

# Detaljplan för värmeverk vid Råvebergsvägen inom stadsdelen Angered

## PLANBESKRIVNING

Granskningshandling, augusti 2025



*Perspektivbild från Råvebergsvägen i söder. Bilden visar förslag på hur värmeverket kan komma att gestaltas.*

## Innehållsförteckning

<b>INLEDNING .....</b>	<b>3</b>
ÄRENDEINFORMATION .....	3
SAMMANFATTNING .....	4
HANDLINGAR .....	5
<b>DETALJPLANENS SYFTE .....</b>	<b>6</b>
<b>BESKRIVNING AV DETALJPLANEN .....</b>	<b>6</b>
PLANOMRÅDETS LÄGE, AVGRÄNSNING OCH MARKÄGOFÖRHÅLLANDEN .....	6
HUVUDMANNASKAP OCH ANSVARFÖRDELNING .....	7
GENOMFÖRANDETID.....	7
PLANFÖRSLAGETS HUVUDDRAG.....	7
ÖVERVÄGANDEN SOM LIGGER TILL GRUND FÖR DETALJPLANENS UTFORMNING .....	12
<b>MOTIV TILL DETALJPLANENS REGLERINGAR.....</b>	<b>13</b>
<b>PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>14</b>
BESTÄMMELSER OCH TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN.....	15
BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....	15
SAMMANFATTNING AV INNEHÅLLET I PLANERINGSUNDERLAGEN .....	18
<b>KONSEKVENSER .....</b>	<b>37</b>
SÄRSKILT BESLUT OM BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN .....	37
STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING.....	38
MILJÖKVALITETSNORMER (MKN) .....	40
ARTSKYDD .....	41
PÅVERKAN PÅ MILJÖMÅLEN .....	41
SOCIALA KONSEKVENSER OCH BARNPERSPEKTIV .....	42
<b>GENOMFÖRANDEFRÅGOR .....</b>	<b>43</b>
MARK- OCH UTRYMMESFÖRVÄRV .....	43
FASTIGHETSRETTSLIGA FRÅGOR .....	43
TEKNISKA FRÅGOR .....	43
EKONOMISKA FRÅGOR.....	50
ORGANISATORISKA FRÅGOR.....	50
PRÖVNING ENLIGT ANNAN LAGSTIFTNING I GENOMFÖRANDET .....	51
<b>PLANERINGSUNDERLAG.....</b>	<b>51</b>

# Inledning

## Ärendeinformation

Planbeskrivning upprättad: 2025-08-25

Aktbeteckning: 2 -5669

Detaljplanens namn: Detaljplan för värmeverk vid Råvebergsvägen inom stadsdelen Angered

Kommunens namn: Göteborgs Stad

Planstart: 2022-10-28

Beslut om antagande: <NN> 20xx-xx-xx § xx

Laga kraft: 20xx-xx-xx

Detaljplanen är upprättad med utökat planförfarande enligt PBL (2010:900, SFS 2014:900).

### **Diarienummer Stadsbyggnadsförvaltningen: SBF-2023-00606**

Handläggare SBF: Lii Tiemda

Tel: 031-368 16 51

Lii.Tiemda@stadsbyggnad.goteborg.se

### **Diarienummer Exploateringsförvaltningen: EXF-2024-00370**

Handläggare EXF: Olof Thimfors

Tel: 031-368 10 31

Olof.Thimfors@exploatering.goteborg.se

## Sammanfattning

### Syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en ny biobränsleeldad anläggning för värmeproduktion samt ackumulatortank intill befintlig panncentral. Nybyggnation möjliggör en utveckling av anläggningen, som redan idag drivs med förnybar bioolja, genom att införa ytterligare ett bränsleslag och därmed stärka leveranssäkerheten med förnybara bränslen.

### Planområdets läge

Området är beläget vid Råvebergsvägen, cirka 1 kilometer nordväst om Angered centrum och cirka 13 kilometer nordost om Göteborgs centrum.

### Planförslagets huvuddrag

Detaljplanen medger teknisk anläggning för värmeverk. I dagsläget finns en befintlig oljeeldad värmecentral i mitten av planområde. Planförslaget möjliggör en ny fastbränsleeldad anläggning där pellets eller flis kommer användas som bränsle. Anläggningen kommer fortsatt bidra till förnybar värmeproduktion och försörjningstrygghet i staden.

Detaljplanen prövar tre olika förslag för typ av anläggning. De olika alternativen är en flispanna, en pelletspanna eller en ackumulatortank som värms upp med en eller två mindre pelletsanläggningar. Planförslaget föreslås tillåta en högsta nockhöjd om 45 meter samt högsta höjd på skorsten till en totalhöjd om +175,0 meter över angivet nollplan. I dagsläget tillåter detaljplanen en maximal byggnadshöjd om 15 meter. Största byggnadsarea är 50% av fastighetsarean inom planområdet.

### Överväganden som ligger till grund för detaljplanens utformning

Planen överensstämmer med översiktsplanen.

## Handlingar

### Planhandlingar

Plankarta med planbestämmelser, illustrationsritning och grundkarta

Planbeskrivning (denna handling)

### Övriga handlingar

Miljökonsekvensbeskrivning

Fastighetsförteckning (publiceras ej på Internet)

Samrådsredogörelse

### Planeringsunderlag

Sist i handlingen finns en referenslista med samtliga utredningar och andra planeringsunderlag som legat till grund för detaljplanens omfattning och utformning.

# Detaljplanens syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en framtida utbyggnad av anläggning för värmeproduktion. Denna framtida anläggning planeras att ha en värmepanna som eldas med biobränsle, såsom flis eller pellets, och blir ett tillägg till den befintliga panncentralen som drivs med bioolja.

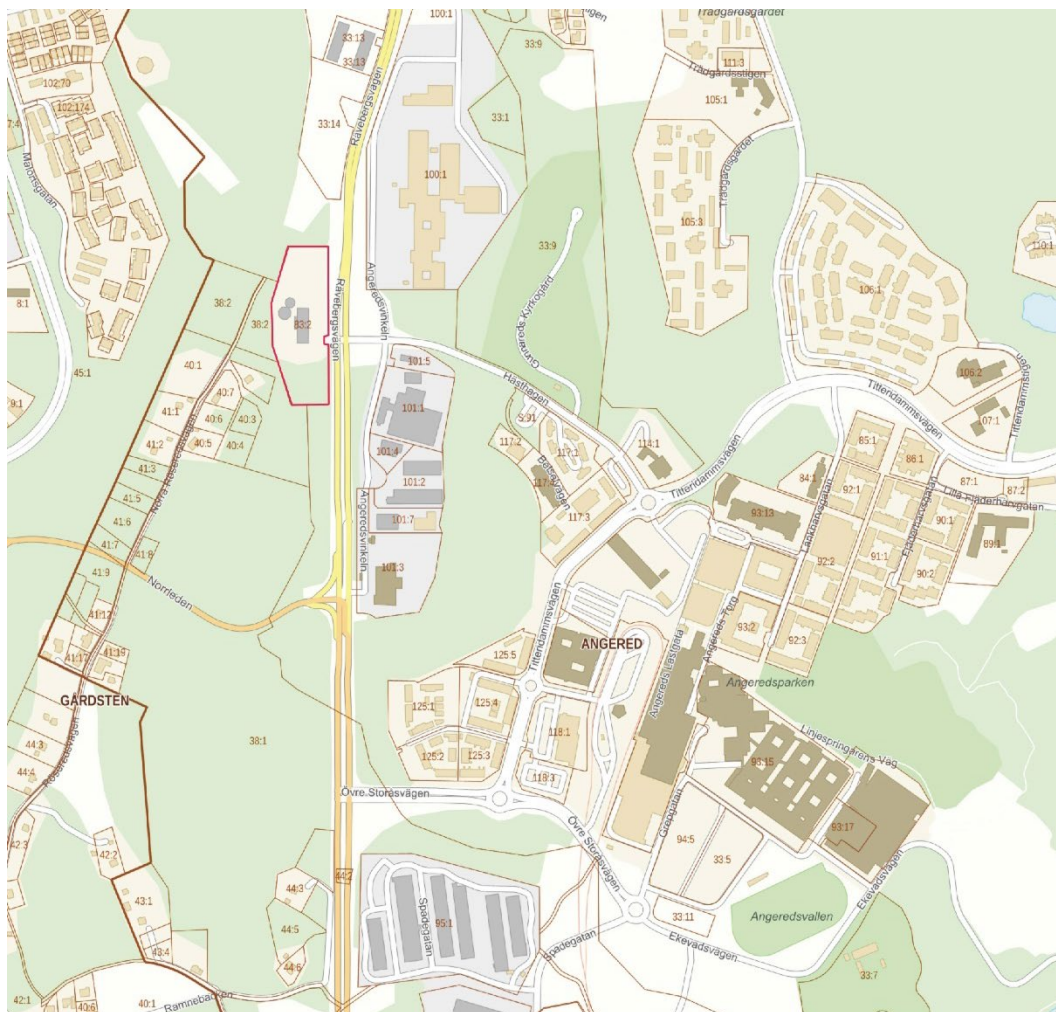
## Beskrivning av detaljplanen

### Planområdets läge, avgränsning och markägoförhållanden

Planområdet är beläget vid Råvebergsvägen, cirka 1 kilometer nordväst om Angered centrum och cirka 13 kilometer nordost om Göteborgs centrum.

Planområdet omfattar cirka 1,5 hektar och ägs av kommunala bolaget Göteborg Energi.

Fastighetsägare och rättighetshavare framgår av fastighetsförteckningen.



Figur 1: Övergripande kartbild med plangräns.

## Huvudmannaskap och ansvarsfördelning

Göteborg Energi ansvarar för utbyggnad av kvartersmark, framtida drift och underhåll.

Detaljplanen innehåller ingen allmän plats.

## Genomförandetid

Genomförandetiden är femton år från den dag då beslutet att anta planen vinner laga kraft. Femton år bedöms vara en rimlig tid för utbyggnad enligt planförslaget.

Under genomförandetiden har fastighetsägaren en lagstadgad rätt att bygga i enlighet med planen och detaljplanen får inte ändras, ersättas eller upphävas mot berörda fastighetsägares vilja. Ett undantag är dock om en ändring är nödvändig på grund av nya förhållanden av stor allmän vikt, vilka inte kunnat förutses vid planläggningen. Ett annat undantag är införande av fastighetsindelningsbestämmelser.

