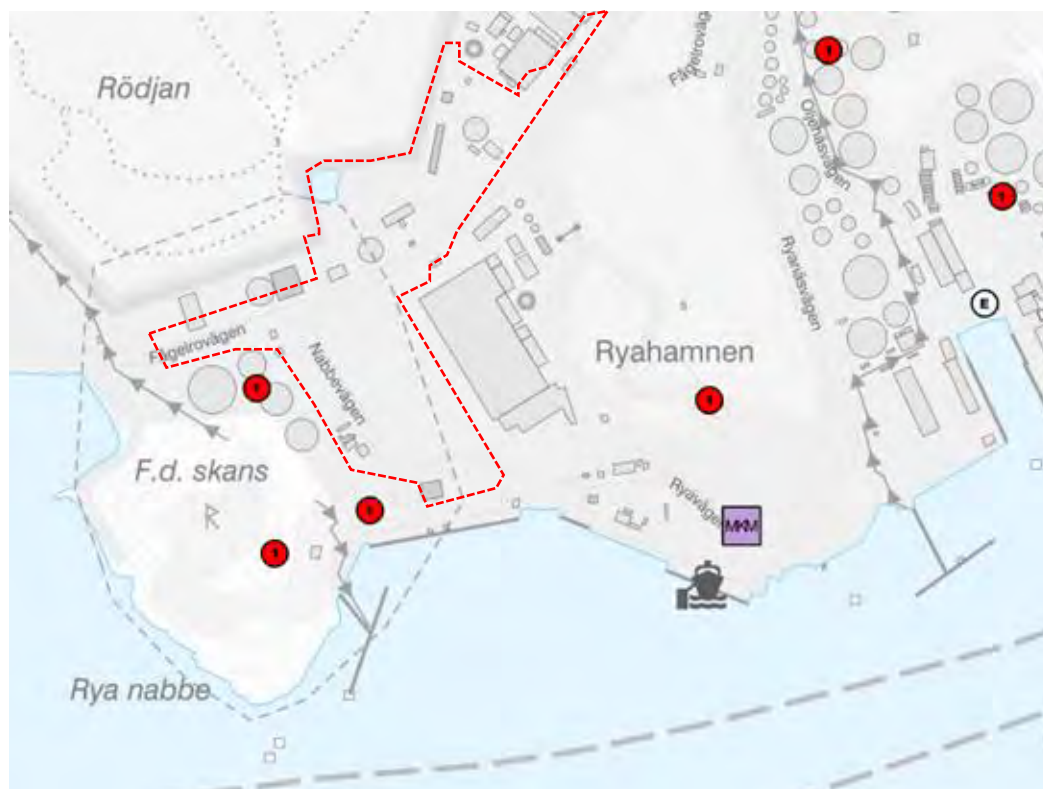
Mindre Känslig Markanvändning, MKM, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkes-verksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas.

(Naturvårdsverket 2009)

Faktaruta Naturvårdsverkets riktvärden för förorenade markområden.

Länsstyrelsen i Västra Götaland har upprättat riktlinjer avseende markföroreningar inom Energihamnen i Göteborg (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2014). Områdesspecifika riktvärden (ORV) har tagits fram för bland annat oljekolväten, PAH och metaller (arsenik, bly, koppar, kvicksilver, zink).

I Länsstyrelsens EBH-karta finns uppgifter om misstänkt eller konstaterade förorenade områden. Inom planområdet och i dess närhet finns verksamheter klassade som hög risk (riskklass 1), se Figur 11.2.

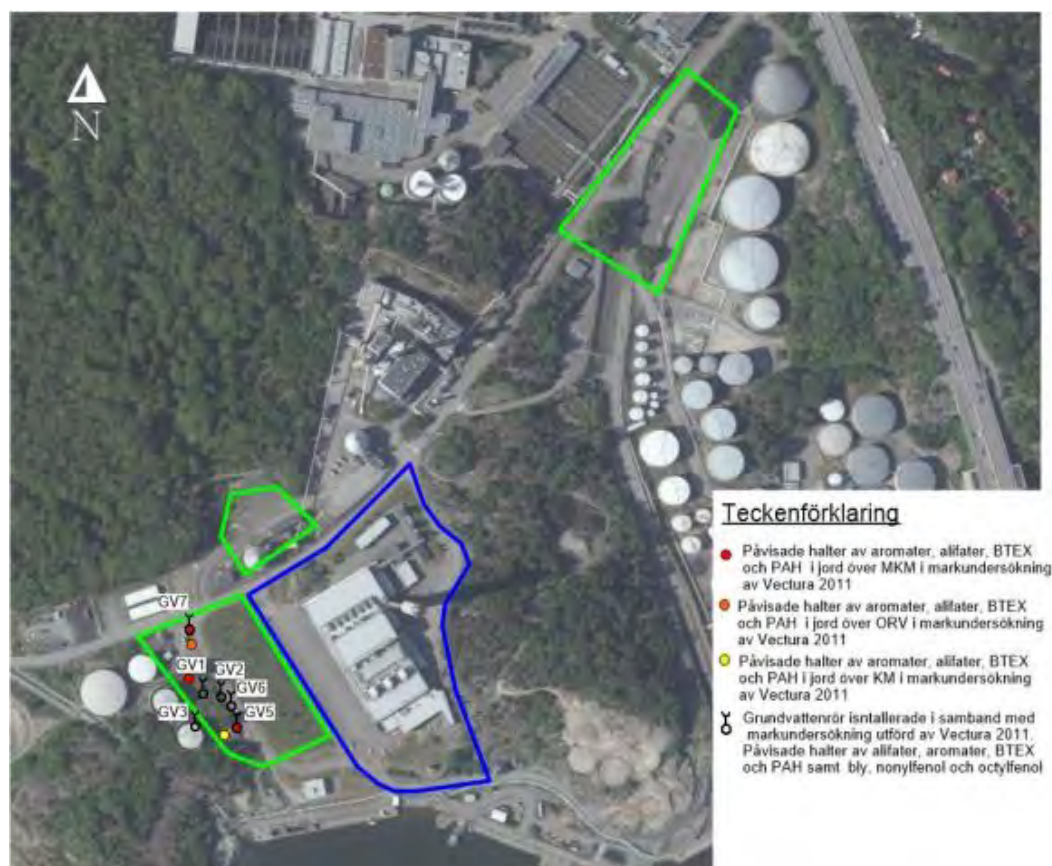


Figur 11.2 Röda markeringar visar verksamheter som klassas som hög risk. Utdrag ur Länsstyrelsens EBH (DGE Mark och miljö, 2021a). Ungefärligt planområde har markerats med röstreckad linje. Obs att planområdet fortsätter något längre längs med Fågelsvågen utanför bild.

Inom Ryahamnen har oljehantering pågått sedan slutet av 1800-talet. De oljeprodukter som hanterats under verksamhetstiden är framför allt brännolja, diesel och smörjoljor. Sedan 1970-talet har miljöförbättrande åtgärder införts. Dagvattensystemet byggdes ut och oljeförorenat dagvatten (OFA-system) samlas numera upp i ett speciellt system separerat från dag- och avloppsvatten. Innan OFA-systemet byggdes var tankbilar placerade på grusade ytor vilket ökar risken för infiltration av föroreningar vid ett spill.

Under 2002 utfördes en sanering av delar av fastigheten Rödjan 3:1. Stora delar av det område där Rya kraftvärmeverk ligger idag sanerades ned till lerans överkant. Åtgärds målet för saneringen var Naturvårdsverkets riktvärde för MKM. Restföroreningar av PAH och aromatiska kolväten kvarlämnades och en kompletterande sanering utfördes under 2003. Inom fastighet Rödjan 3:1 har även sanering av oljeförorenad jord utförts i samband med ett dieselläckage.

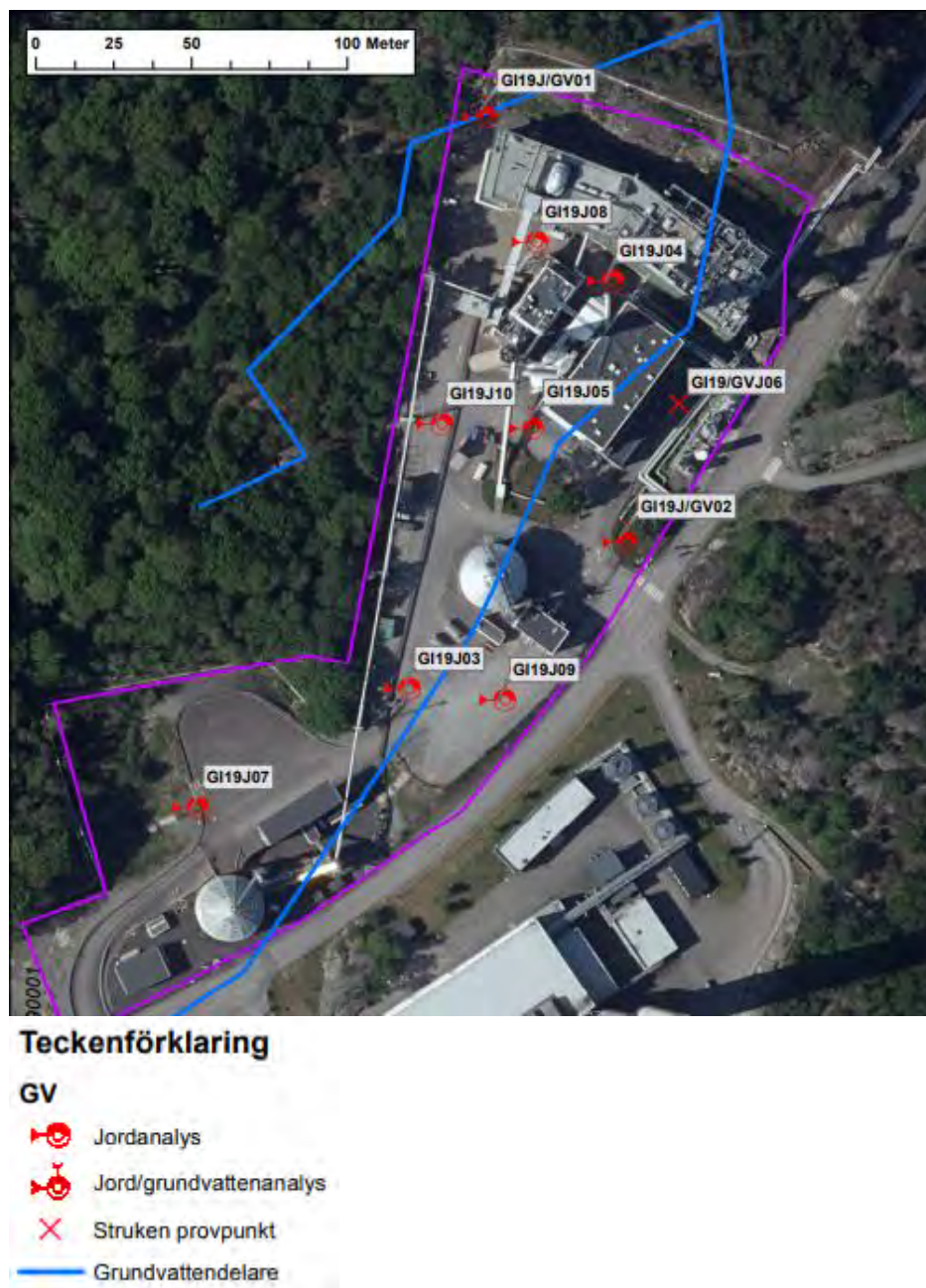
I läge för ny bioångpanna har undersökningen som utfördes 2011 påvisat halter över Naturvårdsverkets riktvärden för MKM av aromater, alifater, BTEX och PAH i jord, se Figur 11.2. I grundvatten påvisades alifater, aromater, BTEX, bly och PAH i halter överskridande tillämpliga riktvärden. Vidare påvisades halter av nonylfenol och octylfenol över tillämpliga riktvärden i grundvatten.



Figur 11.2 Påvisade föroreningar i jord från undersökning 2011. ORV står för områdesspecifika riktvärden (DGE Mark och miljö, 2021a).