Efter genomförandetidens slut fortsätter planen att gälla tills kommunen tar fram en ny plan, ändrar eller upphäver gällande plan. Fastighetsägaren äger efter genomförandetidens slut ingen rätt till ersättning för förlorade rättigheter som fanns i den ursprungliga planen och som försvinner när den ursprungliga planen ändras, ersätts eller upphävs.

## Planförslagets huvuddrag

Detaljplanen medger teknisk anläggning för värmeverk. Detaljplanen medger utbyggnad av ny förbränningsanläggning för biobränsle såsom träpellets eller flis i anslutning till befintlig bioolja för värmeförsörjning. Detaljplanen utformas för att möjliggöra utveckling av värmeverket för att skapa en beredskap inför förändringar av energimarknaden vid omställning av energisystemet. Den nya anläggningen planeras att ha en total installerad effekt på 30 MW.

Den nya förbränningsanläggningen är tänkt att fungera som spets- och mellanlast samt reservanläggning bland Göteborg Energis produktionsanläggningar. Spets- och mellanlast innebär att den i de flesta fall prioriteras när utomhustemperaturerna sjunker så pass lågt att återvunnen värme och värme från övriga biobränsleeldade anläggningar inte räcker till. Det innebär, under nuvarande förutsättningar, drift de kallaste dagarna under året. Driftbehovet kan förändras över tid.

## Bebyggelse för värmeverk

Detaljplanen innehåller kvartersmark för teknisk anläggning (värmeverk). Planförslaget föreslås tillåta en högsta nockhöjd om 45 meter samt högsta höjd på skorsten till en totalhöjd om +175,0 meter över angivet nollplan. I dagsläget tillåter detaljplanen en maximal byggnadshöjd om 15 meter. Största byggnadsarea är 50% av fastighetsarean inom planområdet.

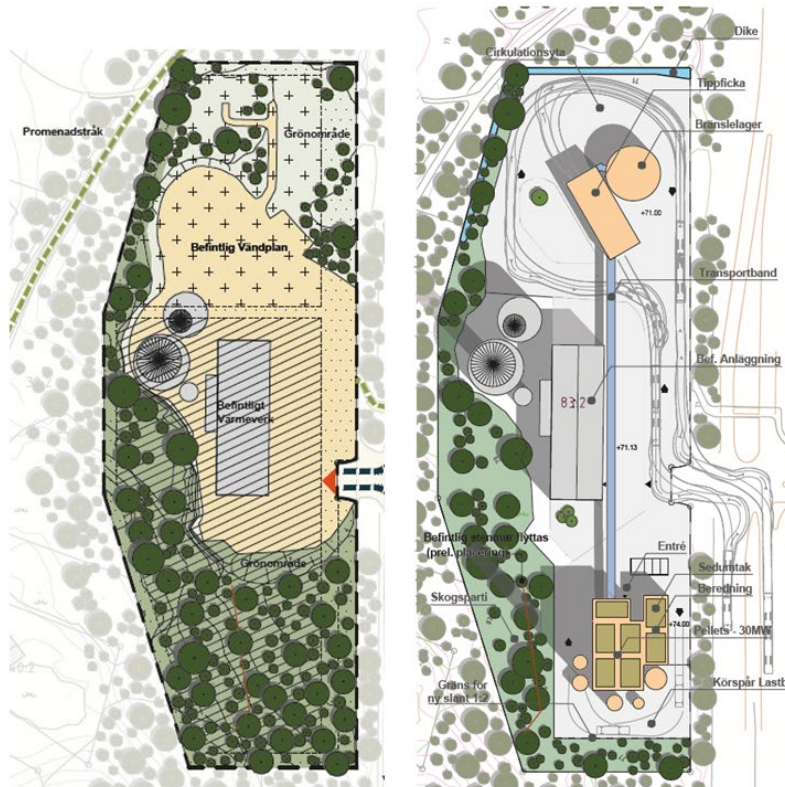
Inom ramen för detaljplanen har tre olika förslag för typ av anläggning prövats:

- En flispanna samt anläggning för rökgaskondensering

## GRANSKNINGSHANDLING

- En pelletspanna
- En ackumulatortank som värms upp med en eller två mindre pelletsanläggningar

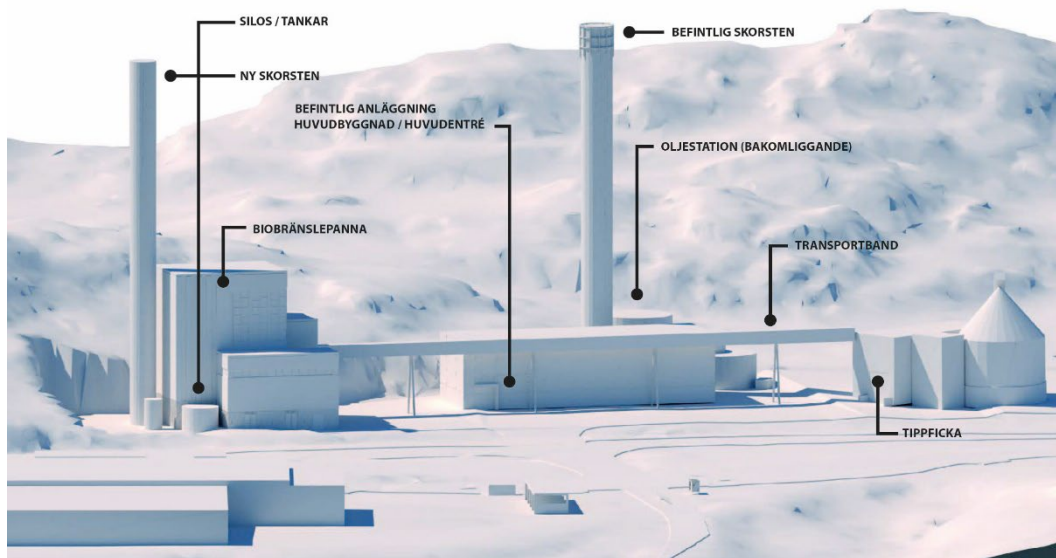
Anläggningen kan även komma kompletteras med ett teknikhus som inrymmer all kringutrustning som krävs för ackumulering av värme så som pumpar, el och styr, samt distribution av fjärrvärme till nätet.



Figur2: Illustrationsplan. Bilden till vänster visar befintlig situation. Bilden till höger visar anläggningen i utbyggt läge med ny pelletspanna.

Ett gestaltungsförslag (ALStudio, 2025-06-25) har tagits fram för att illustrera hur anläggningen kan komma att utformas. Bilderna i rapporten visar förslag på hur befintlig anläggning tillsammans med en ny anläggning för pelletspanna kan gestaltas. Gestaltungsprinciperna kan även appliceras på de övriga anläggningstyperna.

Gestaltungsförslaget presenterar två olika förslag på utformning av fasader: ett där befintlig huvudbyggnad behåller nuvarande fasad och uttrycket för kommande byggnader anpassas till befintligt utseende, och ett där hela anläggningen, inklusive befintlig huvudbyggnad, får en helt ny gestaltning.



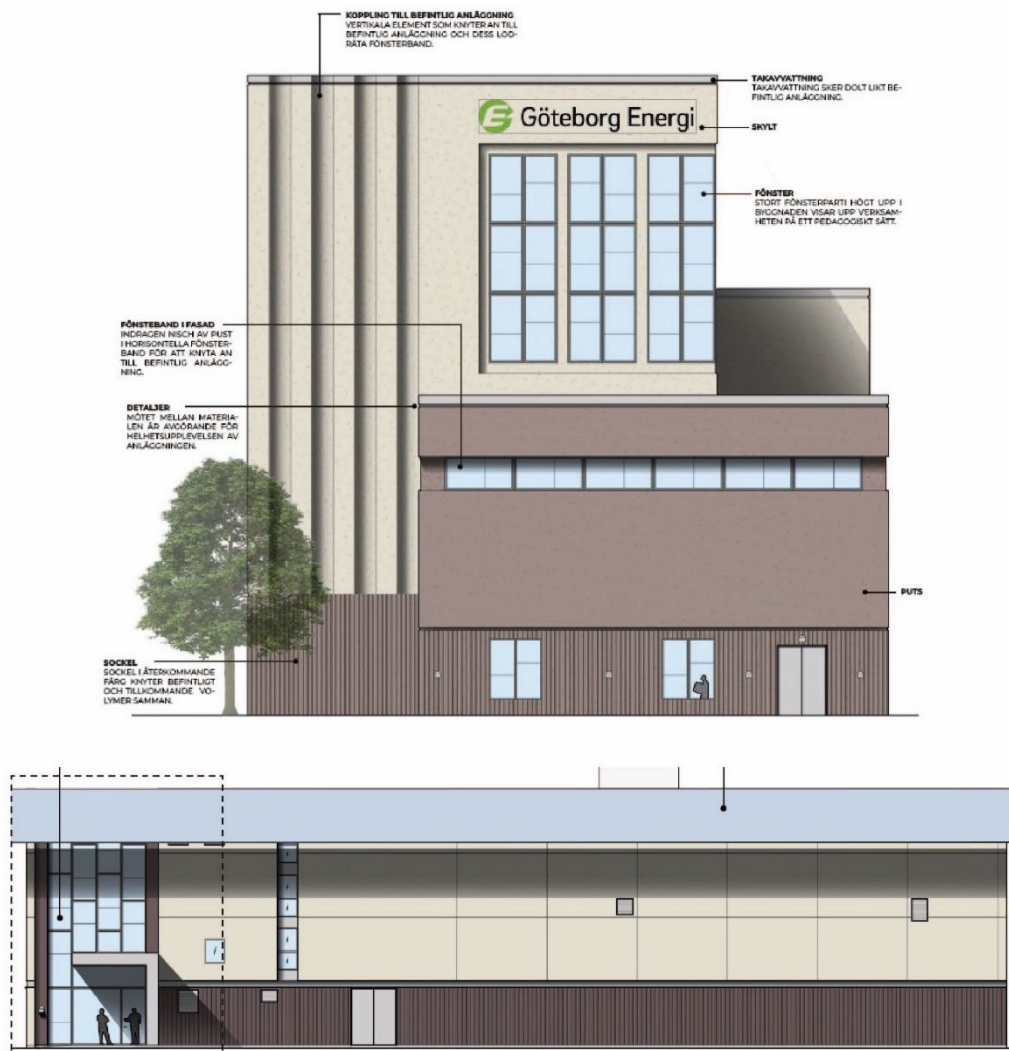
Figur 3: Förslag på hur anläggningen kan se ut när den kompletterats med en pelletspanna (biobränslepanna). Pelletspanna är placerad till vänster om befintlig panncentral i mitten på bilden.

### Gestaltningsförslag 1

Befintlig fasad föreslås kvarstå intakt och renoveras. En analys av grundläggande material och fasadelement har genomförts på den existerande byggnaden och samma principer har sedan applicerats på de volymer som föreslås komplettera befintligt värmeverk. Resultatet blir att gammalt och nytt knyts samman och bildar en sammanhållen grupp av bebyggelse. Visionen för anläggningens framtida utbyggnad är att åstadkomma en gestaltning som skapar ett sammanhållet helhetsintryck.

Den befintliga panncentralen består av fyra våningar och skalan bryts ner med en bottenvåning i korrugerad betong med ovanliggande våningar i sjöstensfasad. Utvändiga silos göms effektivt bakom verkets huvudbyggnad varav det endast är skorstenen som sticker upp. Den tidstypiska ljusgrå och beige 70-tals sjöstensfasaden förutsätts ha en kvarstående lång livslängd vilket innebär att normalt fasadunderhåll räcker för att byggnadselementet ska återfå sitt forna utseende och karaktär.

I dagsläget är färgskalan på befintlig anläggning återhållsam och diskret. För att ge byggnaden ett mer bestående och välkommande intryck föreslås anläggningen ges en något mer kulört gestaltning. Detta i en färgskala där nyanserna som finns i den variationsrika sjöstensfasaden plockas upp. Den brunbeiga kulören föreslås bli ett återkommande inslag vilket fungerar bra ihop med befintlig fasad samt fönster och plåtar i ljust grått som behålls i nuvarande utseende. Sockeln görs mer framträdande och används som ett återkommande element som skapar variation i volymerna och håller ihop befintligt och tillkommande på ett naturligt sätt.



Figur 4: Gestaltungsforöslag 1. Ovan: Fasad på ny anläggning mot öster. Nedan: Blivande fasad och huvudentré mot öster.

Genom att glasa upp delar av den befintliga fasaden och låta huvudentrén få en mer framträdande gestaltning än i dagsläget skapas en tydligare och mer lättläst hierarkisk ordning bland byggnaderna. Enkla geometriska och läsbara volymer är det som karakteriserar och gör anläggningen till ett elegant tillskott i stadsrummet. Materialen är det som står för själva arkitekturen och som låter byggnadsvolymer tala.

### Gestaltungsforöslag 2

Gestaltungsforöslaget utgår från att en ny beklädnad monteras på befintlig fasad, alternativt att befintlig fasad ersätts helt och hållet med ett nytt material. Fördelen med en ny gestaltning är att fasadens utformning kan vara mer flexibel och att det inte finns några begränsningarna till vad som är möjligt att göra ur ett estetiskt perspektiv. En mer bearbetad gestaltning som är identitetsskapande kan också tillföra en social och estetisk dimension till det befintliga stadsrummet.



Figur 5: Gestaltungsforlag 2. Ovan: Fasad på ny anläggning mot öster. Nedan: Blivande fasad och huvudentré mot öster.

En viktig aspekt vid gestaltningen är att hela anläggningen ska kännas som en bebyggelsegrupp som hör ihop och därmed tillkommit vid en gemensam tidpunkt.

Både befintlig och tillkommande volymer ges en gestaltning som består främst av profilerad sträckmetall i olika uttryck. Huvudbyggnaden får en ny fasad med v-formade fjällmönster som påminner om naturen kring anläggningen och som blir byggnadens signum.

Stora fönsterelement placeras högst upp i fasaden. Inglasningarna har ett pedagogiskt syfte och ger begränsad insikt i pågående verksamhet. På kvällstid skapar det också trygghet i området.

Sockeln tillåts vara framhäande för att ge volymerna en mänsklig skala. Hela anläggningen föreslås få en grön kulör som smälter in i den bakomliggande vegetationen som sträcker sig högt ovanför byggnaderna. De stora fönsterpartierna och sockeln i huvudbyggnaden blir element som främst tillför variation i den annars dominerande gröna färgskalan.

## Trafik, parkering, kollektivtrafik och tillgänglighet

Planen innebär ingen utbyggnad av allmän gata eller gång- och cykelväg och ingen större förändring av trafikflödet.

Planen förutsätter ingen utbyggnad eller utökning av kollektivtrafiken.

Tillfart sker från Råvebergsvägen. In- och utfartsvägen är endast avsedd för leverans- och servicefordon. Tillträde till området regleras med en grind vid slutet av infarten väster om Råvebergsvägen. Grind bör inte anordnas närmare än 15 meter från Råvebergsvägen då det kan innebära att fordon blir stående på gatan innan de kan passera grinden.

Erforderlig bil- och cykelparkering är möjligt att anlägga på kvartersmark inom fastigheten. Utrymme finns för parkering för rörelsehindrad.

Personbilstransporter till området samt mobilitet och parkering har inte studerats eftersom den nya anläggningen kommer vara i stort sett obemannad mellan driftperioderna.

## Service

Planen bedöms ej generera ett behov av kommunal service.

## Friytor och naturmiljö

Exploateringen innebär att befintlig naturmark tas i anspråk för anläggningen. Naturmark som tas i anspråk är idag till viss del inhägnat av stängsel och utgör inte allmän plats.

## Sociala aspekter och åtgärder

Socialförvaltningen bedömer planförslaget till komplexitetsnivå 1. Det betyder att förslaget inte bedöms ha någon särskild social betydelse för en större grupp.

Anläggningen är belägen nära en grundskola. Pedagogiska inslag i utformningsförslaget har beaktats. Förslagsvis kan informationsskyltar placeras i anslutning till skola eller längs gångbana.

## Överväganden som ligger till grund för detaljplanens utformning

### Överensstämmelse med översiktsplanen

Förvaltningen bedömer att planförslaget följer översiktsplanens intentioner och utbyggnadsstrategi, att förtäta på redan ianspråktagna platser i mellanstaden samt att befintlig infrastruktur används. Genom att ingen mark utanför befintlig industrifastighet tas i anspråk kan halvstora och större ytor med natur, som kan ha betydelse för framför allt en sammanhängande grönstruktur och för tillgång till bostadsnära natur, bevaras.

## Hushållning med mark- och vattenområden m.m.

Vid utarbetande av denna detaljplan gör Stadsbyggnadsförvaltningen en lämplighetsprövning enligt 2 kap. plan- och bygglagen samt en avvägning enligt 3 och 4 kap i MB. Vidare prövas detaljplanen mot kommunens översiktsplan i enlighet med 5 § förordningen om hushållning med mark och vattenområden m.m.

Inga riksintressen eller andra områden med särskilda natur- eller kulturintressen berörs.

Vattenskyddsområde för Göta Älv (Akt 1480K-XXI-406, beslutat 1999-01-18, skyddad enligt 7 kap MB) berörs, men bedöms inte påverkas negativt. Vattenskyddsområdet omfattas av skyddsföreskrifter som ska följas.

Förvaltningen bedömer att planförslaget är väl avvägt mellan olika intressen och värden. I miljökonsekvensbeskrivningen går det utläsa att lokaliseringen är lämplig på platsen samt att det finns förutsättningar att genomföra skyddsåtgärder som kan begränsa eventuella miljökonsekvenser. Läs mer i Miljöbedömningen i avsnittet Konsekvenser.

## Prövning enligt annan lagstiftning under planprocessen

En undersökning om betydande miljöpåverkan enligt MB 6 kap. 6 § har genomförts under planprocessen och redovisas i avsnittet Konsekvenser.

Detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detaljplanen har därför miljöbedömts. Miljöbedömningen redovisas i avsnittet Konsekvenser.

# Motiv till detaljplanens regleringar

Nedan redovisas motiven till de enskilda regleringarna i detaljplanen. Samma planbestämmelse kan användas på flera ställen i planen men med olika motiv. Redovisningen är ett krav enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om planbeskrivning (BFS 2020:8) som gäller planer startade 2022 och senare.

## Användningsbestämmelser för kvartersmark

Beteckning	Bestämmelse	Motiv till reglering	Läge i kartan
E <sub>1</sub>	Värmeverk	Användningen avser energiproduktion endast i värmeverk.	Motivet gäller samtliga förekomster

## Egenskapsbestämmelser

Beteckning	Bestämmelse	Motiv till reglering	Läge i kartan
(prickar)	Marken får inte förses med byggnad.	Syftar till att begränsa byggrätten med hänsyn till utrymme för anordnande av slänter,	Längs kantzon runt fastigheten.

		angöring samt dagvattenmagasin.	
h <sub>1</sub>	Högsta nockhöjd är 45.0 meter.	Bedömd lämplig begränsning av byggnaders höjd.	Motivet gäller samtliga förekomster.
h <sub>2</sub>	Högsta totalhöjd på skorsten är 175.0 meter över angivet nollplan.	Bedömd lämplig begränsning av höjd på skorsten.	Motivet gäller samtliga förekomster.
m <sub>1</sub>	Samhällsviktig anläggning såsom värmeverk ska skyddas mot översvämning så att anläggningens funktion inte påverkas	Syftar till att säkerställa att anläggningen inte skadas vid översvämning och säkerställa att passande skyfallshantering utförs inom planområdet	Motivet gäller samtliga förekomster.
n <sub>1</sub>	Yta för skyfallshantering	Syftar till att reservera ytan till att hantera skyfallsvatten. Avsikten är att leda skyfallsvatten förbi värmeverkets tomt.	Längs planområdets nordvästra kantzon.
e <sub>1</sub>	Största byggnadsarea är 50% av fastighetsarean.	Syftar till att reglera exploateringsgraden inom planområdet.	Motivet gäller samtliga förekomster.
a <sub>1</sub>	Marklov krävs även för alla ändringar av markens nivå.	Syftar till att i samband med marklov säkerställa skyfallshanteringen inom aktuellt område.	Längs planområdets nordvästra kantzon.
a <sub>2</sub>	Startbesked får inte ges för värmeverk förrän markens lämplighet för bebyggande har säkerställts genom åtgärder mot översvämning.	Syftar till att säkerställa att skyfallshantering utförs på ett sätt så att värmeverk skyddas mot översvämning.	Motivet gäller samtliga förekomster.

## Planeringsförutsättningar

Planeringsförutsättningarna är de förutsättningar på platsen och i omgivningarna som har haft betydelse för planens utformning och omfattning.