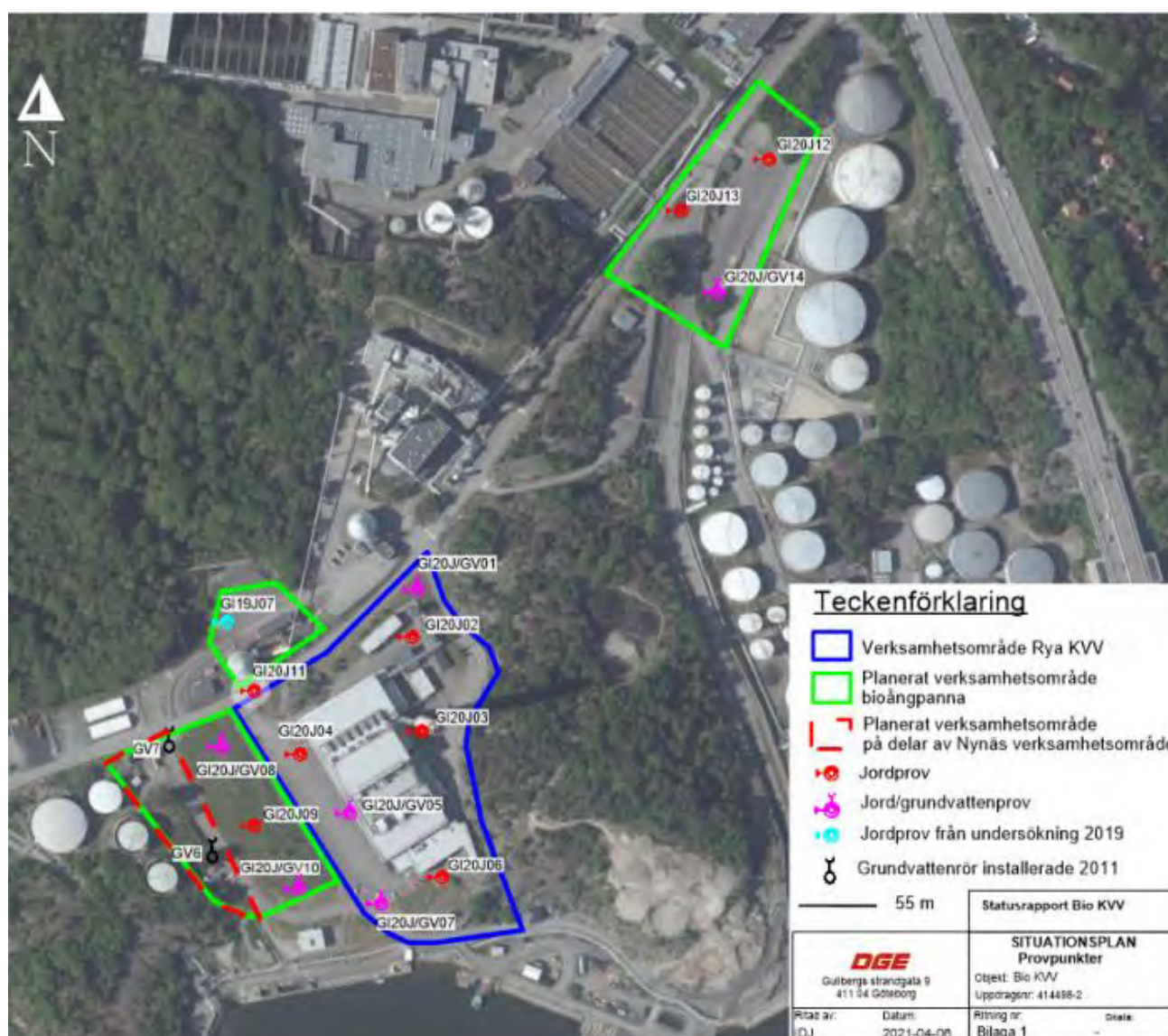
År 2019 utfördes en miljöteknisk markundersökning norr om Fågelrovägen (DGE Mark och miljö, 2020). Undersökningen omfattade provtagning av jord i nio punkter och provtagning av grundvatten i två av dessa punkter, se Figur 11.3. Jord analyserades med avseende på metaller och oljekolväten. Vidare utfördes screeninganalyser med avseende på MTBE, PCB, klorerade lösningsmedel, pesticider och

klorfenoler. Halter av kobolt strax över riktvärdet för KM påvisades ned till 1 meter under markytan. Halter av alifater och PAH över riktvärdet för KM men under riktvärdet för MKM påvisades ned till 0,5 meter under markytan (alifater) respektive 2 meter under markytan (PAH). Screeninganalyserna visade inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns.



Figur 11.3 Provpunkter utförda år 2020 (DGE Mark och miljö, 2020).

År 2021 utfördes en miljöteknisk markundersökning som omfattade provtagning av mark och grundvatten, se Figur 11.4. Provpunkterna placerades med hänsyn till platser där hantering av ämnen som kan förorsaka en föroreningsskada identifierats. Analysparametrar valdes ut baserat på potentiella föroreningskällor, eventuella historiska läckage och grundvattnets förmodade strömningsriktning. Analyser har utförts med avseende på metaller, glykol, oljekolväten och TOC (total organisk halt). Vidare har pH och andra fysikaliska och kemiska parametrar utvärderats.

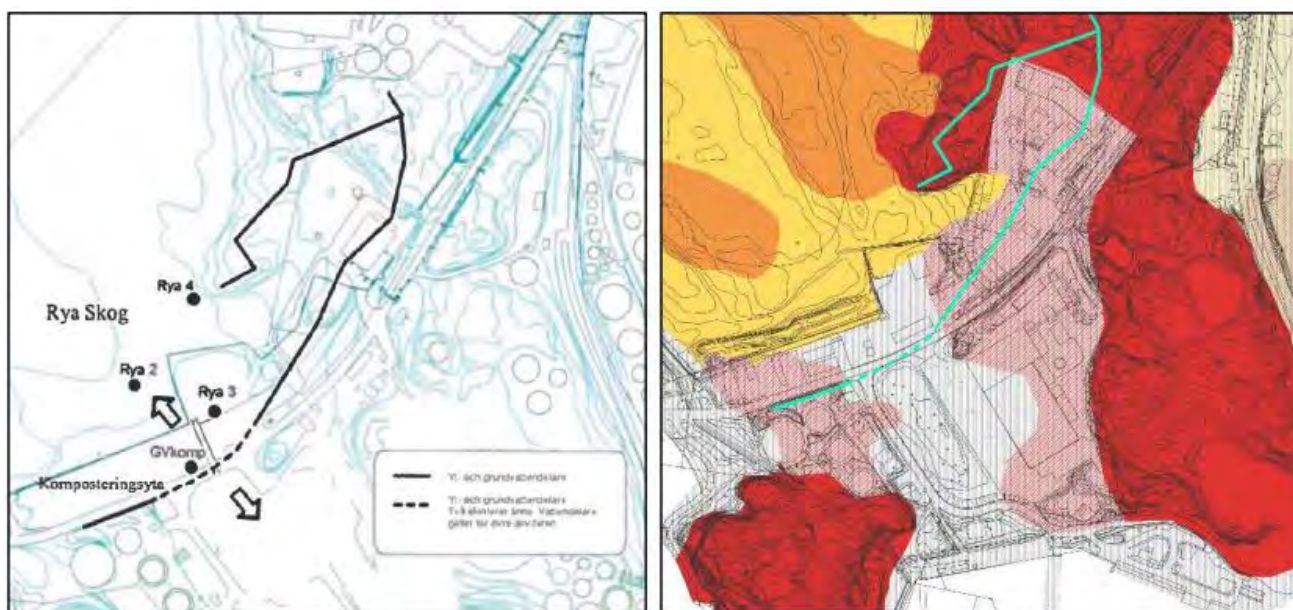


Figur 11.4 Provpunkter utförda 2021 (DGE Mark och miljö, 2021a).

Inom planområdet påvisades halter av metaller, alifater och aromater över riktvärdet för KM, men under riktvärdet för MKM ned till 3 meter under markytan. Utmed Fågelrovägen i anslutning till planområdets

nordöstra del, påvisades halter av metaller över riktvärdet för KM men under riktvärdet för MKM ned till 0,5 meter under markytan. Inga glykoler över laboratoriets rapporteringsgräns påvisades.

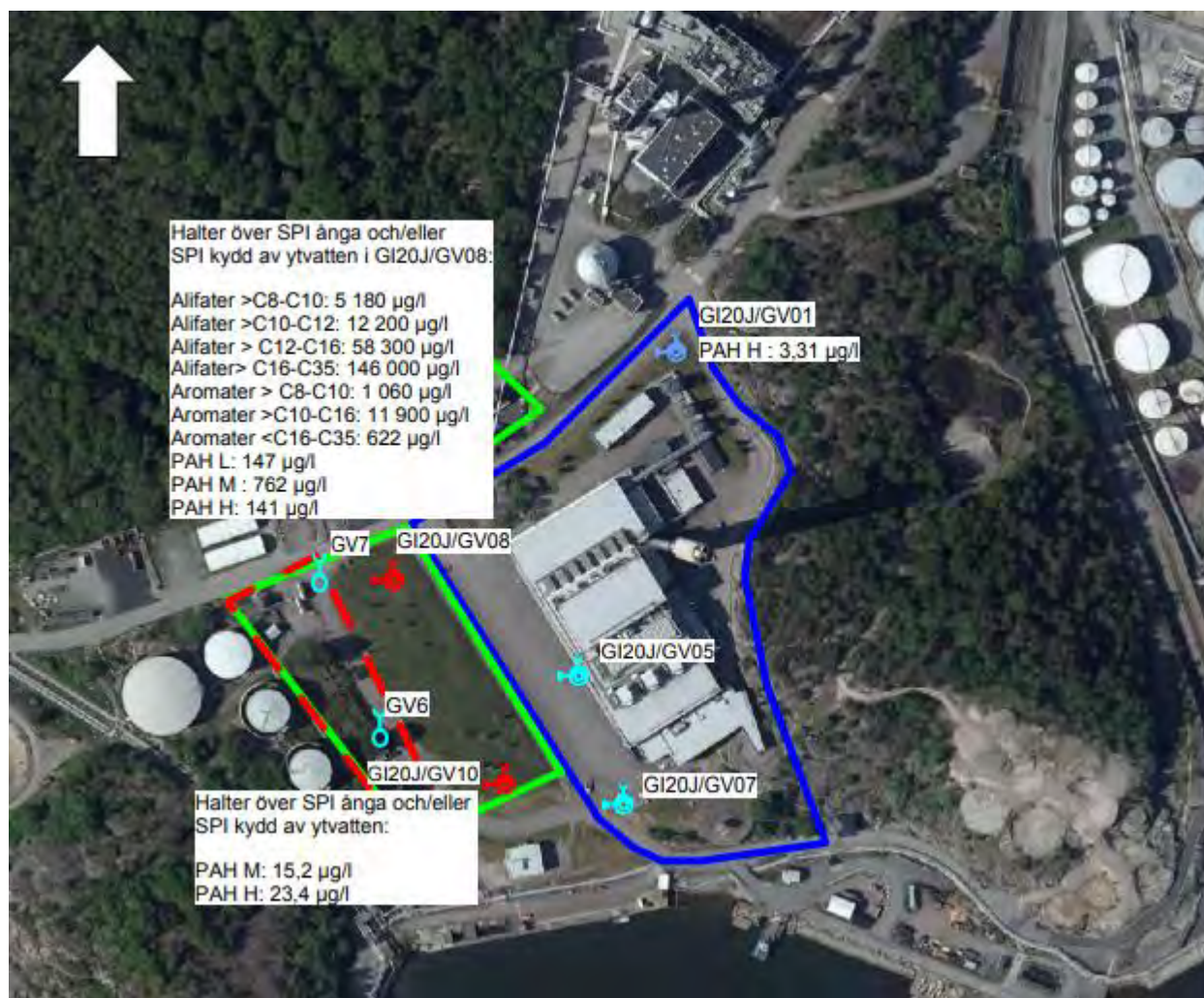
Grundvattenytan bedöms ligga cirka 2 meter under markytan. En grundvattendelare är belägen i planområdet norra del. Grundvattendelaren går parallellt med Fågelrovägen i nordöstlig-sydvästlig riktning, se Figur 11.5. Grundvatten norr om delaren antas strömma mot Rya skog medan grundvatten söder om delaren antas strömma mot Rivö Fjord (Ramboll, 2021c).



Figur 11.5 Två utsnitt som beskriver grundvattendelaren. I bilden till höger markerad med cyanfärgad linje (Ramboll, 2021c).

Provtagning av grundvatten söder om vattendelaren har skett i två omgångar och analysresultaten visar att grundvattnet är påverkat av föroreningar. Inom planområdet har arsenik överskridande SGU:s klass 4, *hög halt*, och järn och aluminium överskridande klass 5, *mycket hög halt* påvisats i grundvatten (SGU, 2013). Vidare har oljekolväten påvisats i halter överskridande SPI:s riktvärden för ångor i byggnader och skydd av ytvatten (SPI, 2010), se Figur 11.6. Analysresultaten på grundvatten visar hög turbiditet och indikerar stor förekomst av organiskt material.

I direkt anslutning till planområdet har även halter av bly överstigande överskridande SGU:s klass 4, *hög halt*, påvisats i grundvatten.



Figur 11.6 Uppmätta maxhalter av oljekolväten i grundvatten i grundvattenrör inom fastighet Rödjan 3:1 (DGE Mark och miljö, 2021b).

11.2 Konsekvenser

I byggskedet finns risk för exponering av föroreningar i samband med markarbeten.

Inom planområdet kommer schakt att utföras för breddning av Fågelrovägen samt för anläggande av bland annat bioångpanna och tillhörande byggnader. Urschaktade massor med halter under platsspecifika riktvärden för Energihamnen eller under riktvärden för mindre känslig markanvändning (där platsspecifika riktvärden saknas) kan återanvändas inom området. Förorenade överskottsmassor kommer att avlägsnas från fastigheten vilket innebär att föroreningssituationen i mark förbättras vid genomförande av detaljplanen.