Med planeringsunderlag avses faktabetonat material som kommunen använder som underlag i detaljplaneringen. Det kan vara olika former av inventeringar, uppgifter om mark- och grundförhållanden, trafikförhållanden, VA-försörjning, ägostruktur, befintliga planförhållanden eller statistiska uppgifter.

I det här avsnittet redovisas en sammanfattning av innehållet i planeringsunderlaget och vilka slutsatser som varit relevanta för detaljplanens utformning och omfattning.

## Bestämmelser och tidigare ställningstaganden

### Planförhållanden

Översiktsplan för Göteborg, antagen av kommunfullmäktige 2022-05-19, anger Övriga grönområden. Planförslaget innebär en förtätning inom en industrifastighet och ianspråktagen plats som är beläget nära/inom övriga grönområden i mellanstaden. Motivet att utveckla befintlig plats är ökad leveranssäkerhet av förnybar värme men med samma markanspråk som får avvägas mot områdets natur- och rekreationsvärden. En ny värmecentral täcker energibehovet vid toppar under vinterhalvåret för både Angered, Rannebergen, Gårdsten, Lövgärdet, Kärra och vidare till Ale.

För området gäller detaljplan akt II-3433 som vann laga kraft 1975-10-16 och anger Värmecentral och mark för upplag, flis o dyl, enklare skyddsbyggnad. Planen anger även Trafikområde, Allmän plats park/plantering. Genomförandetiden har gått ut.

Beslut om uppdrag togs i samband med beslut om startplan 2023 av byggnadsnämnden 2022-12-13.

Positivt planbesked för den aktuella detaljplanen har beslutats av byggnadsnämnden på delegation 2022-08-18.

### Riksintressen och andra skyddade områden

Området omfattas inte av strandskydd, Natura 2000 eller riksintressen.

Området ligger inom vattenskyddsområde för Göta Älv, Akt 1480K-XXI-406, beslutat 1999-01-18, skyddad enligt 7 kap MB (figur 3). I området gäller förbud mot markavvattning enligt 4 § Förordning (1998:1388) om vattenverksamhet.

Vattenskyddsområdet omfattas av skyddsföreskrifter som ska höja och säkra kvaliteten på göteborgarnas dricksvatten genom att minska risken för mikrobiologisk påverkan på Göta älv, begränsa hanteringen av hälso- och miljöfarliga ämnen och utsläpp i samband med olyckor (Göteborgs Stad, 2004).

## Befintliga förhållanden

### Mark, vegetation och fauna

Planområdet utgörs av industrifastighet omgivet av lövskog. Den södra delen av planområdet består av ekskog med varierande trädålder i blockrik terräng medan den centrala delen där nuvarande panncentralanläggning står är täckt med asfalt. Marken norr om befintlig anläggning består av en variation av triviallövträd av yngre ålder.

### *Geotekniska förutsättningar*

Området karaktäriseras av en bergslänt utmed områdets västra/sydvästra del och marknivån är där som högst ca +90 meter, bergslänten är delvis naturlig och delvis en bergskärning efter tidigare bergschakt. I övrigt utgörs området av en relativt plan markyta på nivå +71 – +76 meter, de högre marknivåerna återfinns i områdets södra del och de

## GRANSKNINGSHANDLING

lägre nivåerna återfinns i områdets norra del. I områdets södra del sluttar markytan svagt i östlig riktning. Strax utanför områdets östra gräns finns Råvebergsvägen på nivå +70 meter, mellan Råvebergsvägen och detaljplaneområdet förekommer en slänt som i huvudsak är 2–3 meter hög och som mest uppgår till 5 meter, släntlutningen är 1:2 – 1:4.

Markytan utgörs i huvudsak av asfalt och grönytor. Bergslänten täcks ställvis av tunna moränlager. Jorden utgörs av 0,5 – 1,8 meter fyllning på upp till 2,5 meter torrskorpelera och torrskorpesilt på upp till 14 meter lera på friktionsjord på berg. Lerlagrets mäktighet är som störst i områdets norra del och avtar mot områdets södra del samt mot bergslänten i väster. I de norra och södra delarna utgörs det översta jordlagret av ett tunt lager humushaltigt lager av sand och silt.

Grundvattennivån i områdets norra del är ca +68 meter vilket motsvarar 2,5 meter djup i läge för observationen. I områdets södra del är grundvattennivån +70,1–+72,3 meter vilket motsvarar 1–3,2 meter djup i läge för observationen. I mittersta delen av området är grundvattennivån +68 vilket motsvarar 3,5 meter djup.

### Recipient och miljö kvalitetsnorm

Recipient för dagvatten från planområdet är Göta Älv (förgreningen med Nordre älv till Sävveåns mynning).

Grundvattenförekomsten Linnarhult är belägen ca 800 meter sydöst om verksamhetsområdet och planområdet bedöms vara lokaliserat inom tillrinningsområdet för grundvattenförekomsten.

Statusklassning för recipienten Göta Älv är måttlig ekologisk status, uppnår ej god kemisk status och kraftigt modifierad tillkomst/härkomst (förvaltningscykel 3, 2017 - 2021). Miljö kvalitetsnormerna är att nå god ekologisk potential till år 2039 och god kemisk status med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar till år 2027.

Kvalitetsfaktorerna fisk och bottenfauna är utslagsgivande för bedömningen av måttlig ekologisk status. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status eftersom vattendragets flöden regleras på ett sätt som är negativt för fiskbestånden. Stora delar av vattenförekomsten saknar dessutom naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Kvalitetsfaktorn bottenfaunan har också måttlig status och detta beror sannolikt på hydromorfologisk påverkan.

Vattenförekomsten har däremot inte problem med näringsämnen/övergödning eller försurning. Uppmätt halt av PFOS i vatten samt nationell extrapolering av överskridande halter av kvicksilver och PBDE leder till att god kemisk status ej uppnås.

Vattenförekomstens tillkomst/härkomst har klassat som kraftigt modifierad då dess fysiska karaktär är väsentligt förändrad på grund av vattenkraft. Förorenade områden är en identifierad punktkälla med betydande påverkan på vattenförekomsten. Diffusa källor med betydande påverkan som har identifierats inkluderar urban markanvändning, jordbruk, transport och infrastruktur och atmosfärisk deposition. Under urban markanvändning beskrivs det att vattenförekomsten kan ha en betydande påverkan från dagvatten. Där höga halter av framför allt koppar, Benso(a)pyrene, PAH:er och metaller kan innebära risk för sänkt status.

## GRANSKNINGSHANDLING

Information har inhämtats från Vatteninformationssystem Sverige (VISS) i januari 2024 och klassningen kommer från förvaltningscykel 3 (2017 - 2021).

Recipienten Göta Älv norr om intaget benämns som en mycket känslig recipient. För mycket känsliga recipienter gäller riktvärden, enligt miljöförvaltningens rapport Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient (Göteborgs stad, Miljöförvaltningen, 2020).

### **Fornlämningar, kulturhistoria och befintlig bebyggelse**

Kulturmiljöregistret redovisar ingen fornlämning eller kulturhistoriskt värdefull bebyggelse inom fastigheten.

Inom planområdet har det sedan 1970-talet funnits en panncentral vilken fungerat som en spets- och reservanläggning för fjärrvärme. Befintlig bebyggelse består av en större industribyggnad (Angered panncentral), mindre teknikbod för fiber samt parkeringsytor.

### **Sociala förutsättningar**

Planområdet är omgett av ett grönområde. Vid Angeredsvinkeln finns Gårdstensskolan. Bostadsbebyggelse ligger ungefär 50 meter sydväst och 150 meter väster om planområdet.

### **Trafik, parkering, kollektivtrafik och tillgänglighet**

Området nås med bil från Råvebergsvägen. Råvebergsvägen är dubbelfilig i bägge köriktningar. Värmeverket ligger på västra sidan av Råvebergsvägen och hastighetsskyltning om 50 km/tim gäller för ett vägparti med bred refug i mitten av vägen som gör avfart till värmeverket säkrare.

Separerad gång- och cykelväg finns utmed Råvebergsvägen, norr om planområdet. Gång- och cykelväg finns även genom naturområdet nordväst om planområdet.

Parkering finns inom fastigheten.

Närmaste kollektivtrafikhållplats är belägen på Angeredsvinkeln ungefär 100 meter från planområdet. Tillgängligheten anses godtagbar.

### **Service**

I Angered centrum, belägen cirka 700 meter österut, finns både kommersiell och samhällsservice. Närmsta grundskola finns belägen nordost om planområdet vid Angeredsvinkeln.

### **Teknisk försörjning**

Inom planområdet finns ett flertal olika typer av underjordiska ledningar och kablar, bland annat stråk av el- och teleledningar.

Inom planområdet har Göteborg Energi privata dagvattenledningar. Det finns även korsande VA-ledningar.

Fastigheten är ansluten till kommunens allmänna VA-ledningsnät. Fastigheten ligger inom verksamhetsområde för dricksvatten och spillvatten och innefattas av lagen om allmänna vattentjänster. Kretslopp och vatten (som är VA-huvudman) är skyldiga att ordna vattentjänster till fastigheten.

### **Buller och vibrationer**

Buller i verksamheten alstras av bland annat fläktar, luftintag, skorsten samt vid transporter. Miljötillståndet för befintlig anläggning anger villkor avseende bullerspridning till omgivningen. Villkoren är baserade på Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, men med nattperioden definierad fram till kl 07:00 i stället för kl 06:00. Numera omfattas bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler av samma riktvärden som utgångspunkt för olägenhetsbedömning (skol- och vårdlokaler under den tid de används).

Verksamhetens funktion bedöms inte ge upphov till störande vibrationer eller stomljud.

**Buller skall begränsas så att det, som riktvärde, inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än:**

**50 dB(A) vardagar dagtid (07.00 - 18.00)**

**40 dB(A) nattetid (22.00 - 07.00)**

**45 dB(A) övrig tid**

**Momentana ljud nattetid får som riktvärde vid bostäder inte överskrida 55 dB(A).**

*Figur 6: Bullervillkor i gällande miljötillstånd från 2008 för bullerspridning från anläggningen.*

## **Sammanfattning av innehållet i planeringsunderlagen**

### **Risk och störningar**

#### *Sammanfattning av dagvatten- och skyfallsutredning*

En dagvatten- och skyfallsutredning har utförts för detaljplanen (Sweco, 2025-03-17).

En rekommenderad systemlösning för dagvatten har tagits fram för att säkerställa att Göteborgs stads riktvärden för utsläpp av förorenat vatten och dagvatten uppnås samt att planen inte riskerar påverka recipientens möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormer.

Inom ramen för detaljplanen prövas tre utbyggnadsalternativ, se avsnitt ”Bebyggelse för värmeverk” för mer information. Ur ett dagvatten- och skyfallsperspektiv bedöms utbyggnadsalternativet med en ackumulatortank som värms upp med en eller två mindre pelletsanläggningar innebära störst ökning av hårdgörningsgrad och byggnadsvolym. I detta skede utreds detta utbyggnadsalternativ och presenteras i figurer i dagvatten- och skyfallsrapporten. Föreslagen dagvatten- och skyfallshantering bedöms kunna appliceras på samtliga utbyggnadsalternativ.

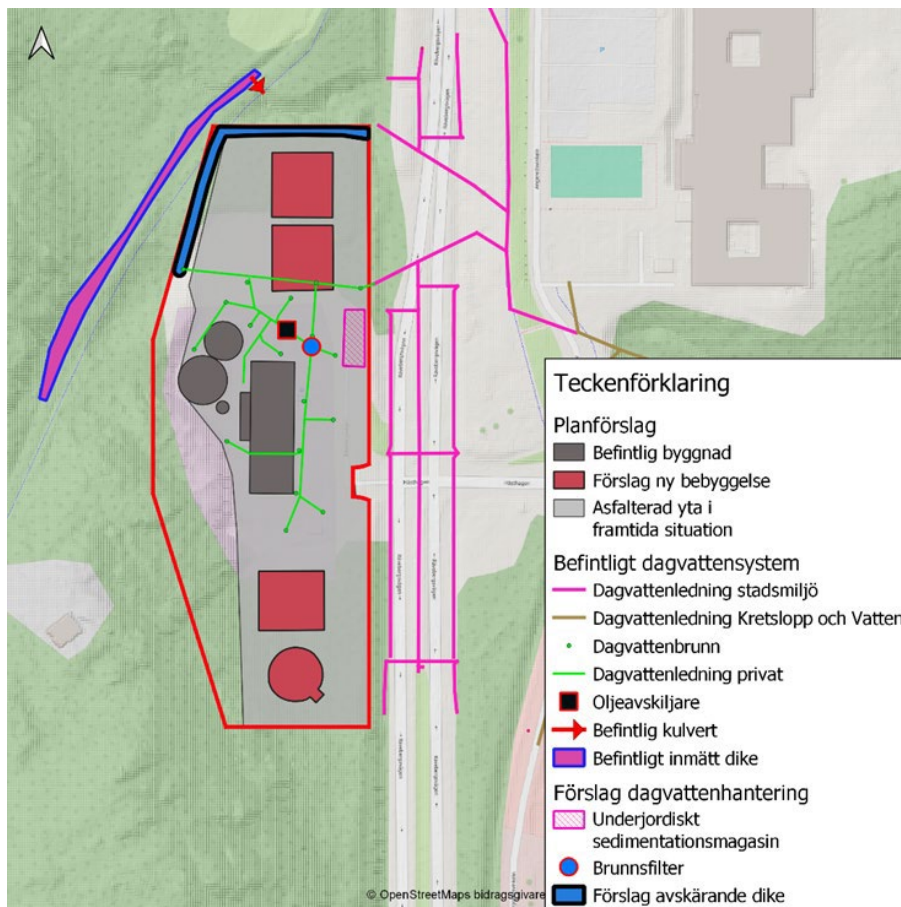
Angered panncentral klassas som en samhällsviktig anläggning (befintlig och framtida anläggning).

### Föreslagen dagvattenhantering

Planområdet består av kvartersmark och fördröjningsbehovet har beräknats enligt krav för kvartersmark. För att uppnå fördröjningskravet 10 mm dagvatten per kvadratmeter reducerad yta behöver 50 m<sup>3</sup> fördröjas. Nya dagvattenledningar inom planområdet ska dimensioneras för 20 års återkomsttid för trycklinje i marknivå och 5 års återkomsttid vid fylld ledning.

Dagvattenhantering inom planområdet ska säkerställa att dagvatten samlas upp och renas inom planområdet. Dagvattnet inom planområdet föreslås genomgå rening i serie av en oljeavskiljare, brunnsfilter och ett sedimentationsmagasin innan avledning från planområdet. I dag finns en oljeavskiljare inom planområdet och det rekommenderas att denna bevaras för att säkerställa skydd mot eventuellt oljespill inom planområdet.

För att uppnå rening via sedimentation krävs att det underjordiska sedimentationsmagasinet har ett permanent vattendjup. Med ett permanent vattendjup på 1 meter krävs ett underjordiskt sedimentationsmagasin med total volym på cirka 200 m<sup>3</sup> och yta på cirka 150 m<sup>2</sup> för att uppnå fördröjningskravet på 50 m<sup>3</sup>. Om det underjordiska sedimentationsmagasinet placeras under en yta där tung trafik förväntas passera måste det dimensioneras för att klara av denna belastning.



Figur 7. Förslag dagvattenhantering inom planområdet.

## GRANSKNINGSHANDLING

	Före exploatering	Efter exploatering	Efter rening	Riktvärde (mycket känslig recipient µg/l)
P	170	240	43	50
N	1300	1500	1100	1250
Pb	8,4	12	1,2	28
Cu	21	29	4,5	10
Zn	120	170	24	30
Cd	0,59	0,86	0,22	0,9
Cr	5,2	7,6	1,2	7
Ni	6,6	9,7	1,8	68
Hg	0,034	0,049	0,011	0,07
Suspenderat material	53 000	73 000	15 000	25 000
Olja	890	1300	77	1000
As	2,4	3,2	0,68	16

Figur 1: Föroreningshalter (µg/l) (dagvatten+basflöde) med och utan rening. Jämförelse mot riktvärde där de rödmarkerade cellerna visar överskridelse av gränsvärde.

Föroreningshalter efter exploatering överstiger riktvärden för fosfor, kväve, koppar, zink, suspenderat material och olja. Efter rening uppnås alla riktvärden.

	Före exploatering	Efter exploatering	Efter rening
P	1,6	3	0,54
N	12	19	14
Pb	0,07	0,15	0,02
Cu	0,2	0,36	0,06
Zn	1	2,1	0,3
Cd	0,01	0,01	0
Cr	0,05	0,1	0,02
Ni	0,06	0,12	0,02
Hg	0,0003	0,0006	0,0001
Suspenderat material	440	920	190
Olja	1,3	17	0,97
As	0,02	0,04	0,01

Figur 2: Utgående föroreningsmängder från planområdet (kg/år). Rödmarkerade celler innebär att föroreningsmängderna ökar jämfört mot befintlig situation.

Efter exploatering utan rening så ökar samtliga utgående föroreningsmängder. Efter exploatering med rening minskar samtliga föroreningsmängder i dagvattnet förutom för kväve där en viss ökning syns.

Enligt VISS bedöms recipienten inte ha någon problematik kring näringsämnen (till exempel kväve) och utöver det bedöms årsmedelavrinningen från planområdet motsvara en väldigt liten del av det totala tillrinnande flödet till recipient. Planområdet bedöms ingå i delavrinningsområdet "Ovan Lärjeån i Göta älvs vattendragsyta" (ID 3263).

Medelvattenföringen mellan 2010 och 2021 för hela avrinningsområdet, i vilket det studerade detaljplaneområdet ingår, motsvarar cirka 188 000 l/s. Den beräknade årsmedelavrinningen från detaljplaneområdet efter exploatering har beräknats till 0,4 l/s.

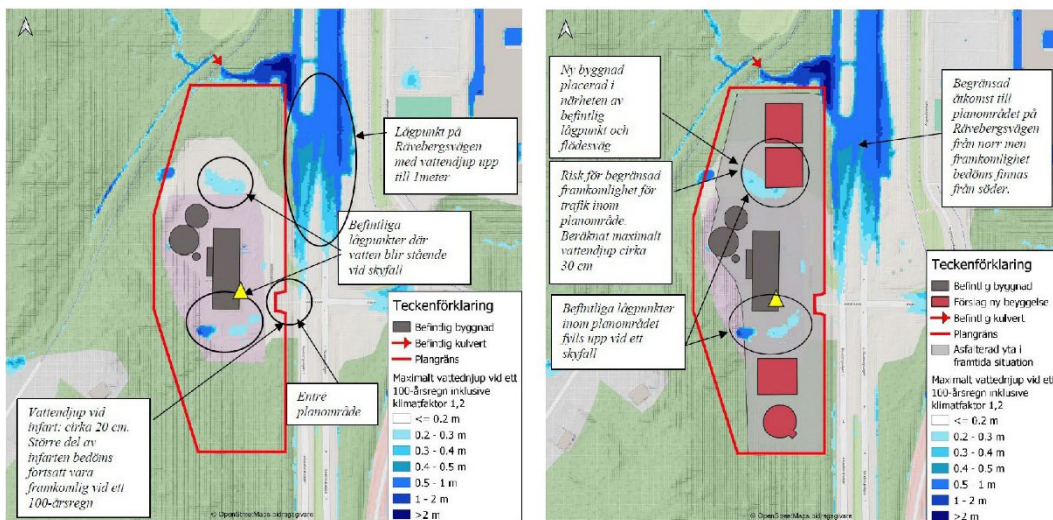
## GRANSKNINGSHANDLING

Det innebär att avrinningen från detaljplaneområdet endast utgör cirka 0,002% av den totala avrinningen från området.

Med ovan som bakgrund samt med hänsyn till uppnådd god reningseffekt och minskad mängd för övriga föroreningar bedöms en ökning av kväve inte enskilt kunna påverka recipientens möjlighet att uppnå MKN. Med avseende på miljökvalitetsnormerna görs bedömningen att planen inte kommer påverka statusen för Göta Älv (förgreningen med Nordre älv till Sävans mynning) negativt.

### Skyfallsanalys

I Göteborgs stads strukturplanmodell för maximalt vattendjup vid ett 100-årsregn inklusive klimatafaktor 1,2, framgår att vatten blir stående i befintliga lågpunkter och mot befintlig anläggning. Beräknad fördröjningsvolym i befintliga lågpunkter är cirka 300 m<sup>3</sup>. I befintlig lågpunkt på Råvebergsvägen beräknas vattendjup på upp till 1 meter vilket innebär begränsad framkomlighet vid ett 100-årsregn. Angöringen till fastigheten bedöms fortsatt vara framkomlig från söder om den befintliga lågpunkten på Råvebergsvägen. Entré till befintlig byggnad bedöms även vara framkomlig vid ett 100-årsregn.