Schaktning inom området kommer innebära hantering av förorenade massor. Hantering av förorenade massor kräver särskilt omhändertagande, och massorna ska transporteras av godkänd transportör till lämplig mottagning. Transport och deponering av förorenade massor ska dokumenteras.

Söder om Fågelrogatan förekommer föroreningar i *höga till mycket höga halter* av metaller och oljekolväten i grundvatten. Schaktarbeten kan medföra att förorenat länsvatten behöver hanteras. Lokal rening av länsvatten kan bli aktuellt innan länsvatten släpps till dagvattenledning alternativt i hamnens OFA-system med utlopp i Rivö fjord. Som utsläppskrav föreslås att miljöförvaltningens riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat länsvatten ska innehållas (Miljöförvaltningen, 2020).

Sammantaget bedöms genomförandet av planen innebära att föroreningssituationen inom området förbättras eftersom förorenade överskottsmassor avlägsnas från området. Detta medför små positiva miljökonsekvenser.

11.3 Förslag till åtgärder

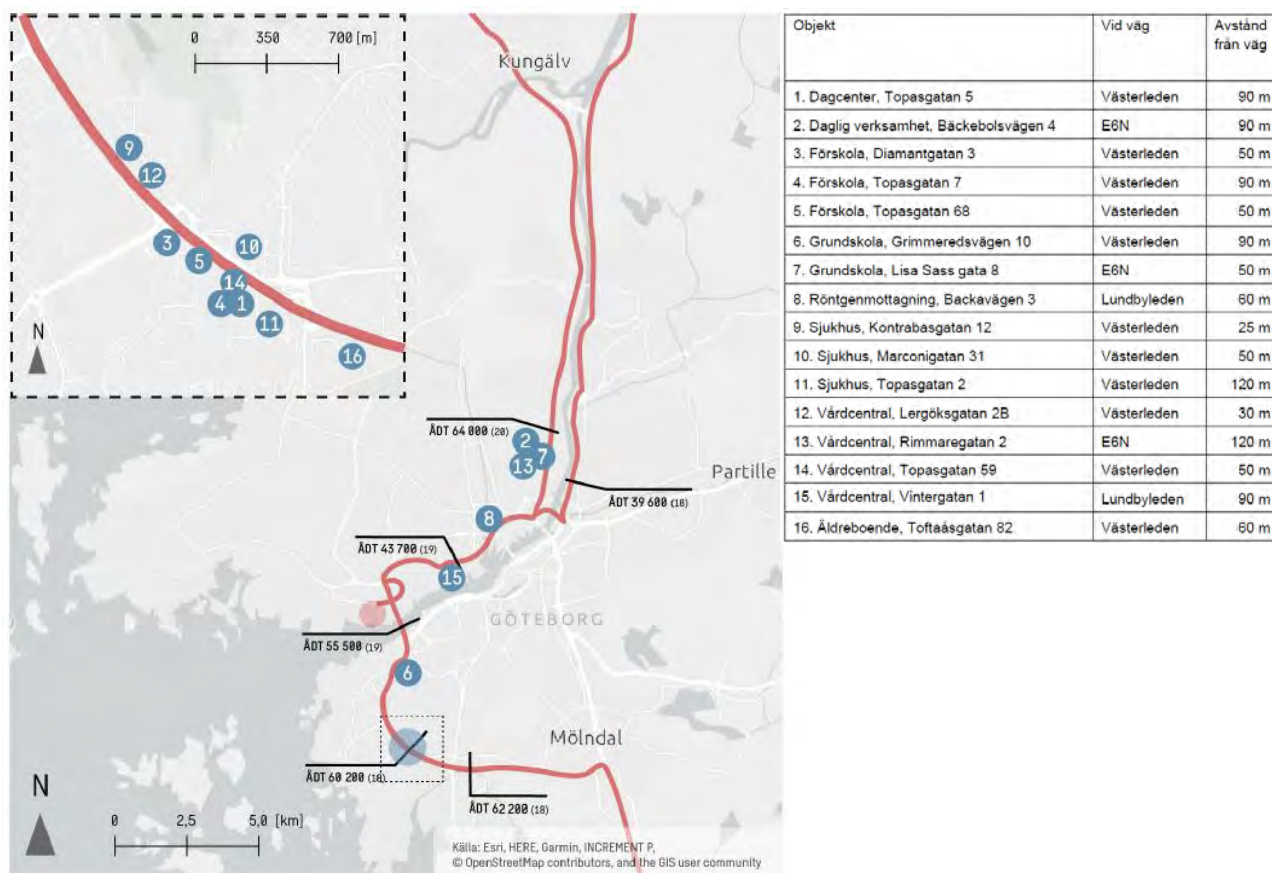
- I samband med schaktarbeten rekommenderas provtagning av överskottsmassor för att säkerställa en korrekt hantering av massor.

12 Logistik

12.1 Nuvarande förhållanden

Planområdet ligger i ett industriområde i Ryahamnen med ett flertal verksamheter i närområdet. Trafiksituationen i och kring planområdet är därför påverkad både av Rya kraftvärmeverks bränsletransporter och transporter från närliggande verksamheter såsom Rya hetvattencentral (Rya HVC) och avloppsreningens-anläggningen Ryaverket. Planområdet och den planerade lokaliseringen av bioångpannan är beläget ca 300 respektive 700 m från järnvägen (hamnbanan).

I nuläget sker inga biobränsletransporter till Rya KVV, men biobränsletransporter till Göteborg Energis anläggningar sker vanligtvis från en radie av 15 mil och inledningsvis förväntas därmed detta även gälla för transporter av biobränsle till den planerade bioångpannan. Transporter ankommer till anläggningen via de lokala vägarna Karl IX:s väg och Fågelrovvägen. En översiktsskild över transportvägar till anläggningen på lederna söderifrån och norrifrån med numrerade markeringar vid känsliga objekt inom 150 meter samt uppmätta trafikmängder ÅDT (mätår) återfinns i Figur 12.1 nedan. Längs med transportvägarna utmarkerade i Figur 12.1 nedan har Sweco (Sweco, 2021) identifierat 16 känsliga objekt inom 150 meter från lederna E6N, Lundbyleden och Västerleden. Inga känsliga objekt har identifierats inom 150 meter från E45N eller Söderleden. Objektet inkluderar ett dagcenter och en daglig verksamhet, tre förskolor, två grundskolor, en röntgenmottagning, tre sjukhus, fyra vårdcentraler och ett äldreboende.



Figur 12.1. Översiktsskild över transportvägar till anläggningen på lederna söderifrån och norrifrån, numrerade markeringar vid känsliga objekt inom 150 meter. Uppmätta trafikmängder ÅDT (mätår) (Sweco, 2021)

Längs det statliga vägnätet håller transportvägarna till anläggningen bärighetsklass 1 (BK1) inom Göteborgs kommun, dvs maximalt 64 tons bruttovikt tillåts (Göteborg Energi, 2021c; Sweco, 2021).

En mobilitets- och parkeringsutredning (Göteborgs stad, 2019) för området visar att antalet personal på den nuvarande anläggningen varierar mellan fem och tio personer beroende på tid på dygnet. Anläggningen är stängd för allmänheten men tillgänglig för personal med kollektivtrafik, biltrafik och genom gång- och cykelinfrastruktur. Närmaste hållplatsen, Ivarsbergsmotet, ligger ungefär en kilometer från Rya KVV och trafikeras av fyra bussar. I nuläget har Rya KVV 38 parkeringsplatser, varav sex platser nyttjas för tjänstefordon. Bil- och cykelparkering vid Rya KVV har markerats i Figur 12.2 nedan. Det finns i nuläget inga platser avsedda för rörelsehindrade.

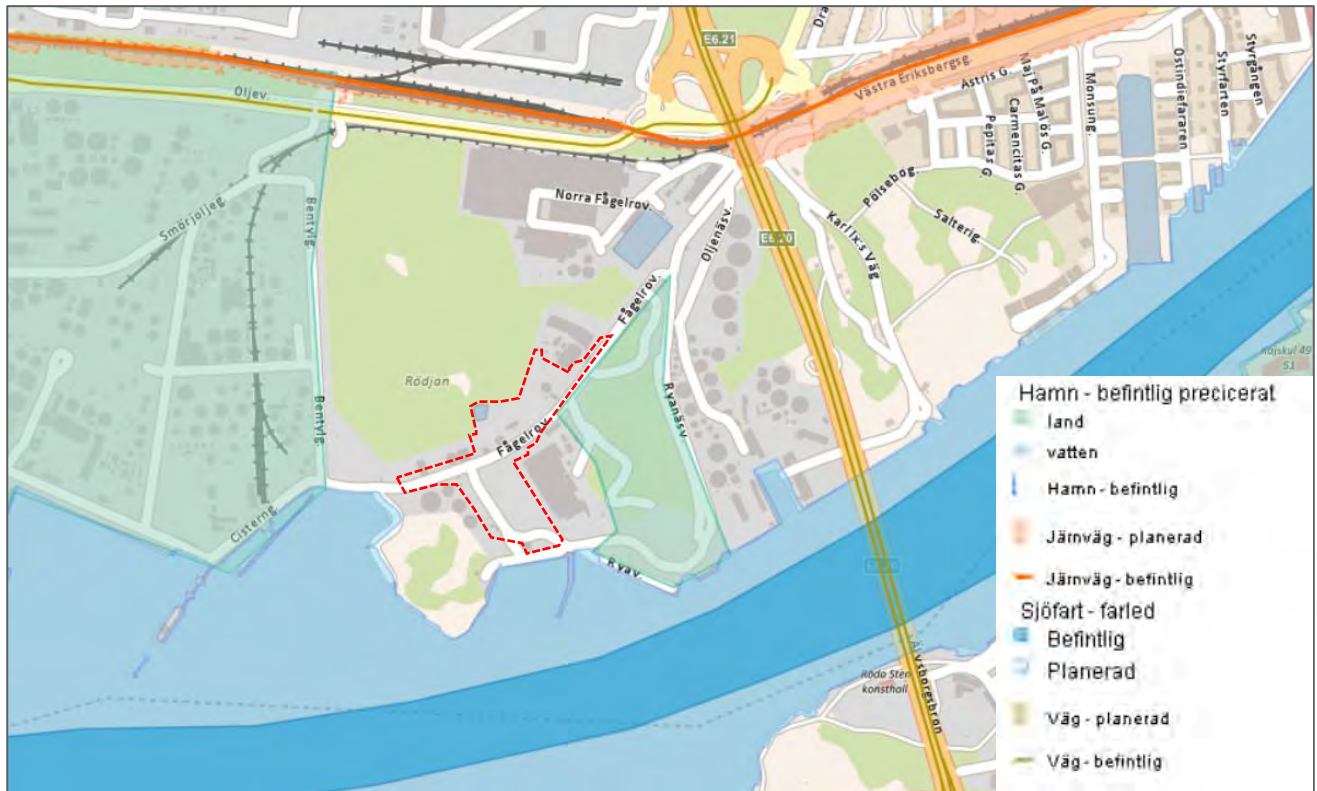


Figur 12.2. Bil- och cykelparkering vid Rya KVV (Göteborgs stad, 2019).

Det finns ett antal riksintressen för kommunikation som berörs av verksamhet inom planområdet eller trafik genererad av verksamhetens natur. Berörda objekt identifierade av Sweco (Sweco, 2021) har sammanställts i Tabell 12.1 nedan. Figur 12.3 visar riksintressen i förhållande till planområdet.

Tabell 12.1. Riksintressen för kommunikation inom eller i anslutning till planområdet

Riksintresse	Berörda objekt
Riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8 § MB	Skandiahallen – Normansgrundet (Göta Älv/Trollhätte kanal), farled 955
	Ryahanen
	Hamnbanan utgör riksintresse för järnväg och planeras att fortsätta byggas ut till dubbelspår
	Väg 155, Ytterhamnsmotet, Ytterhamnsvägen, Oljevägen, Västerleden (E6.20), Norrleden (E6.20) utgör riksintresse för vägar
Utvecklingsområde för riksintresse för kommunikation	Fastigheten Rödjan 3:1 och merparten av fastigheten Rödjan 727:18, som båda berörs av planområdet



Figur 12.3. Riksentressen inom och kring planområdet (Trafikverket, 2022b). Ungefärligt planområde har markerats med rödstreckad linje.

12.2 Konsekvenser

I och med utbyggnaden av Rya KVV:s anläggning med bioångpanna och tillhörande byggnader förväntas transporter till och från planområdet att öka. Nedan beskrivs hur valet av lämpligt transportsätt har skett samt hur den ökade trafiken förväntas påverka logistiken i och i närheten av planområdet.

12.2.1 Transportslag

En utökad transportutredning togs fram (Sweco, 2021) för att beskriva effekten av den ökade lastbilstrafiken på tillfartsvägarna till Rya KVV:s anläggning. För att jämföra miljökonsekvenser och livscykelkostnader över tid för alternativa transportslag, dvs lastbil, tåg och båt, har även en kompletterande transportutredning tagits fram (Sweco, 2022). Utredningen utgick från tre transportsценарior, vilka presenteras i Tabell 12.2 nedan:

Tabell 12.2. Transportscenarion för den kompletterande transportutredningen (Sweco, 2022).

Transportslag	Lastbil	Tåg	Båt (Östersjögående)
Transportavstånd enkel väg	Lastbilstransport skogsflis 15,9 mil + returträflis 4 mil. Genomsnitt 13,5 mil.	Lastbilstransport skogsflis 7 mil+ returträflis 4 mil Tågtransport skogsflis 30 mil	Lastbilstransport skogsflis 7 mil+ returträflis 4 mil Båttransport skogsflis 637 sjömil
Antal transporter	204 + 75 lastbilar per vecka	7 tåg + 75 lastbilar med returträ per vecka	1,6 båtar + 75 lastbilar med returträ per vecka
	4806 + 1774 lastbilar per säsong	160 tåg + 1774 lastbilar per säsong	37 båtar + 1774 lastbilar per säsong

Swecos utredning visade att den jämförelsevis lägsta livscykelkostnaden över tid för de tre transportsätten generades av lastbilstransporter, bl.a. på grund av att transportkostnaden för båt- och tågtransport främst blev högre än för enbart lastbilstransport då dessa kräver en anslutande lastbilstransport. Indata för de transportscenarierna ses i Tabell 12.3 nedan.

Tabell 12.3. Indata för alternativa transportscenarion (Sweco, 2022).

	Tåg	Båt	Lastbil
Investeringskostnad	250 mkr	178 mkr	
Reinvestering vart 10:e år	22,5 mkr	13,75 mkr	
Ny investering vart 20:e år	45 mkr	27,5 mkr	
Driftkostnad, varav	39,7 mkr/år	35,5 mkr/år	27,9 mkr/år
- huvudtransportslag	22,4 mkr/år	18,2 mkr/år	24,6 mkr/år
- Anslutande lastbilstransport	13,9 mkr/år	13,9 mkr/år	-
- Transport av returträ	3,3 mkr/år	3,3 mkr/år	3,3 mkr/år

Vid jämförelse av de tre scenarierna avseende klimatpåverkan med hjälp av utsläppsnivåer enligt nuläget samt ett scenario för utvecklingen framåt visade Swecos utredning att bränsletransport via tåg är mest fördelaktig för klimatet och transport via båt minst fördelaktigt. Även påverkan på buller och luftmiljö jämfördes. Utredningen visade då att bullerpåverkan på de känsliga objekten längs transportvägarna bedöms vara försumbara och att det generellt inte blir någon förändring i bullernivå längs transportsträckorna förutom en ökning av ekvivalent ljudnivå vid Västra Eriksbergsgatan och Karl IX:s väg med 1 till 2 dB(A). Utsläpp av luftföroreningar beräknades vara störst vid bränsletransport med båt (Sweco, 2022).

En mottagningsanläggning för lastbilstransporter ingår i Göteborg Energis planer för området och utrymmet för den planerade mottagningsanläggningen ingår i planområdet. För att ta emot och hantera bränsletransporter med tåg eller båt krävs utrymmen som ligger utanför planområdet och utanför området som Göteborg Energi har rådighet över.

I nuläget planeras bränsletransporter ske via lastbil (Göteborgs Stad, 2022a).

12.2.2 Ökad trafik och känsliga objekt

Bränsletransporter till bioångpannan planeras att ske via motsvarande 280 lastbilstransporter per vecka eller 6100 lastbilstransporter per år. Utöver dessa förväntas ytterligare 600 lastbilstransporter/år tillkomma i form av övriga transporter av ammoniaklösning, sand, bioolja, natriumhydroxid, svavelsyra, svavelgranulat och aska. Sammantaget ger detta cirka 6700 lastbilstransporter per år till och från anläggningen per år. Vid ett scenario med utökad driftperiod bedöms totala lastbilstransporter till och från anläggningen uppgå till maximalt 7500 per år. Med antagandet att driftperioden löper från oktober-april med fem drift dagar per vecka och 16 timmars drifttid per dag förväntas antal lastbilstransporter till och från anläggningen bli cirka 60 st per dag och riktning. Antaganden avseende transportvägar har summerats i tabellen nedan (Sweco, 2021).

Tabell 12.4. Antal lastbilstransporter till och från bioångpannan per dag, fördelat på förväntade transportvägar. Beräkningar och antaganden från transportutredning av Sweco (2021).

Transportvägar	Antal lastbilar per dag
Norri från via E6 och Lundbytunneln	15
Norri från längs E45 och Lundbyleden vid Marieholmstunneln	15
Söderifrån via Söder-Västerleden och Älvsborgsbron	30
Totalt	60

Påverkan från transporter till och från anläggningen på ökningen av fordon respektive tunga fordon längs transportlederna summeras i Tabell 12.5 nedan. I Trafikverkets basprognos 2017–2040 har en generell utveckling på cirka 1,8% ökning av godstrafik varje år antagits (Sweco, 2021).

Tabell 12.5. Ökad andel fordon och tunga fordon längs transportlederna från transport till och från den nya anläggningen, summerat från Swecos utredning (2021)

Transportled	Ökning av antal fordon	Ökning av antal tunga fordon
E6 norrut	0,05%	0,38%
E45 norrut	0,08%	0,91%
Lundbyleden	0,14%	1,14%
Älvsborgsbron	0,11%	1,05%

Vid de känsliga objekt som identifierats av Sweco (2021) i Figur 12.1, motsvarar den ökade trafikmängden från bränsletransporter till anläggning cirka 0,05–0,11% och bedöms som liten (Sweco, 2022). Ökning av passerande trafik med tunga fordon orsakad av transporter till och från anläggningen vid de 16 känsliga objekt som identifierats längs med transportvägarna beräknas medföra en procentuell ökning av den tunga trafiken mellan 0,38% och 1,23%. Trafikökningen orsakad av planförslaget medför därmed en försämrad miljö vid de känsliga objekten och kan enligt Sweco (2021) behöva studeras vidare. Trafikverkets (2022c) trafik- och transportprognoser visar dock att den årliga tillväxten av transportarbete, godstrafik 2017–2040 väntas vara 1,80%, inom vilken den förväntade trafikökningen från planförslaget kan rymmas.

I sin utökade transportutredning har Sweco (2021) identifierat 12 planerade infrastrukturprojekt i Trafikverkets genomförandeplan som under eller efter genomförande kan påverka framkomlighet för transporter till och från anläggningen. Planerat färdigställande för projekten varierar från 2021–2026.

Enligt Trafikkontoret Göteborgs Stads bärighetsutredning föreslås vägarna Karl IX:s väg och Fågelrovägen, via vilka transporter ankommer till anläggningen, att föreslås tillhöra bärighetsklass 1 (BK1) istället

för BK2 som de tillhör i dagsläget. Detta innebär att de kommer tillhöra den högsta allmänna förekommande bärighetsklassen, vilket ger flexibilitet i fordonsval (Sweco, 2021)

12.2.3 Parkering

Efter uppförandet av bioångpannan inom planområdet förväntas personalen på Rya KVV öka med fem personer så att antalet personal på anläggningen varierar mellan tio och femton personer, beroende på tid på dygnet. Inför utbyggnad har mobilitets- och parkeringsutredningen beräknat behovet av antalet parkeringsplatser enligt gällande rekommendationer. Enligt dessa beräkningar behövs 4 parkeringsplatser för bilar och motorcyklar samt 6 parkeringsplatser för cyklar, vilka anses tillgodosedda på befintlig anläggning där det i nuläget finns 38 respektive 6 platser (Göteborgs stad, 2019).

12.2.4 Påverkan riksintressen

Eftersom transporter till och från den planerade bioångpannan i planområdet kommer ske med lastbil och planskilt från både sjöfartsleden och spårvägen förväntas planförslaget inte påverka riksintresset för sjöfarten eller riksintresset för järnväg. Däremot förväntas viss påverkan på riksintressen för kommunikation enligt 3 kap 8§ MB som utgörs av Väg 155, Ytterhamnsmotet, Ytterhamnsvägen och Oljevägen samt Västerleden (E6.20) och Norrleden (E6.20) som leder till väg 155. Transporter till anläggningen antas ske enligt transportvägarna identifierade i Figur 12.1 och ökningen av antal fordon på riksintresset Västerleden bedöms bli cirka 0,1%, vilket påverkar riksintresset med ökade fordonsmängder och ökat slitage, men i en relativt liten utsträckning (Sweco, 2021).

12.2.5 Konsekvensbedömning

Planförslaget förväntas medföra ökad trafik längs de identifierade transportvägarna och innebära viss påverkan på riksintressen för kommunikation enligt 3 kap 8§ MB som utgörs av Väg 155, Ytterhamnsmotet, Ytterhamnsvägen och Oljevägen samt Västerleden (E6.20) och Norrleden (E6.20) som leder till väg 155. Transporter till anläggningen antas ske enligt transportvägarna identifierade i Figur 12.1 och ökningen av antal fordon på riksintresset Västerleden bedöms bli cirka 0,1%, vilket innebär liten påverkan på riksintresset med ökade fordonsmängder och ökat slitage. Trafikökningen orsakad av planförslaget medför även en försämrad miljö vid de känsliga objekten identifierade längs transportvägarna.

Sammanfattningsvis bedöms planförslaget innebära små negativa konsekvenser på logistik.

12.3 Förslag till åtgärder

Inga förslag till åtgärder föreslås.

13 Övriga miljöfrågor

13.1 Inledning

Inför MKB-arbetet utförde Göteborgs Stad en förstudie till miljökonsekvensbeskrivning, vilken la grunden till kommunens bedömning angående betydande miljöpåverkan och relevanta miljöaspekter att behandla. Vid avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i juni 2021 instämde de med kommunens bedömning och påtalade vikten av att undersöka påverkan på kulturmiljö, naturmiljö och påverkan på grundvattnet och föroreningar i marken, vilka har behandlats i tidigare kapitel. För att komplettera dessa och ge en överblick av övriga miljöfrågor följer nedan en kort beskrivning av nuvarande förhållanden samt kortfattade bedömningar av planens påverkan på övriga miljöaspekter.

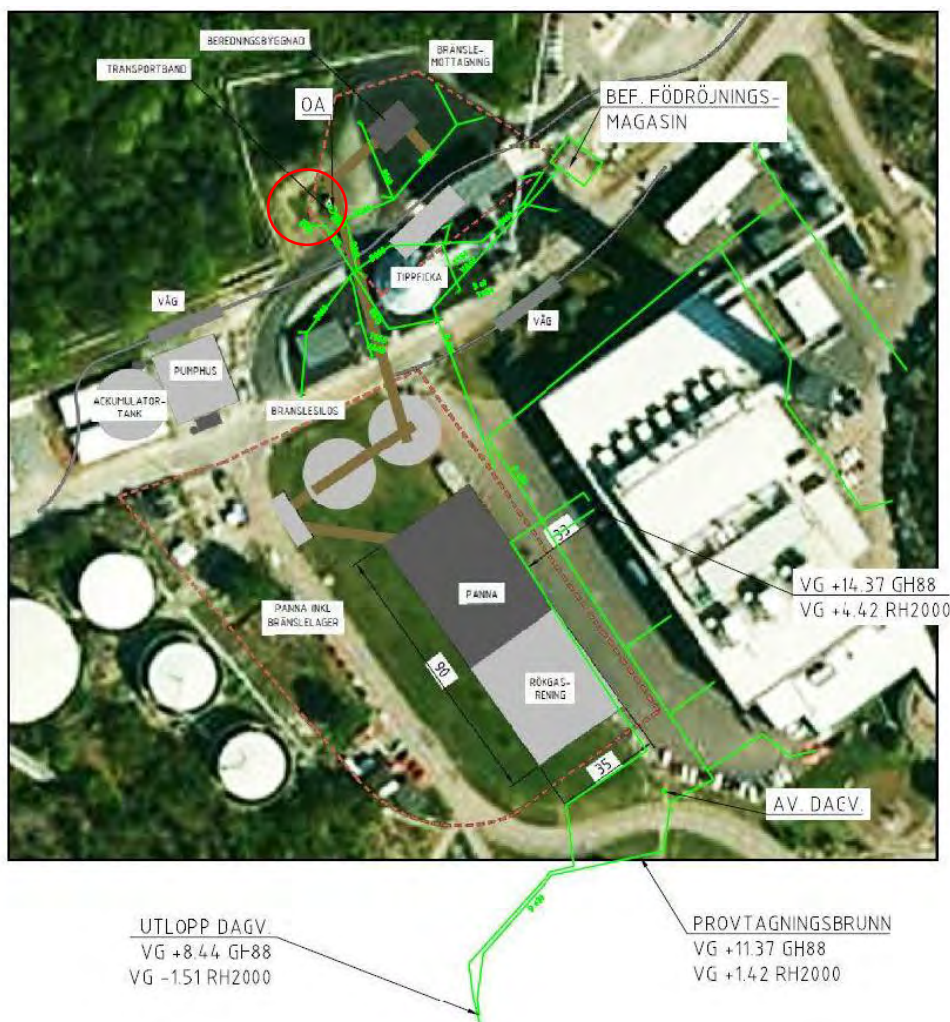
Göteborg Energi har som nämnts tidigare lämnat in en tillståndsansökan för planerad utbyggnad av en bioångpanna för Rya KVV. Handläggning i Mark- och miljödomstolen pågår för närvarande (Mål nr M 2465–21), där Göteborg Energi nyligen inkommit med svar på de yttranden och krav på kompletteringar som framkommit hittills i tillståndsmålet. I tillståndshandlingarna beskrivs och bedöms de miljöaspekter som avhandlas nedan mer utförligt. För mer detaljer hänvisas därför till Göteborg Energis tillståndsansökan och kompletterande dokument.