Figur 10. Kartbild till vänster: Karterat maximalt vattendjup i befintlig skyfallssituation. Gul triangel visar placering av befintlig entré. Kartbild till höger: Karterat maximalt vattendjup vid ett 100-årsregn inklusive klimatafaktor 1,2 i framtida situation (förslag ny bebyggelse och ökad hårdgörningsgrad inom planområdet).

Efter utbyggnad av planförslaget riskerar ny anläggningsdel i planområdets norra del skadas vid skyfall. I höjdmodellen för skyfallsberäkning har framtida höjdsättning av marknivåer inte gjorts, varför befintliga lågpunkter kvarstår i framtida situation. Lågpunkterna inom planområdet som är uppsamlingsytor för släckvatten fylls därför, likt i befintlig situation, upp vid ett skyfall. Det kan innebära begränsad framkomlighet för motortrafik inom planområdet vid ett 100-årsregn. Begränsad framkomlighet till planområdet från Råvebergsvägen från norr förväntas men planen bedöms vara framkomlig från söder. Utifrån skyfallsmodelleringen över framtida situation bedöms det finnas flera lämpliga placeringar av entréer. Så länge som att entrén inte placeras i en lågpunkt så bedöms framkomligheten kunna säkerställas.

I de södra delarna av planområdet där ny bebyggelse föreslås bedöms betydande markarbete behöva ske. Det är viktigt att säkerställa att markarbetet inte skapar lågpunkter intill bebyggelse, för att undvika att vatten blir stående där vid händelse av ett skyfall.

## GRANSKNINGSHANDLING

Befintliga fördröjningsvolymerna vid ett skyfall inom lågpunkter bedöms även i framtiden motsvara cirka 300 m<sup>3</sup>. Större delen av denna volym blir stående i lågpunkterna som är anlagda för att hantera släckvatten. Då det i miljötillståndets villkor ställs krav på uppsamling om minst 315 m<sup>3</sup> för släckvatten bedöms befintliga fördröjningsvolymerna för skyfall även kunna tillgodoses i framtida situation.

Vid beräknat maximalt ytvattenflöde vid ett 100-årsregn inklusive klimatafaktor 1,2 i befintlig situation, framgår att befintligt dike väster om gång- och cykelbanan utanför planområdet, avleder majoriteten av uppströms flöde från naturmarken vidare i riktning mot en lågpunkt norr om planområdet. Ett skyfallstråk avrinner in i planområdet och via lågpunkten inom planområdet i norr vidare nedströms mot anläggningen till fastigheten. Det är vatten som genereras från uppströms naturmark samt vatten som genereras från hårdgjorda ytor inom planområdet.



Figur 11. Kartbild till vänster: Karterat maximalt ytvattenflöde i befintlig skyfallssituation. Blå pilar visar flödesriktning. Maximalt flöde och total ackumulerad volym har beräknats för ett antal flödessektioner. Kartbild till höger: Karterat maximalt ytvattenflöde i framtida skyfallssituation med förslag på ny bebyggelse och förändrad markanvändning. Blå pilar visar flödesriktning.

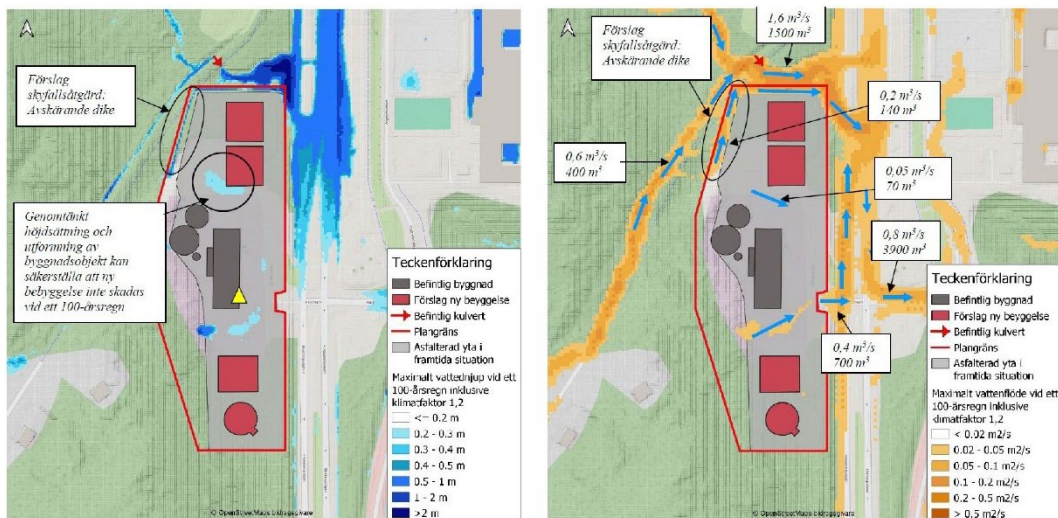
I en framtida situation avrinner skyfallstråket i riktning mot planerad bebyggelse.

Maximalt beräknat flöde som avrinner i riktning mot planerad bebyggelse uppgår till cirka 0,4 m<sup>3</sup>/s och totalt avrinner cirka 270 m<sup>3</sup> vatten. Situationen utgör en översvämningsrisk vid ett skyfall varför en åtgärd bedöms krävas för att skydda planerad bebyggelse.

Totalt syns en ökning av utgående volymer från planområdet på cirka 400 m<sup>3</sup> vilket beror på en ökad hårdgörningsgrad samt att nya byggnadsobjekt förflyttar de vattenvolymer som tidigare kunde bli stående på den plats där byggnadsobjekten nu står.

### Föreslagen skyfallshantering

För att marken ska vara lämpligt för bebyggande av värmeverk behöver åtgärder mot översvämnings genomföras. I dagvatten- och skyfallsutredningen har ett möjligt åtgärdsförslag analyserats. Utredningen prövar ett avskärande dike längs med den nordvästra plangränsen. En yta med 2 meter i bredd rekommenderas att avsättas för diket. Diket avleder uppströms flöde till en befintlig lågpunkt norr om planområdet.



Figur 12. Kartbild till vänster: Maximalt vattendjup i framtida situation med föreslagen skyfallshantering (avskärande dike). Gul triangel visar placering av befintlig entré. Kartbild till höger: Maximalt vattenflöde i framtida situation med föreslagen skyfallshantering (avskärande dike).

Diket bedöms ha en god effekt att avleda merparten av det skyfallsflöde som kommer från uppströms naturmark, vidare till lågpunkten norr om området. Diket har även fördelar ur ett dagvattenperspektiv då det bidrar till att uppströms naturmarksvatten separeras från smutsigare dagvatten. Det bedöms kunna innebära en högre reningseffekt i sedimentationsmagasinet.

Det flöde som avrinner i riktning mot planerad bebyggelse i norr minskar kraftigt och maximalt flöde beräknas till cirka 0,05 m<sup>3</sup>/s och totalt avrinner en volym på cirka 70 m<sup>3</sup> in mot planområdet. Trots att befintlig lågpunkt fortsatt fylls upp så bedöms det flöde som avrinner in i planområdet inte utgöra någon större översvämningrisk för planerad bebyggelse.

Skyfallsåtgärden innebär en ökad avvattning till lågpunkt på allmän plats inom fastighet Angered 33:1. Totalt utgående flöde från planområdet ökar med cirka 400 m<sup>3</sup> i framtida situation med modellerat åtgärdsförslag jämfört mot befintlig situation. Flödet avrinner i riktning mot befintlig lågpunkt på Råvebergsvägen. Det syns däremot ingen ökning av vattendjupen nedströms till följd av att utgående volymer ökar från planområdet. Enligt skyfallssimuleringen är vattendjupen vid beräknad regntopp ungefär detsamma i framtida situation som i befintlig situation. Vid den mest kritiska tidpunkten för översvämningsskansen från skyfall är alltså utgående volymer oförändrade. Ökningen av utgående volymer från planområdet bedöms inte ha någon ytterligare negativ effekt på framkomligheten på Råvebergsvägen. Utifrån modellresultat över framtida situation med föreslagen skyfallsåtgärd bedöms inte planförslaget ha en negativ effekt på bebyggelsen nedströms.

Med förslaget avskärande dike bedöms det vara möjligt att skydda föreslagen bebyggelse från översvämningsskansen från skyfall. Då det inte är några större volymer som blir stående i befintlig lågpunkt mot planerad bebyggelse bedöms detta kunna hanteras i framtida arbete med genomtänkt höjdsättning och via utformningen av byggnadsobjekten.

Med de åtgärder som föreslås i rapporten är det möjligt att genomföra planen enligt Göteborgs riktlinjer för skyfallshantering.

## GRANSKNINGSHANDLING

### *Sammanfattning av släckvattenutredning*

En släckvattenutredning (Säkerhetspartner Norden, 2025-02-17) har utförts för detaljplanen. Syftet är att utreda hur släckvatten kan hanteras inom anläggningen och uppfylla verksamhetens skyldigheter kopplat till MB (1998:808), Lag (2003:778) om skydd mot olyckor och Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor avseende risk för utsläpp av kontaminerat släckvatten.

I denna släckvattenutredning utgår bedömning av riskerna förenat med alternativet av en pelletspanna. Anledningen till detta val utgörs av ett konservativt antagande där aktuella släckvattenmängder förväntas vara som störst för denna anläggning vid händelse av en fullskalig brand jämfört med alternativet med flis eller med ackumulatortank.

Utbyggnationen förväntas däremot inte förändra den mängd släckvatten som uppstår vid brand, utan det är den befintliga verksamheten (vid brand i cistern med brandfarlig vätska) som fortsatt kommer att generera den största mängden släckvatten. Risken för att det sker brand i både pelletspanna och cistern bedöms som låg.

I anslutning till fastigheten finns fyra brandposter, varav den närmsta finns på ett avstånd om cirka 100 meter från anläggningen.

### **Befintlig släckvattenhantering**

Den befintliga anläggningen är utformad med ventiler som automatiskt stängs av mot dagvattensystemet vid brandlarm, vilket förhindrar att uppkommet släckvatten sprids vidare. Det finns också två ventiler på dräneringsledning som stängs manuellt.

Den befintliga anläggningens källare är utrustad med brunnar som är kopplade till Gryaab reningsverk. För att skydda reningsverket mot eventuellt uppkommet släckvatten finns en automatisk avstängningsventil installerad som stryper anslutningen till ledningsnätet vid brandlarm. Byggnaden har dessutom kapacitet att valla in upp till 20 m<sup>3</sup> släckvatten som en extra skyddsåtgärd mot påverkan på befintlig anläggning.