13.2 Vattenförhållanden

Nedan behandlas vattenförhållanden (dvs Dagvattenhantering, Skyfall och översvämningssrisk och Miljö kvalitetsnormer för ytvatten och grundvatten) översiktligt. Nuvarande förhållanden beskrivs kortfattat och samlat medan konsekvenserna delas upp i tre delavsnitt.

13.2.1 Nuvarande förhållanden

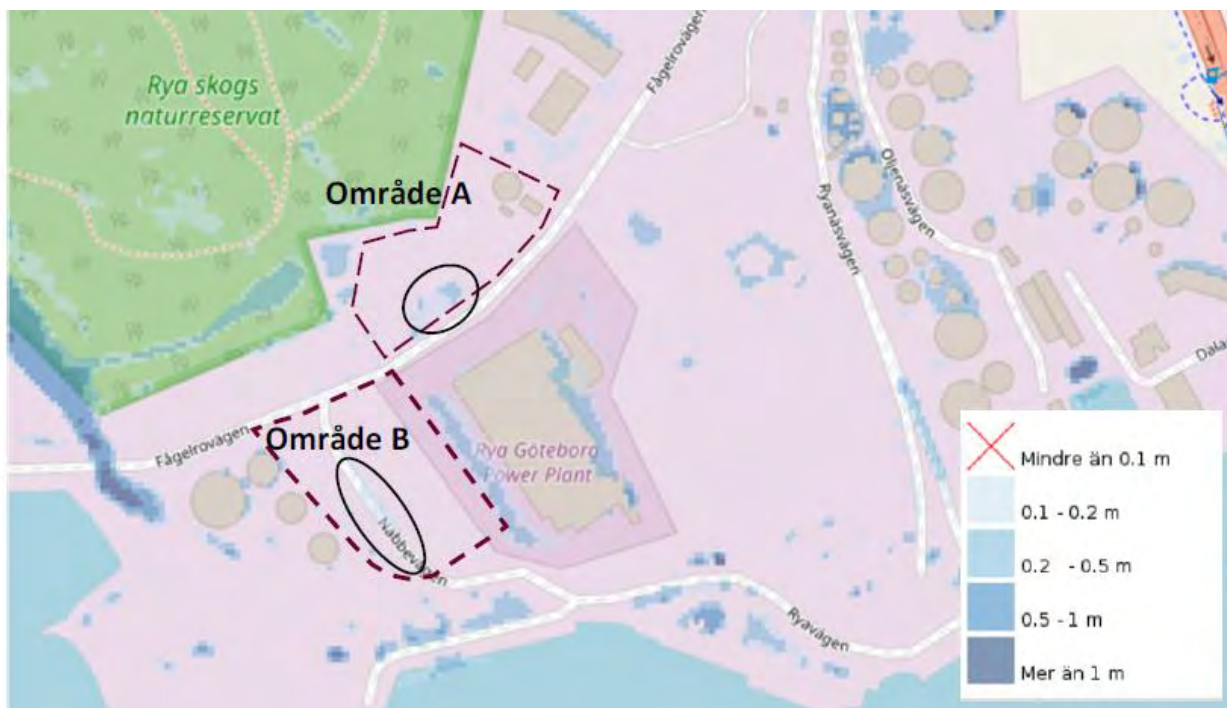
Aktuellt planområde utgörs idag av främst hårdgjorda ytor och byggnader men även mindre gräsytor samt två dammar. Avrinningen från området sker huvudsakligen via befintliga dagvattenledningar ned till Göta Älv som i denna del utgör en del av ytvattenförekomen Rivö fjord. Viss avrinning sker även mot de två dammarna i nordväst. Den så kallade stora dammen omhändertar endast avrinning från Rya skog medan den så kallade lilla dammen används för dagvatten från planområdet, vilket avleds dit via dagvattenbrunnar och -ledningar. Figur 13.1 visar befintliga dagvattenledningar. Lilla dammen har markerats i rött.



Figur 13.1. Befintliga dagvattenledningar (gröna linjer) samt avstängningsventil för Rya KVV (Ramboll, 2021d). Dagvattendammen, den så kallade "lilla dammen" har markerats i rött

Enligt Rambolls skyfallsutredning riskerar idag vissa delar av planområdet att översvämmas vid skyfall, se Figur 13.2. Vid ett maximalt vattendjup på cirka 0,2 – 0,5 meter finns risk för översvämning av en yta i planområdets norra del (område A) strax norr om Fågelrovägen samt av en asfalterad yta mellan befintligt kraftvärmeverk och den planerade bioångpannan (angränsar till område B). Om exploatering av ytan som idag vattenfylls vid lågpunkten inom delområdet A (markerad i Figur 13.2 nedan) sker behövs en ny uppsamlingsplats för vattnet för att inte försämra situationen nedströms. Även Nabbavägen riskerar i nuläget att översvämmas vid skyfall med ett vattendjup mellan 0,1–0,2 meter. Detta är dock i enlighet med den planeringsnivå om max 0,2 meter som anges i det tematiska tillägg för översvänningsrisker som tagits fram till Göteborgs översiktsplan och vägen anses därför framkomlig även vid ett skyfall (Göteborgs Stad, 2022a; Göteborgs Stad, 2021e).

Enligt Göteborg Stads hydromodell, som simulerar översvänningsrisk vid högvattensituationer i havet och/eller högflöde i vattendrag, bör planområdet inte översvämmas till följd av höga flöden i Göta älv/Rivö fjord, vilken rinner strax söder om planområdet (Göteborgs Stad, 2021e).



Figur 13.2. Vattendjup vid skyfall enligt Göteborgs stads skyfallsmodellering för vattendjup vid klimatanpassat regn med 100 års återkomsttid (Göteborgs Stad, 2021e).

Planområdet avvattnas direkt till Göta älv och havet som här utgör en utpekad ytvattenförekomst Rivö fjord nord (WA83017720)/Göta Älv och omfattas därmed av så kallade miljö kvalitetsnormer för ytvatten (MKN). Inom EU finns ett gemensamt regelverk, ramdirektivet för vatten, för att bevara och förbättra vattenmiljön, vars målsättning är att alla vatten ska ha god status och att vattenkvaliteten inte får försämrats. I Sverige regleras detta arbete genom miljö kvalitetsnormer (MKN). Miljö kvalitetsnormerna uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god ekologisk status eller potential respektive god kemisk status till ett visst år. Ekologisk status graderas i en femgradig skala. De fem statusklasserna är: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Kemisk ytvattenstatus klassificeras som god status eller ej god status.

Planområdet ligger inom delavrinningsområdet *Rinner mot Rivö fjord samt Mellan Göta älv och Bäveån*. Området avvattnas därmed direkt till havet via recipienten Rivö fjord (WA83017720)/Göta Älv.

Ytvattenförekomsten Rivö fjord nord är en del av Västerhavets kustvatten med måttlig ekologisk status men uppnår ej god kemisk status. Vattenförekomsten påverkas av en hamnanläggning för sjöfart och är undantaget från kravet att nå god ekologisk status när det gäller fysisk påverkan av hamnanläggningen, vars konstruktion orsakar sämre än god ekologisk status genom hydromorfologisk påverkan. Det har bedömts omöjligt att nå god status i vattenförekomsten med bibehållen funktion för hamnanläggningen och hamnens funktion kan inte tillgodoses på något annat sätt som är väsentligt bättre för miljön då den utgör en del av samhällets transportinfrastruktur. Det mindre stränga kravet är enbart kopplat till fysisk påverkan av hamnanläggningen, vilken ska åtgärdas så långt det är möjligt och rimligt. För all annan påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå. För vissa kvalitetsfaktorer, såsom t.ex. näringsämnen, har tids-frist till år 2039 getts för genomförande av åtgärder eller inväntande av naturlig återhämtning

innan god status kan nås (VISS, 2021). Tabell 13.1 visar berörd ytvattenförekomst och dess status samt miljö kvalitetsnormer.

Tabell 13.1. Ytvattenförekomst som berörs av planförslaget.

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Ekologisk status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk status	Kvalitetskrav och tidpunkt
Rivö fjord nord ID: WA8301-7720	Måttlig	Måttlig ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus 2027 med undantag för antracen och TBT-föreningar

Det finns ingen grundvattenförekomst inom planområdet. Enligt en statusrapport för området norr om Fågelrovägen i planområdets västra del finns det en grundvattendelare centralt i utredningsområdet. I fastighetens norra del har grundvattnet strömningsriktning mot Rya skog och i den södra delen strömmar grundvattnet mot Göta älv/Rivö fjord. Påverkan på grundvatten inom planområdet behandlas i kapitel 11.

13.2.2 Konsekvenser

Hantering av dagvatten och övrigt vatten från planerad verksamhet

Planerad fortsatt och förändrad verksamhet vid Rya KVV innebär att befintlig vattenbehandling kvarstår och att ny vattenrening installeras för rening av processvatten från tillkommande verksamhet, dvs bioångpannan. Verksamheten medför utsläpp till vatten i form av kylvatten, renat rökgaskondensat, rejekt från vattenrening, tömning av pannvatten och vattenångcykeln, dagvatten och eventuell tillfällig avledning av länshållningsvatten vid schaktning. Efter behandling släpps rejektvattnet ut via dagvattenbrunnar till recipienten Rivö fjord, där Rya KVV:s dagvatten släpps ut idag. För att kunna bedöma verksamhetens påverkan på vatten har rejektvattnet analyserats vid en likvärdig anläggning i Göteborg och utsläppen jämförts med riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten. Halterna i rejektvattnet understeg riktvärden för utsläpp till dagvatten för alla analyserade parametrar förutom kväve, där totalkvävehalten låg på 1,4 mg/l, jämfört med Miljöförvaltningens riktvärde på 1,25 mg/l och Stockholms riktvärde på 3 mg/l (Göteborg Energi, 2020b). Under tillståndsprövningen av Rya KVV inkom krav på en redogörelse om möjligheterna att få ner totalkvävehalten i rejektvattnet för att klara miljöförvaltningens riktvärde på 1,25 mg/l för att minska påverkan på recipienten. Göteborg Energi bedömde i sin komplettering till ansökan att föreslagen ny vattenbehandling på Rya KVV inte bedöms påverka gällande kvalitetskrav för recipienten, varför åtgärder för ytterligare rening inte bedöms som ekonomiskt försvarbara (se Tabell 13.1).

Vidare innebär planerad utbyggnad en ökning av hårdgjorda ytor som i sin tur medför ökade dagvattenflöden och ökad föroreningsbelastning. För att hantera de ökade flödena och föroreningsbelastningen föreslås dagvattnet fördröjas och renas i befintlig dagvattendamm och underjordiska avsättningsmagasin. Enligt Göteborg Energi förväntas exploatering inom planområdet i nuläget endast innebära ökade hårdgjorda ytor söder om Fågelrovägen men inte norr om, där vattnet avleds till lilla dammen. Detta kan innebära mindre påverkan än väntat på lilla dammen.

Enligt Rambolls föroreningsberäkningar överskrider riktvärden för dagvatten för bland annat närsalter och flera metaller efter exploatering men med föreslaget dagvattensystem bedöms de renings- och fördröjningskrav som ställs på verksamheten uppfyllas (Ramboll, 2021d). Enligt Göteborgs stads dagvattenutredning ökar dock halterna av kväve något även efter rening, men det bedöms inte påverka statusen på recipienten (Göteborgs Stad, 2021e). Skillnader mellan de två utredningar beror troligen på olika geografiska avgränsningar och viss skillnad i layout av tillkommande verksamhet. Uppsamling av släckvatten bedöms också kunna ske inom planområdet men en miljöinsatsplan bör tas fram för verksamheten i samråd med räddningstjänsten.

Skyfall och översvämning

Enligt framtagna utredningar gällande skyfall och översvämning (Göteborgs Stad, 2021e; Ramboll, 2021a) finns risker angående ansamling av vatten som kan bli stående kring byggnader vid skyfall i området för den nya bioångpannan och norr om Fågelrovägen vilket kan skada byggnader. Vidare finns risk för stående vatten över 20 cm vid Oljenäsvägen vilket kan påverka tillgängligheten inom planområdet. En byggnation norr om Fågelrovägen vid befintlig lågpunkt kan även medföra en översvämningssrisk inom eller utanför planen då det kan orsaka ökad avrinning till närliggande områden. Dessa risker bedöms kunna hanteras med en genomtänkt höjdsättning för att skapa fria vattenvägar till föreslagna dagvattensystem. Ytterligare utredning av skyfallshantering krävs vid projektering av byggnaden.

Miljö kvalitetsnormer för ytvatten (MKN)

Planförslaget innebär att mängden hårdgjord yta ökar till följd av utbyggnad, vilket medför en ökad dagvattenpåverkan genom ökad avrinning och belastning på recipienten Rivö fjord om inga åtgärder genomförs. Då områdets markanvändning efter exploatering kommer motsvara industriområde kommer omfattande rening att krävas. Föreslaget dagvattensystem bedöms dock uppfylla de renings- och fördröjningskrav som ställs på verksamheten (med undantag för viss ökning av kvävehalten). Dock bedöms planen inte påverka statusen för recipienten negativt med avseende på MKN då totalmängderna som släpps ut per år från hela planområdet minskar efter rening jämfört med före exploatering, med undantag för kväve som förväntas öka något. Därmed bedöms planförslaget inte bidra till att försämra vattenkvaliteten i Rivö fjord nord och därmed inte heller försvåra möjligheterna till att uppnå MKN i ytvattenförekomsten (Ramboll, 2021d; Göteborgs Stad, 2021e).

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms planförslagets inverkan på vattenförhållanden innebära små negativa konsekvenser genom något ökad belastning av kväve till recipient.

13.2.3 Förslag till åtgärder

I samband med fortsatt planarbete rekommenderas följande åtgärder:

- Rekommendationer enligt dagvatten- och skyfallsutredning angående omhändertagande och rening av dagvatten (Göteborgs Stad, 2021e; Ramboll, 2021a).
- Översvämningssbenägna delar av planområdet bör beaktas under detaljprojektering.
- En ny grundvattenmätning för att utgöra underlag vid detaljerad utformning av dagvattenanläggningar enligt rekommendation i statusrapport enligt IED (DGE Mark och miljö, 2021a).

13.3 Geoteknik

13.3.1 Nuvarande förhållanden

Planområdet har en varierande geologi med berg i dagen och områden med lera, ovan vilken ett 2–5 meter tjockt lager fyllning återfinns. Lerdjupet varierar inom området och jorddjupet är som störst närmast vattnet, där det är ca 20 till 25 meter djupt. Områdets omgivande ytor består mestadels av berg i dagen eller berg med ett tunt jordtäck (WSP, 2021). Jordartskarta för planområdet återfinns i Figur 11.1 i kapitel 11 i denna MKB.

I samband med Göteborg Energis planering inför uppförandet av en bioångpanna inom planområdet utförde WSP (2021) en stabilitetsutredning och en sättningsanalys avseende ras, skred, bergras/blocknedfall och erosion. Aktuellt område för den geotekniska undersökningen skiljer sig från detaljplanens

omfattning och fokuserar på området för bioångpannan enligt Figur 13.3 nedan. Utredningen visade att marken inom undersökningsområdet har fullgod säkerhet angående stabilitet för befintliga förhållanden.



Figur 13.3. Aktuellt område för geoteknisk undersökning (WSP, 2021) (vänster) och detaljplanens omfattning (Göteborgs Stad, 2022a) (höger)

13.3.2 Konsekvenser

Inför utbyggnad inom planområdet visar WSP:s utredning att höjningar av marken eller byggnadslaster skulle innebära att säkerhetskraven angående stabilitet inte uppfylls. Detta innebär att tyngre byggnader och anläggningar behöver pågrundläggas och övriga ytor kompensationsgrundläggas eller grundförstärkas för att uppnå fullgod stabilitet efter utbyggnad (WSP, 2021).

Angående förutsättningar för bergras eller blocknedfall inom det aktuella området visar WSP:s utredning på att det närmast Nabbevägen kan behövas skrotning, installation av nät eller enstaka bultar ifall ytan i anslutning till bergslänten ska användas för parkering eller upplag. Utöver detta bör inga åtgärder med hänsyn till bergstabiliteten vara aktuella (WSP, 2021).

Slutligen visade WSP:s utredning att områdets sättningförhållanden innebär att marken tål en viss uppfyllnad på 0,5 meter (10 kPa) utan att stora sättningar uppkommer. Dock styr stabilitetsförhållandena detta och påverkar grundläggningsbehoven i området enligt ovan.

Då WSP:s undersökningsområde skiljer sig från planområdet rekommenderas ytterligare geotekniska undersökningar i samband med utbyggnad inom planområdet för att kunna bedöma geotekniska åtgärder.

Under byggtiden kan planerade markarbeten innebära en viss risk för skada på människor och omgivande bebyggelse men under driftskedet bedöms inga sådana risker uppstå under förutsättning att grundläggning etc. sker på ett sätt som uppfyller gällande geotekniska säkerhetskrav samt att omgivande

hydrologi inte påverkas negativt. Under förutsättning att arbetena genomförs med erforderliga säkerhetskrav och att eventuell hydrologisk påverkan minimeras, bedöms detaljplanen ge obetydliga till små positiva konsekvenser för planområdets geotekniska förhållanden då stabiliteten inom området förbättras något från de rekommenderade åtgärderna.

13.3.3 Förslag till åtgärder

- Ytterligare geotekniska undersökningar rekommenderas i samband med utbyggnad för att kunna bedöma geotekniska åtgärder då planområdet skiljer sig från tidigare undersökt område.

13.4 Buller

13.4.1 Gällande riktvärden och nuvarande förhållanden

Naturvårdsverket har tagit fram en "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Naturvårdsverket, 2015). Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning som ska göras i varje enskilt fall. Nivåerna bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider. Nivåerna i Tabell 13.2 avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. Värdena avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrigerade värden.

Tabell 13.2. Utomhusriktvärden, ekvivalent ljudnivå vid närliggande bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler (Naturvårdsverket, 2015).

	Leq dag (kl 06-18)	Leq kväll (kl18-22) samt lör-, sön- och helgdag (kl06-18)	Leq natt (kl 22-06)	Lmax natt (kl 22-06)
Utgångspunkt för olägenhets-bedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA	55 dBA

I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 13.2 sänkas med 5 dBA.

I Efterklangs bullerutredning för nollalternativet har beräkning gjorts av ljudnivåer från befintlig Rya KVV (i full drift) och för Rya HVC. För Rya KVV har den ekvivalenta ljudnivån dag- och kvällstid beräknats som högst till 26 dBA för närmast belägna bostäder och till 37 dBA inom Rya skog. Den totala ekvivalenta ljudnivån från Rya KVV och Rya HVC har beräknats till som högst 31 dBA för närmast belägna bostäder och 50 dBA inom Rya skog. Naturvårdsverkets riktvärden för bostäder dag (50 dBA) och kväll (45 dBA) klaras därmed i nuläget.

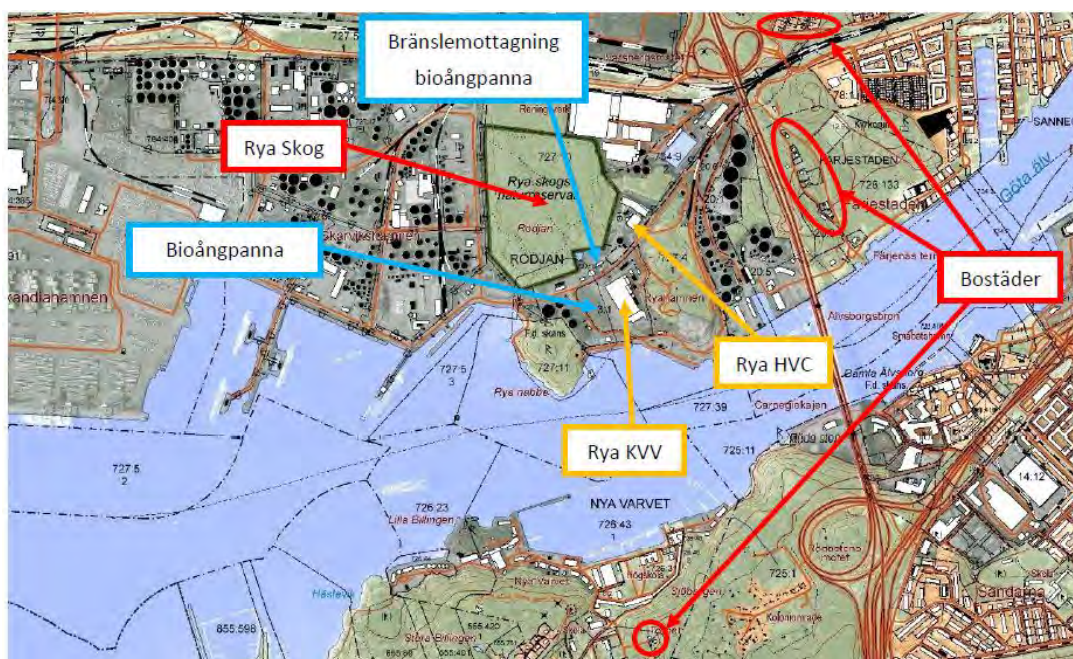
För Rya KVV har ekvivalenta ljudnivån nattetid beräknats som högst till 26 dBA för närmast belägna bostäder och till 37 dBA inom Rya skog. Den totala ekvivalenta ljudnivån från Rya KVV och Rya HVC har beräknats till som högst 31 dBA för närmast belägna bostäder och till 45 dBA inom Rya skog. Då det inte finns några bostäder i Rya skog överskrider i nuläget varken Naturvårdsverkets riktvärden för bostäder natt (40 dBA) eller det rekommenderade maxvärdet i Tabell 13.2, som ej bör förekomma nattetid annat än vid enstaka tillfällen enligt Naturvårdsverkets vägledning.

13.4.2 Konsekvenser

Buller från bränsletransporter till planområdet utreddes översiktligt i en utökad transportutredning av Sweco (2022) som fastställde att det generellt inte blir någon förändring i bullernivåer längs de identifierade transportsträckorna (se Figur 12.1) från lastbilstransporter förutom vid Västra Eriksbergsgatan och Karl IX:s väg där ekvivalent ljudnivå ökar med 1 till 2 dB(A).

I samband med Göteborgs Energis tillståndsansökan för bioångpannan togs en bullerutredning fram av Efterklang (tidigare ÅF Ljud och Vibrationer) (Efterklang, part of Afry, 2021). Utredningen omfattade bullerspridning efter planerad utbyggnad av verksamheten vid Rya KVV, beräknat till de närmaste bostäderna samt naturreservatet Rya Skog. Verksamhetens påverkan på Rya skog har beskrivits i sektion 7.2.2 i denna MKB.

Bullerutredningen baseras bl.a. på platsbesök i området, samrådsunderlag, beräkningsmodeller från tidigare utförda utredningar för Rya KVV och Rya HVC samt mätningar av ljudnivåer i Rya Skog. Då det saknades detaljerade uppgifter om bullerkällor för planerad verksamhet i Rya vid framtagandet av utredningen baserades tillämpliga delar av den på en befintlig liknande energianläggning vid Riskulla i Möln-dal. Tidigare beräkningsmodeller från Rya KVV och Rya HVC har kombinerats till en samlingsmodell som täcker in ett stort område där både bostäder norr och söder om älven ingår samt bullerkällor för ny bioångpanna. Figur 13.4 nedan visar lokalisering av källor och recipienter.



Figur 13.4. Översiktsbild över området där ny bioångpanna, Rya KVV och Rya HVC har markerats tillsammans med Rya Skog och de närmast liggande bostäderna (Efterklang, part of Afry, 2021)

I bullerberäkningarna har det förutsatts att anläggningarna i huvudsak är i full drift och att transporter till och från bränslemottagningen för bioångpannan planeras ske med lastbil under dag- och kvällstid (max 62 per dygn). Beräkning av ljudnivåer med ny bioångpanna har utförts för 4 driftsfall; normalfall, värsta fall, separat elproduktion samt separat elproduktion och bioångpanna (information om vad respektive fall avser beskrivs i bullerutredningen). Rya KVV och Rya HVC ingår i samtliga beräkningsfall. För samtliga beräkningsfall har drift dag/kväll och drift nattetid studerats.

Den totala ekvivalenta ljudnivån dag- och kvällstid för ett normalfall (Rya KVV i normal drift och ny ångpanna i full drift) har beräknats. Ljudnivåerna har beräknats som högst till 41 dBA för närmast belägna bostäder och till 51 dBA inom Rya skog. Natttid har den totala ekvivalenta ljudnivån från Rya KVV och Rya HVC beräknats som högst till 31 dBA för närmast belägna bostäder och till 46 dBA inom Rya skog.

Resultaten från bullerberäkningarna visade att riktvärden för dag, kväll och natt enligt Naturvårdsverkets vägledande rapport förväntas kunna hållas vid samtliga bostäder och för samtliga driftsfall av Göteborg Energis anläggningar vid Rya. Bioångpannan och den separata elproduktionen förväntas kunna generera buller till omgivningen i samma nivå eller lägre än vad som sammantaget fås från de befintliga anläggningarna Rya KVV och Rya HVC i dagsläget. Buller från bränsletransporter till bioångpannan förväntas ge ett dominerande bullerbidrag under dag- och kvällstid i sex beräkningspunkter, varav fyra ligger längs med Flemingsgatan och övriga på Draggensgatan och Karl IX:s väg. Samtliga bullernivåer från bränsletransporterna har dock beräknats vara lägre än idag rådande trafikbullernivåer i området (Efterklang, part of Afry, 2021). Baserat på Efterklang bullerutredning förväntas planförslaget därför leda till obetydliga till små negativa konsekvenser på buller.