Cisternerna är invallade och marken runt cisternerna är asfalterad. Släckvattnet kommer att ansamlas inom invallning och/eller på den asfalterade ytan, när ventilerna till dagvattensystemet stängs.

### **Släckvattenmängd**

För ett konservativt antagande att en släckningsinsats vid brand i oljecisternerna pågår i två timmar samt med en area av cisternerna om 200 m<sup>2</sup> bedöms släckvattenmängden uppgå till cirka 250 m<sup>3</sup>. Nu villkorad uppsamlingsvolym på 315 m<sup>3</sup> anses vara tillräcklig även vid utbyggnation, då risken för att samtliga områden brinner samtidigt bedöms som låg.

Under 2010 genomfördes ett test av systemet där avstängningsventiler stängdes och fyllning av systemet genomfördes. Vatten fylldes upp inom området och asfaltskanter förhindrade överinringning mot naturmark och gata. Efter cirka 5 timmars uppfyllning avlästes 438 m<sup>3</sup> på vattenmätaren och testet avslutades med goda resultat. Uppfylld mängd klarade med god marginal de krav som ställts i miljötillståndets villkor för uppsamling om minst 315 m<sup>3</sup>. Det klarar därmed även den dimensionerade släckvattenmängden på 250 m<sup>3</sup> med marginal.

### **Släckvattenhantering**

## GRANSKNINGSHANDLING

Den nuvarande strategin för uppsamling av släckvatten innebär att det förorenade vattnet samlas upp på hårdgjord yta. Detta sker genom användning av automatiska avstängningsventiler som kan stängas mot dagvattenssystemet tillsammans med asfaltscigarrer på särskilda strategiska platser.

Utbyggnationen av anläggningen bedöms kunna anslutas till det befintliga dagvattenssystemet med tillhörande automatiska stängventiler. Beroende av placering av nya byggnader kan justering av till exempel ledningar och avstängningsventil behöva göras. Nya lågpunkter behöver beaktas och fler barriärer kan behöva utformas.

### **Rekommendationer och slutsats**

Det bedöms att det vid den nya utbyggnaden som mest kommer produceras 250 m<sup>3</sup> förorenat släckvatten att omhänderta. Denna mängd vatten bör effektivt kunna invallas på hårdgjorda ytor genom befintlig strategi med tillägg för utbyggnationen för uppsamling av släckvatten.

### *Sammanfattning av riskutredning*

En riskutredning har utförts (Säkerhetspartner Norden, 2024-11-15). Syftet med riskutredningen är att kartlägga riskbilden för omgivningen med avseende på upprättandet av en ny fjärrvärmeanläggning inom planområdet. Riskutredningen avser utgöra underlag för bedömning av lämpligheten av föreslagen bebyggelse som detaljplanen medför. Resultatet har utvärderats i förhållande till rådande acceptanskriterier. Med hänsyn taget till gällande regelverk och riktlinjer har en kvalitativ bedömning utförts med avseende på risk för människors liv och hälsa. De risker som har identifierats och riskvärderats är följande:

Brand vid hantering av pellets/flis:

- Sannolikheten för att brand uppstår inom planområdet bedöms vara något högre vid uppförandet av ytterligare en anläggning inom fastigheten. Brand skulle kunna uppstå på flera platser inom anläggningen men brand i pellets- eller flislager bedöms ge störst konsekvenser. Med hänsyn till närheten till brandstation bedöms det finnas goda möjligheter för tidig insats vilket kan minska konsekvenserna av en brand. Vid en brand i pellets eller flislager uppskattas flammhöjden till cirka 20 meter och värmestrålning upp till cirka 30 meter. Eftersom avståndet till annan bebyggelse från planområdet överstiger 30 meter bedöms risken för allvarliga brännskador vid brand i pellets- eller flislager vara acceptabel. Rökspridning vid brand bedöms inte medföra några akuta risker avseende människors liv och hälsa.

Dammexplosion:

- Risken avseende dammexplosion bedöms vara acceptabel om pellets-/flishantering placeras att det hamnar minst 50 meter från annan bebyggelse. Med organisatoriska (utbildning, rutiner, övervakning) och tekniska skyddsåtgärder kan risken för dammexplosion minimeras och/eller begränsas, vilket leder till att skyddsavståndet kan minska. Skyddsåtgärder som kommer att upprättas kommer att förhindra damning och eliminera tändkällor. Det finns goda

## GRANSKNINGSHANDLING

förutsättningar att hantera uppkomna risker inom verksamhetens område, vilket medför att skyddsavståndet kan begränsas inom området.

Utsläpp av ammoniak:

- Risken för ett utsläpp av ammoniak bedöms vara störst vid påfyllning och tömning av cisternen. Konsekvensavståndet vid ett utsläpp av ammoniak beror på om cisternen är invallad eller ej då det påverkar pölens yta. Vid invallning av cistern bedöms konsekvensavståndet uppgå till 10 meter. Utan invallning bedöms konsekvensavståndet uppgå till 20 meter. Eftersom avståndet till annan bebyggelse från planområdet överstiger 20 meter bedöms risken med ett utsläpp med ammoniak vara acceptabel.

Ökad transport av farligt gods:

- En farligt gods-olycka med ämnesklass 3 bedöms ha ett konsekvensavstånd på 40 meter. Konsekvensavståndet för ämnesklass 2.1 bedöms uppgå till 29 meter. I och med att avståndet till annan bebyggelse är mer än 40 meter från Råvebergsvägen bedöms konsekvenserna av en farligt gods-olycka inte påverka bebyggelsen i närheten av planområdet. Konsekvensavståndet tar inte heller hänsyn till att det finns diken längs Råvebergsvägen där ett läckage av brandfarlig vätska kan samlas vilket minskar konsekvensavståndet. För brandfarlig gas är konsekvensavståndet beräknat för gas transporterad i en tank eller behållare. Transporteras gasen i flera mindre behållare minskar konsekvensavståndet. Sannolikheten för att en farligt gods-olycka ska ske bedöms dessutom vara låg då det endast förväntas ske någon enstaka farligt gods-transport per dag. Eftersom den nya anläggningen inte är oljeeldad bedöms den inte heller bidra till någon större ökning av farligt gods-transporter. Sammantaget bedöms risken med transport av farligt gods därav vara acceptabel.

Brand vid utsläpp av eldningsolja/bioolja:

- Sannolikheten för att en brand uppstår i cistern för eldningsolja/bioolja bedöms vara låg. I och med att avståndet till annan bebyggelse utanför planområdet överstiger 40 meter bedöms risken för en brand vid utsläpp av eldningsolja/bioolja från cistern vara acceptabel. Cisterner är och kommer att vara invallade, vilket gör att utsläpp kommer att begränsas till verksamhetsområdet.

### **Riskreducering**

Risken som den planerade anläggningen påverkar omgivningen med är acceptabel. Skyddsåtgärder för samtliga riskkällor kommer att implementeras, såsom invallning av cisterner. Klassningsplaner i enlighet med ATEX-direktivet kommer att upprättas, vilket medför att utrustning inom ATEX-zonerna kommer att anpassas, för att begränsa antändning av tändkällor. System där risk för dammexplosion föreligger kommer att utrustas med sprängluckor för explosionsavlastning, som kommer att leda explosionen i ofarlig riktning bort från verksamhet eller personer.

Det finns goda förutsättningar för verksamhetsutövaren att hantera riskerna inom verksamhetsområdet, vilket medför att inga skyddsavstånd utanför planområdet bedöms behövas. Planförslaget kan genomföras under förutsättning att riskreducerande åtgärder

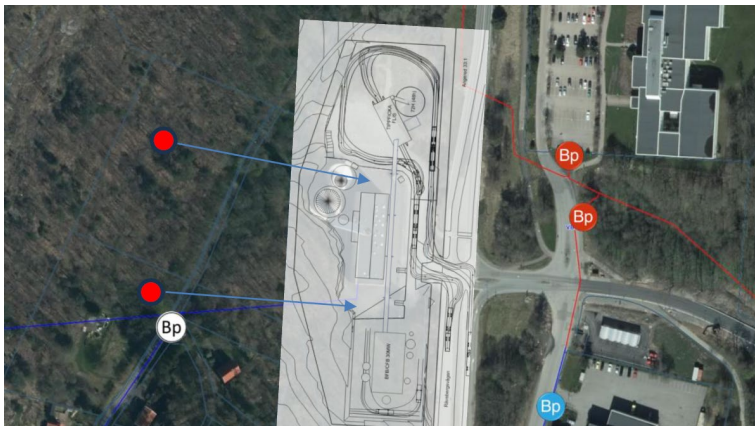
## GRANSKNINGSHANDLING

implementeras för att minska skyddsavståndet. Riskreducerande åtgärder säkerställs inom ramen för miljötillståndet.

### *Sammanfattning av brandtekniskt yttrande, behov av brandposter*

Dokumentationen är ett brandtekniskt yttrande (Säkerhetspartner, 2024-01-31) avseende behovet av brandposter i samband med utökad etablering av befintlig verksamhet vid Angered Panncentral. I samband med föreslagen verksamhetsförändring tillkommer nya risker och ett behov av ökad tillgång till brandvatten via brandposter med erforderligt flöde.

Verksamhetsområdet i samband med utbyggnaden bör kompletteras med två brandposter med placering norr respektive söder om befintlig byggnad. Kapaciteten på tillkommande brandposter bör vara tillräcklig för ett sammanlagt uttag av lägst 1200 l/min ur en eller båda brandposter tillsammans.



Figur 13. Förlag på placering av brandposter med röd rundmarkering utan bokstav. Röd och blå PB markerar brandpost, vit PB utgör spolpost.

### *Sammanfattning av externbullerutredning*

En bullerutredning (WSP, 2025-04-16) har upprättats enligt PBL 4 kap 33a§.

I bullerutredningen har samtliga tre alternativa utbyggnadsförslag för typ av anläggning prövats. Beräkningarna representerar ett värsta fall där de flesta fasta ljudkällor har ett driftläge på 100% dygnet runt, vilket inte är normalfallet och inträffar sällan i verkligheten. Högsta lastfall har beräknats för skorstenarna i befintlig anläggning. I beräkningen är totalt 12 ljudkällor inkluderade för befintlig verksamhet och ytterligare 8–10 ljudkällor vardera i de tre olika koncepten för planerad verksamhet. I beräkningarna antas även att leveranser sker vardagar kl. 06-18.