13.4.3 Förslag till åtgärder

- Inför detaljprojektering rekommenderas beaktning av bullerfrågan och att Efterklang utredning och spridningsmodell används och uppdateras för att säkerställa god ljudnivå inom gällande riktvärden. Erforderlig fasadljudisolering är särskilt viktig för att undvika att onödigt buller sprids till omgivningen (Efterklang, part of Afry, 2021).

13.5 Luft

13.5.1 Gällande riktvärden och nuvarande förhållanden

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) återfinns de svenska miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Miljökvalitetsnormer för luft finns för bland annat kväveoxider, partiklar, svaveldioxid, kolmonoxid och bly. Miljökvalitetsnormerna överskrids i vissa områden i Sverige för kvävedioxid och partiklar men sällan eller aldrig för övriga ämnen. En sammanställning av gränsvärdena för de kritiska luftföroreningarna visas i Tabell 13.3.

Tabell 13.3 Miljökvalitetsnormer för utomhusluft för kvävedioxider, partiklar och svaveldioxid

	Årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dygnsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Timmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MKN Kvävedioxider	40	60	90
MKN Partiklar (PM ₁₀)	40	50	-
SO ₂	-	100	200

I det nationella miljökvalitetsmålet Frisk luft har mål definierats för bland annat partiklar och kvävedioxider, vilka redovisas i Tabell 13.4 nedan.

Tabell 13.4 Miljökvalitetsmål för kvävedioxider och partiklar

	Årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dygnsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Timmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Kvävedioxider	20	-	60
Partiklar (PM ₁₀)	15	30	-

I dagsläget ger befintlig anläggning upphov till utsläpp till luft främst från befintlig verksamhet vid kraftvärmeverket, det vill säga tre linjer med gasturbiner och efterföljande avgasångpannor samt en ångturbin vilka drivs med gas och olja. Även transporter, vilka drivs med fossila bränslen, ger upphov till utsläpp till luft.

13.5.2 Konsekvenser

Planerad verksamhet bedöms ge upphov till utsläpp till luft av främst kväveoxider, svaveloxider, partiklar (stoft) och koldioxid (Göteborg Energi, 2021a).

Befintliga linjer på Rya KVV kommer fortsatt använda gas och olja som bränsle, men det kan även bli aktuellt med förnybara bränslen. Efter år 2025 ska främst förnybara hållbara bränslen användas till anläggningen (Göteborg Energi, 2021a).

En spridningsberäkning (COWI, 2021) har tagits fram för den planerade verksamheten. Syftet med utredningen var att undersöka spridningen av kvävedioxid, NO_2 , och partiklar, PM_{10} , från Rya KVV:s skorstenar. Detta gjordes för fyra olika scenarier: ett nollalternativ samt tre scenarier med olika typer av drift vid Rya KVV. Dessutom har utsläppen från den planerade bränsletransporten beräknats i två av scenarierna: normalfall och värsta fall.

Bakgrundshalterna för SO_2 bedöms, enligt miljökonsekvensbeskrivningen tillhörande tillståndsansökan för verksamheten (Göteborg Energi, 2021a), ligga långt under gällande MKN.

Resultaten visar att Rya KVV:s bidrag till omgivande halter av såväl NO_2 som PM_{10} , för samtliga scenarier, är förhållandevis litet. Det största källbidraget från skorstenarna är beräknat för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet för NO_2 (strax över $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) medan transporterna av bränsle har störst påverkan för 98-percentilen av timmedelvärdet för NO_2 (strax under $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$), båda i det värsta fallet. De beräknade totalhalterna visar att det är god marginal till miljö kvalitetsnormerna för alla statistiska mått, både gällande NO_2 och PM_{10} .

Sammantaget bedöms konsekvenserna för luftmiljön jämfört med nollalternativet som små negativa.

13.5.3 Förslag till åtgärder

Inga förslag till åtgärder föreslås.

14 Samlad bedömning

I Tabell 14.2 nedan ges en samlad bild av de effekter och konsekvenser som bedöms bli följden av detaljplanen. Konsekvenserna kan vara såväl negativa som positiva och omfattar både tillfälliga och bestående konsekvenser som kan uppstå på kort, medellång och lång sikt. Tabell 14.1 visar skalan som använts vid konsekvensbedömningen.

Tabell 14.1. Konsekvensskala med färgkodning

KONSEKVENSSKALA
Stora negativa konsekvenser
Medelstora negativa konsekvenser
Små negativa konsekvenser
Inga/obetydliga konsekvenser
Små positiva konsekvenser
Medelstora positiva konsekvenser
Stora positiva konsekvenser

Tabell 14.2. Sammanfattning av konsekvensbedömningen

Miljöaspekt	Bedömning av konsekvenser – planförslag	Kommentar
Naturmiljö	Små negativa konsekvenser	Vissa fysiska ingrepp i naturmiljöer, dock inga som bedöms ge annat än små negativa konsekvenser för naturmiljön.
Kulturmiljö	Medelstora negativa konsekvenser	Påverkan på kulturmiljön är liten – medelstor, men då områdets värden är höga blir konsekvenserna medelstora negativa.
Landskapsbild		Med en byggnadsform som inte samspelar med landskapet eller tillför andra estetiska eller kulturella värden bedöms konsekvenserna bli medelstora och negativa. Omvänt kan utbyggnad med en intressant, estetiskt tilltalande arkitektur istället ge medelstora positiva konsekvenser på landskaps- och stadsbilden.
Risk	Små negativa konsekvenser	Risikanalysen har visat att omfattande bränder inom anläggningen kan leda till stora skador på framför allt miljö och egendom. Ett antal riskreducerande åtgärder erfordras. Sammantaget bedöms konsekvenserna med avseende på risk bli små och negativa, då Göteborgs Energi har för avsikt att vidta riskreducerande åtgärder i enlighet med framtagna riskanalys. Åtgärdernas genomförande behöver dock fortsatt följas upp i kommande skeden.

Miljöaspekt	Bedömning av konsekvenser – planförslag	Kommentar
Föroreningar	Små positiva konsekvenser	Planförslaget innebär att förorenade massor körs bort och eventuell lokal rening av förorenat länsvatten sker. Eftersom mängden förorenade massor minskar, innebär planförslaget en lägre risk för urlakning av föroreningar. Nollalternativet innebär att förorenat grundvatten belastar Rivö Fjord.
Logistik	Små negativa konsekvenser	Planförslaget innebär ökning av trafik längs de norrgående och södergående leder som kommer att användas som transportleder, viss påverkan på riksintressen för kommunikation enligt 3 kap 8§ MB samt en liten ökning av trafik och tung transport vid de 16 känsliga objekt som den utökade transportutredningen har identifierat.
Övriga miljöfrågor - Vatten-förhållanden - Geoteknik - Buller - Luft	Små negativa konsekvenser	Vattenförhållanden Planförslaget innebär en något ökad avrinning till recipienten Rivö fjord men minskad total mängd utsläpp från området, med undantag för en något ökad belastning av kväve till recipienten Rivö fjord.
	Obetydliga till små positiva	Geoteknik Planområdets geotekniska förhållanden innebär att utbyggnad enligt planförslaget kräver stabilitetsförbättrande åtgärder, vilket har små positiva konsekvenser.
	Obetydliga till små negativa	Buller Bioångpannan och den separata elproduktionen förväntas kunna generera buller till omgivningen i samma nivå eller lägre än vad som sammantaget fås från de befintliga anläggningarna Rya KVV och Rya HVC i dagsläget. Buller från bränsletransporter förväntas ge ett dominerande bullerbidrag under dag- och kvällstid i sex beräkningspunkter, varav fyra ligger längs med Flemingsgatan och övriga på Draggensgatan och Karl IX:s väg. Samtliga bullernivåer från bränsletransporterna har dock beräknats vara lägre än idag rådande trafikbullernivåer i området. Därför bedöms planförslaget få obetydliga till små negativa konsekvenser på buller.
	Små negativa	Luft Enligt framtagna spridningsberäkning är Rya KVV:s bidrag till omgivande halter av såväl NO ₂ som PM ₁₀ , för samtliga studerade scenarier, förhållandevis litet. De beräknade totalhalterna visade vidare att det är god marginal till miljökvalitetsnormerna för alla statistiska mått, både gällande NO ₂ och PM ₁₀ . Sammantaget bedöms konsekvenserna för luftmiljön jämfört med nollalternativet som små negativa.

15 Miljökvalitetsmål

15.1 Nationella miljökvalitetsmål

Detaljplanen har relaterats till de 16 nationella miljökvalitetsmål som riksdagen beslutat ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljöarbete. Miljömålen och en bedömning av hur de påverkas av detaljplanen redovisas i Tabell 15.2. De miljömål som bedöms vara relevanta för detaljplanen är fetmarkerade i Tabell 15.1.

Tabell 15.1. De nationella miljömålen. Relevanta miljömål är fetmarkerade.

De nationella miljökvalitetsmålen			
1	Begränsad klimatpåverkan	9	Grundvatten av god kvalitet
2	Frisk luft	10	Hav i balans samt levande kust och skärgård
3	Bara naturlig försurning	11	Myllrande våtmarker
4	Giftfri miljö	12	Levande skogar
5	Skyddande ozonskikt	13	Ett rikt odlingslandskap
6	Säker strålmiljö	14	Storslagen fjällmiljö
7	Ingen övergödning	15	God bebyggd miljö
8	Levande sjöar och vattendrag	16	Ett rikt växt- och djurliv

15.2 Lokala miljömål

Göteborgs Stad har tagit fram ett miljö- och klimatprogram (Göteborgs Stad, 2021d) vilket visar riktningen och är den gemensamma plattformen för stadens långsiktiga strategiska miljöarbete. Det finns även ett miljö- och klimatprogram för Göteborgs Stad 2021–2030 som ska driva och öka takten i arbetet med en ekologiskt hållbar stad. Planen innehåller tre miljömål om naturen, klimatet och människan samt tolv delmål som fokuserar på Göteborgs Stads egen verksamhet och sju tvärgående strategier.

De tre målen i miljö- och klimatprogrammet är:

- **Göteborg har en hög biologisk mångfald**
(kopplar till nationella miljökvalitetsmålen Giftfri miljö, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv).
- **Göteborgs klimatavtryck är nära noll**
(kopplar till nationella miljökvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Giftfri miljö, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv)
- **Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö**
(kopplar till nationella miljökvalitetsmålen Frisk luft, Giftfri miljö och God bebyggd miljö)

Relevant för detaljplanearbetet för Rya bioångpanna är delmålen angående att sköta och skydda arters livsmiljöer så att naturvärdena utvecklas, arbeta för renare hav, sjöar och vattendrag, producera energi enbart av förnybara källor, minska användningen av skadliga ämnen, och säkra en god luftkvalitet för göteborgarna (Göteborgs Stad, 2021d). De lokala miljömålen kopplar till de nationella miljökvalitetsmålen ovan, varför information om påverkan på målen går att finna nedan.

15.3 Påverkan på miljökvalitetsmål

I tabellen nedan beskrivs den påverkan på miljökvalitetsmålen som ett genomförande av planförslaget kan antas medföra.

Bedömningarna har gjorts med förutsättningen att de skadeförebyggande åtgärder som omnämns i denna MKB vidtas. Bedömningen gäller främst det lokalt begränsade planområdet och dess närmaste omgivning. Vad gäller planens effekter i relation till respektive miljökvalitetsmål innebär minustecken att planens genomförande medverkar till att målet blir svårare att uppnå, plustecken att det blir lättare.

Tabell 15.2. Bedömning av relevans till miljökvalitetsmålen.

Nr	Miljökvalitetsmål	Positiv (+) eller negativ (-) påverkan	Detaljplanens inverkan på miljökvalitetsmålen
1	Begränsad klimatpåverkan	+/-	Utbyggnad enligt planförslaget med bl.a. en bioångpanna innebär att energiförsörjningen i Göteborg är mindre beroende av fossilbränslen. Planerad utbyggnad av ett större verksamhetsområde kommer dock att medföra en ökning av fordonstrafik i området, speciellt från bränsletransporter. Dessutom innebär utbyggnad att det krävs resurser såsom transporter, arbetsmaskiner, byggvaror och material, vilket i sin tur innebär utsläpp av koldioxid. En ny anläggning medför dessutom en ökad energi- och elförbrukning i lokaler. Dessa konsekvenser finns i princip oberoende av var en nybyggnation sker. Genom att ge planerade byggnader ett energieffektivt utförande, kan dock områdets klimatpåverkan genom uppvärmning minskas något. Den nya bioångpannan kommer att drivas med förnybara biobränslen, övriga befintliga linjer kommer efter år 2025 även de att drivas med förnyelsebara bränslen, vilket är positivt ur ett klimatperspektiv. Å andra sidan kommer transporter till anläggningen bli fler jämfört med nollalternativet vilket medför en ökning av koldioxidutsläpp och ökad klimatpåverkan så länge fordonen drivs med fossila bränslen. Miljökvalitetsmålet bedöms påverkas av planförslaget i både positiv och negativ riktning.
2	Frisk luft	(-)	Enligt framtagna spridningsberäkning är Rya KVV:s bidrag till omgivande halter av såväl NO ₂ som PM ₁₀ , för samtliga studerade scenarier, förhållandevis litet. De beräknade totalhalterna visade vidare att det är god marginal till miljökvalitetsnormerna för alla statistiska mått, både gällande NO ₂ och PM ₁₀ . Planförslaget bedöms innebära liten påverkan på miljökvalitetsmålet i negativ riktning.
4	Giftfri miljö	+	Genomförandet av planen och åtgärder kring schaktning innebär att förorenat länsvatten renas och att förorenade överskottsmassor avlägsnas från området. Sammantaget innebär det att föroreningssituationen inom området förbättras vid genomförandet av planen. Påverkan på miljökvalitetsmålet bedöms därför vara i positiv riktning.
8	Levande sjöar och vattendrag	+/-	Planerad utbyggnad och en ökning av hårdgjorda ytor medför att ytvattenavrinning kommer öka till följd av att stora delar av planområdet hårdgörs, men med planerad dagvattenhantering kommer dagvattnet fördröjas och renas innan det släpps ut. Den totala mängden utsläpp från området förväntas minska, förutom avseende kväve. Detta bedöms dock inte påverka statusen på planområdets recipient Rivo fjord nord. Utbyggnadens påverkan på miljömålet bedöms som både positiv och negativ.
9	Grundvatten av god kvalitet	+	Höga halter av metaller och oljekolväten har påvisats i grundvattnet i planområdet. Genomförandet av planen och markarbeten med schakt under grundvattenytan innebär att länsvatten kommer behöva hanteras och renas innan det släpps ut, vilket medför en förbättring av föroreningssituationen inom området och i förlängningen bidrar till grundvatten av god kvalitet. Detta bidrar därför i positiv riktning till miljökvalitetsmålet.

Nr	Miljökvalitetsmål	Positiv (+) eller negativ (-) påverkan	Detaljplanens inverkan på miljökvalitetsmålen
11	Hav i balans samt levande kust och skärgård	+/-	Avrinning till planområdets recipient Rivö fjord nord förväntas öka något, men utsläppt mängd föroreningar från området minskar till följd av planförslaget, förutom avseende kväve, vilket bedöms innebära både positiv och negativ påverkan på miljökvalitetsmålet.
15	God bebyggd miljö	+/-	Planförslaget innebär att utbyggnad av industriverksamhet sker i närheten av befintlig bebyggelse, varvid marken utnyttjas på ett mer effektivt och differentierat sätt. Planförslaget anses förenligt med intentionerna i både den gällande och den föreslagna översiktsplanen, inom vilka planområdets markanvändning klassas som verksamhetsområde respektive större hamn. Planförslaget bedöms därför påverka miljökvalitetsmålet i en positiv riktning. Då planförslaget bedöms påverka kulturmiljön och landskapsbilden genom t.ex. skalförskjutning i området, påverkan på visuella samband, döljandet av omgivande byggnader och dominans av landskapsbilden bedöms planförslaget även innebära påverkan på miljökvalitetsmålet negativ riktning. Om den nya byggnadens form, språk och materialval samspelar med landskapet och gestaltar platsens historiska betydelse eller utgör en för staden ny spännande arkitektur skulle detta kunna bidra positivt till miljökvalitetsmålet.
16	Ett rikt växt- och djurliv	-	Ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (klass 3) omfattandes två dammar i nära anslutning till Rya skog bedöms finnas i planområdet, då dessa utgör välfungerande lekdammar för båda salamanderarterna (stora dammen) respektive för vanlig groda och/eller åkergroda (lilla dammen). Den stora dammen kommer att påverkas i strandkanten genom att ett L-stöd anläggs, men detta bedöms inte påverka dammens funktion som reproduktionsområde för groddjur på något sätt av betydelse. Även den lilla dammen kommer att finnas kvar och behålla sin funktion som reproduktionsområde för groddjur. Beträffande risken för indirekt påverkan på Rya skog genom skuggning från nya byggnader, barriär eller störning för fåglar och fladdermöss, samt buller, bedöms att risken för en sådan påverkan blir liten. Sammantaget bedöms att konsekvenserna för naturmiljön blir små negativa. Under förutsättning att hänsyn tas under byggtiden och vid utformning av utbyggnad samt att rekommenderade åtgärder följs förväntas planförslaget innebära liten påverkan på miljökvalitetsmålet i negativ riktning.

Referenser

- ArtDatabanken. (2017). *Naturvårdsarter*. Hämtat från <http://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/naturvardsarter/>
- Boverket. (den 01 03 2022). *Om Boverkets byggregler, BBR*. Hämtat från Boverket: <https://www.boverket.se/sv/byggande/regler-for-byggande/om-boverkets--byggregler-bbr/>
- COWI. (2021). *Spridningsberäkningar för ansökan om nytt tillstånd på Rya KVV*.
- DGE Mark och miljö. (2020). *Statusrapport Rya HVC*. Göteborg: Göteborg Energi.
- DGE Mark och miljö. (2021a). *Statusrapport enligt IED, Rya kraftvärmeverk*. Göteborg: Göteborg Energi AB.
- DGE Mark och miljö. (2021b). *Komplettering till statusrapport enligt IED. Rya Bio KVV: Situationsplaner med föroreningshalter i jord och grundvatten*. Göteborg: Göteborg Energi.
- Efterklang, part of Afry. (2021). *Bullerutredning för Rya kraftvärmeverk med ny bioångpanna*.
- Göteborg Energi. (2020a). *Skuggutredning som underlag inför ansökan om nytt tillstånd för Rya kraftvärmeverk*.
- Göteborg Energi. (2020b). *Anmälan om ny vattenbehandling på Rya Kraftvärmeverk*.
- Göteborg Energi. (2020c). *Komplettering anmälan om ny vattenbehandling på Rya Kraftvärmeverk*.
- Göteborg Energi. (2021a). *Ansökan om nytt tillstånd enligt miljöbalken - Bilaga C: Miljökonsekvensbeskrivning*.
- Göteborg Energi. (2021b). *Lokaliseringsutredning för ny bioångpanna*.
- Göteborg Energi. (2021c). *PM - Transporter till Biokraftvärme Rya och alternativa transportlösningar*.
- Göteborg Energi. (2022). *PM - Biokraftvärme Rya: Hantering av förorenade massor och förorenat vatten i schakter i byggskedet*. Inkom via mail 2022-03-03.
- Göteborgs museer och konsthall. (den 02 03 2022). *Röda sten - Sjöfartsmuseet Akvariet*. Hämtat från Wikimedia Commons: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:R%C3%B6da_sten_-_Sj%C3%B6fartsmuseet_Akvariet_-_SMGF9067.tif
- Göteborgs stad. (1997). *Översiktsplan för Göteborg fördjupad för sektorn Transporter av farligt gods*.
- Göteborgs stad. (1999). *Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Göteborg - Ett program för bevarande, del 1*. Stadsbyggnadskontoret.
- Göteborgs Stad. (2006). *Fördjupad översiktsplan för ytterhamnsområdet*. Stadsbyggnadskontoret.
- Göteborgs Stad. (2009). *Gällande översiktsplan för Göteborg*. Hämtat från Göteborg Stad: <https://goteborg.se/wps/portal/start/byggande--lantmaterioch-planarbete/kommunens-planarbete/oversiktlig-planering/oversiktsplan-for-goteborg/oversiktsplan-for-goteborg>
- Göteborgs stad. (2019). *Mobilitets- och parkeringsutredning för utökning av Rya Kraftvärmeverk med en bioångpanna*.

- Göteborgs Stad. (2020). *Förprövningsrapport gällande planbesked för avloppsreningsverk vid Ryhamnen inom stadsdelen Rödjan*.
- Göteborgs Stad. (2021a). *Förstudie till miljökonsekvensbeskrivning: checklista*.
- Göteborgs Stad. (2021b). *Minnesanteckningar, Avgränsningssamråd 2021-06-11*.
- Göteborgs Stad. (2021c). *Djur- och naturkartan*. Hämtat från <https://goteborg.se/wps/portal/start/kultur-och-fritid/fritid-och-natur/friluftsliv-natur-och-naturomraden/djur--och-naturkartan?uri=gbglnk%3Aagbg.page.d551f70c-f4ef-439a-9422-897f057ca8d8>
- Göteborgs Stad. (2021d). *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030*.
- Göteborgs Stad. (2021e). *Dagvatten- och skyfallsutredning*.
- Göteborgs Stad. (2022a). *Detaljplan för biokraftvärmeverk i Rya - Planbeskrivning, utkast 2022-02-10*.
- Göteborgs Stad. (2022b). *Detaljplan för biokraftvärmeverk i Rya - Utkast på plankarta daterat 2022-02-10*.
- Göteborgs stad. (den 08 03 2022c). *Översiktsplan för Göteborg - samrådsredogörelse (förslag - ej antagen än)*. Hämtat från Översiktsplan för Göteborg: <https://oversiktsplan-forslag-antagande.goteborg.se/>
- Göteborgs Stad. (den 08 03 2022d). *Hitta detaljplaner*. Hämtat från Göteborgs Stad: <https://goteborg.se/wps/portal/start/byggande--lantmaterioch-planarbete/kommunens-planarbete/gallande-planer/detaljplaner>
- Göteborgs stadsmuseum. (2016). *Kulturmiljöunderlag Rya Nabbe*.
- Krigsarkivets kart- och ritsamlingar. (u.d.). *Handritade Kartverk, Band 32: Fästningar Västkusten och Skåne* (Gillberg, Boman), SE/KrA/0414/0032/0004 (1811), bildid: K0038030_00001.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2014). *Riktlinjer avseende markföroreningar inom Energihamnen i Göteborg*. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Miljöskyddsenheten.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2021a). *Informationskartan Västra Götaland*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2021b). *Beslut om tillstånd till ingrepp inom del av fornlämning L1960:637*.
- Länsstyrelsen Västra Götalands Län. (2009). *Riksintresset Göteborgs Hamn*.
- Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland. (2006). *Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*.
- Miljöförvaltningen. (2020). *Niljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipien. Rapport 2020:13*. Göteborg.
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbullen*.
- Norconsult AB. (2021). *Ryhamnen naturvärdes- och groddjursinventering*.
- Open Street Map. (den 02 03 2022). *OpenStreetMap*. Hämtat från [openstreetmap.org](https://www.openstreetmap.org/): <https://www.openstreetmap.org/copyright>

- Ramboll. (2021a). *Dagvatten- och skyfallsutredning*.
- Ramboll. (2021b). *Riskutredning för detaljplan - del av Rödjan 727:18 (Rya bioångpanna), Göteborg*.
- Ramboll. (2021c). *Övergripande bedömning av påverkansrisk vid potentiell grundvattensänkning, Rya KVV*. Stockholm.
- Ramboll. (2021d). *Översiktlig dagvatten- och släckvattenutredning för Rya bioångpanna*.
- Riksantikvarieämbetet. (den 01 03 2022). *Riksantikvarieämbetets öppna data*. Hämtat från Riksantikvarieämbetet: <https://pub.raa.se/>
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01*. Sveriges geologiska undersökning.
- SGU. (den 01 03 2022). *Jordarter 1:25 000 - 1:1 000 000*. Hämtat från SGU - Sveriges Geologiska Undersökning: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SPI. (2010). *Svenska Petroleum Institutets rapport-Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Reviderad 2011-10-17*.
- Sveriges Arkitekter. (den 07 03 2022). *Vinnare utsedd i tävlingen i Rya*. Hämtat från Sveriges arkitekter: <https://www.arkitekt.se/tavling/vinnare-utsedd-i-tavlingen-i-rya/>
- Sweco. (2021). *Rya Bio KVV - Utökad Transportutredning*.
- Sweco. (2022). *Utökad transportutredning Rya Bio KVV, kompletteringar*.
- Trafikverket. (den 25 02 2022a). *NDVB på webb*. Hämtat från Trafikverket: <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>
- Trafikverket. (den 24 03 2022b). *Tittskåp riksintressen*. Hämtat från Trafikverket: <https://riksintressenkartor.trafikverket.se/>
- Trafikverket. (den 31 03 2022c). *Trafik- och transportprognoser*. Hämtat från Trafikverket: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>
- VISS. (den 20 12 2021). *Rivö fjord nord*. Hämtat från VISS: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA83017720#pagemodule60>
- VISS. (den 16 02 2022). *VISS Vattenkartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
- WSP. (2021). *Tekniskt PM, Geoteknik - Rya bioångpanna*.

Info:

Efter framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen har följande dokument:

- PM Transporter Biokraftvärme Rya (Göteborg Energi, 2021)
 - PM Utökad transportutredning Rya Bio KVV (Sweco, 2021)
 - PM Transportutredning Rya Bio KVV Kompletteringar (Sweco, 2022)
- ersatts av "PM Transportutredning Rya Bio KVV" (Sweco, 2022-06-17), som en sammanslagning av ovanstående dokument.
/Stadsbyggnadskontoret