Beräkningarna har inte tagit hänsyn till kumulativa effekter från eventuellt övrigt industribuller eller trafikbuller i området, utan endast det tillkommande bullret inom fastigheten Angered 83:2. Karaktären på bullret från anläggningen på denna fastighet är bredbandig, utan några nu kända typiska inslag av tonala eller impulsaktiga ljud. Sådant buller bedöms därför komma att i hög grad maskeras av trafikbuller från framför allt Råvebergsvägen. Närliggande bostäder utsätts för trafikbullernivåer som är cirka 10 dB högre än de från anläggningen, vilket i praktiken innebär att ljud från anläggningen inte kommer att urskiljas. Även vid Gårdstensskolan bedöms buller från anläggningen inte

## GRANSKNINGSHANDLING

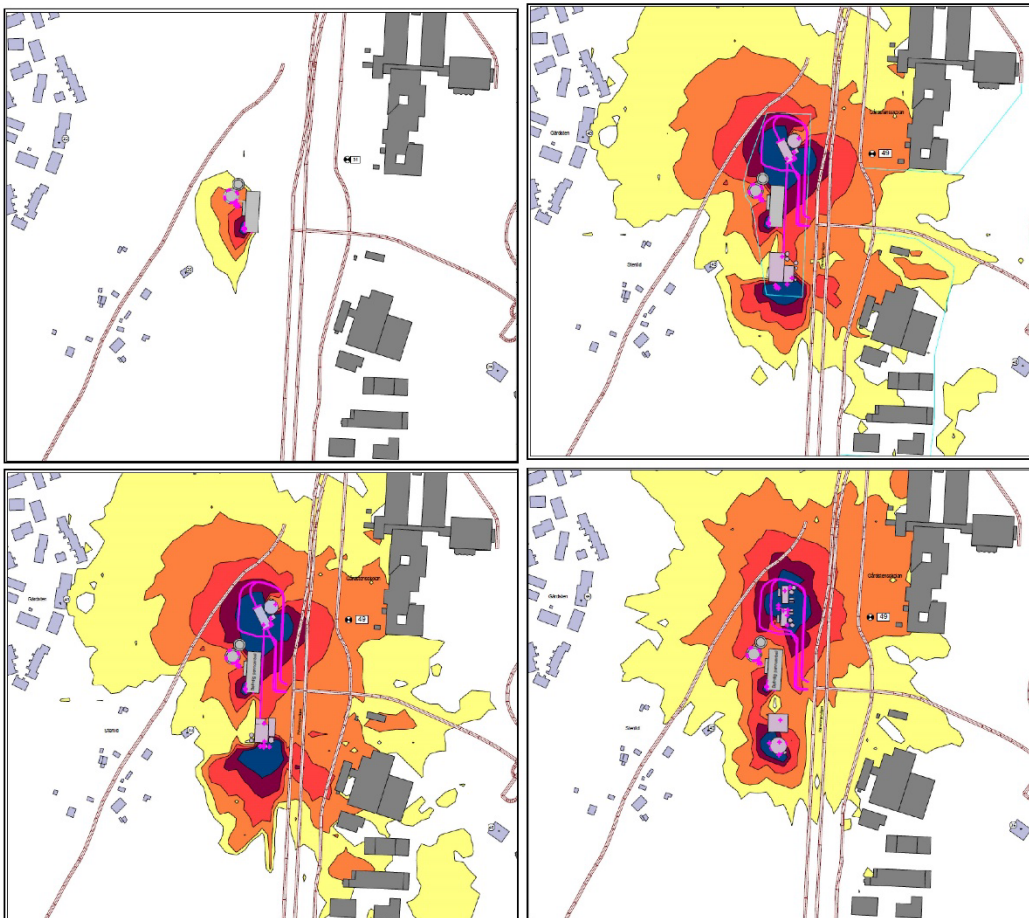
komma att urskiljas genom trafikbullret dagtid. Inga närliggande industrier bedöms sprida buller på något sätt som skulle innebära någon urskiljbar kumulativ effekt.

I beräkningsmodellen har fyra källor dämpats jämfört med ursprungliga ljuddata. Dämpningen uppgår till 5-7 dB och har gjorts på källor som dels annars bidrar med ljudnivåer som bidrar till överskridande av riktvärden, dels bedöms som rimliga att åtgärda motsvarande den ansatta dämpningen. Dämpningar har gjorts i takfläkt och rökgasfläkt, för samtliga tre koncept. För koncept 3 har även skorsten och asktömning dämpats.

Dämpning kan ske på olika vis, till exempel genom:

- Naturlig skärmning genom placering av bullerkälla bakom byggnader.
- Skärmning med hjälp av bullerskärm runt bullerkällan.
- Ljuddämpning med hjälp av ljudbaffel framför bullerkälla (exempelvis ventilationsgaller) eller längs ljudväg (exempelvis ventilationskanal).
- Tystare anläggningsdel, exempelvis genom kravställning, eller val av alternativ metod.

Beräkningarna visar att med angivna förutsättningar och anpassningar (antagna ljuddata och driftfall, placering av bullerkällor enligt respektive koncept, eller annan bullermässigt lämplig placering, samt rimlig ljuddämpning) klarar verksamheten aktuella riktvärden för industribuller för samtliga tre koncept.



Figur 14. Bilden högst upp till vänster visar ekvivalent ljudnivå för befintlig verksamhet. Övriga bilder visar ekvivalent ljudnivå för befintlig verksamhet och planerad verksamhet (koncept 1, 2, respektive 3).

## GRANSKNINGSHANDLING

Beräkningarna visar att det är lämpligare att ha de mest bullriga källorna i södra delarna av planområdet där dessa skärmas av det intilliggande berget i väst, så som i koncept 1 och 2. I koncept 3 behöver fler källor dämpas jämfört med ursprungligt antagen ljudeffekt, än i koncept 1 och 2. Det är därför mindre lämpligt att ha källor så som askuttömning och rökgasfläkt i de norra delarna av planområdet där dessa är svåra att placera så de avskärmas och alltså behöver dämpas på annat vis. Generellt är det bättre att placera källor så som askuttömning, rökgasfläkt och kylaggregat på markplan samt att fläktar till flis- och pellets placeras österut.

När val av koncept har gjorts bör man försäkra sig om bullerkällornas placering och dess ljudeffekter stämmer överens med ovan angivna för framtida verksamhet. Ljudkällors placeringar behöver därvid i ett senare skede detaljeras och optimeras (inklusive ljuddämpande åtgärder) mycket noggrant. Skulle en ljudkälla flyttas eller ljudeffektnivå ändras kan detta innebära att flera andra källor behöver flyttas. Eftersom det finns bostäder och skolgård åt flera väderstreck från planområdet behöver man ha detta i åtanke, så att ljudet sprids ut jämt för att inte riskera överskridande åt något håll.

Det är också generellt effektivare och säkrare att kravställa bullerkällor och/eller ljuddämpa dem vid källan, än att skärma dem med bullerskärm runt anläggningen.

Skulle höjden på den nya skorstenen vara högre än det beräknade 70 meter, skulle detta påverka ljudutbredningen till mottagarna, till viss del, i positiv bemärkelse.

Sammanfattningsvis, visar resultatet av utredningen att föreslagen utveckling av värmeverket är möjligt utifrån riktvärden för buller. I samband med valt koncept och inom miljötillståndet kommer samtliga bullerkällor att ses över. Då ljudkällorna för den planerade verksamheten till stor del är osäkra, både placering och ljudeffektnivå, bör de i den vidare projekteringen generellt kontrolleras mot planerad verksamhet. Inga signifikanta kumulativa effekter bedöms uppstå i omgivningen vid de olika scenarierna.

### *Sammanfattning av luftmiljöutredning*

En luftmiljöutredning (Norconsult, 2024-11-19) har tagits fram i syfte att redovisa utsläpp till luft, genom spridningsberäkningar av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>), från skorsten och trafik. Utredningen omfattar en beräkning för ett nollalternativ som är baserat på dagens drift samt ett utredningsalternativ med en ny flispanna med rökgaskondensator. Detta alternativ har valts för att flis bedöms ge det värsta scenariot när det gäller utsläppshalter. I både noll- och utredningsalternativet är trafiken på närliggande vägar uppräknad till 2040-års nivåer med emissionsfaktorer för år 2030. Detta är ett konservativt antagande som genomförs för att ta höjd för att utvecklingen av fordonsparken inte går så snabbt som förväntat fram till 2040. Det har utförts beräkningar för både 70 och 100 meter hög ny skorsten.

Resultaten från spridningsberäkningarna presenteras som spridningskartor baserat på *totalbidrag* (utsläpp från värmeverket, trafik i området och bakgrundshalter) och *haltbidraget* (utsläpp från värmeverket, utan trafik och bakgrundshalter).

Resultatet från spridningsberäkningarna har jämförts med miljö kvalitetsnormerna (MKN) samt Göteborgs Stads miljömål. Gränsvärden för föroreningshalter i luft finns angett i MKN som anger den högsta halten av föroreningar som kan få förekomma utan att människor och miljö tar skada (SFS 2010:477).

## GRANSKNINGSHANDLING

Göteborgs Stad har i sitt miljö- och klimatprogram 2021–2030 tagit fram ett delmål om att säkra en god luftkvalitet för invånarna (Göteborgs Stad, 2023). Delmålet innebär en målsättning av att årsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> och PM10 ska underskrida 20 respektive 15 mikrogram per kubikmeter. Haltnivåerna är satta utifrån det nationella miljömålet för frisk luft.

Angivna gränsvärden och miljömål för kvävedioxid och partiklar (i fortsättning används NO<sub>2</sub> och PM10) anges i tabellen nedanför.

Förorening	Medelvärdetid	Miljö kvalitetsnormer (MKN) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Göteborgs Stad miljömål [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].
Kvävedioxid	Timmedelvärde (98-percentil*)	90**	
Kvävedioxid	Dygnsmedelvärde (98-percentil*)	60	
Kvävedioxid	Årsmedelvärde	40	20
Partiklar (PM10)	Dygnsmedelvärde (90-percentil*)	50	
Partiklar (PM10)	Årsmedelvärde	40	15

Figur 15. Angivna gränsvärden och miljömål för kvävedioxid och partiklar.

Miljöförvaltningens kartläggning med spridningsberäkningar av NO<sub>2</sub> och PM10 visar att större delen av närmiljön vid värmeverket i Angered klarar MKN (årsmedelvärde från 2019 och 2022). Undantaget är området runt tunnelmynningen vid Gårdstenstunneln där dygns- och timmedelvärde för NO<sub>2</sub> samt dygnsmedelvärde för PM10 överskrider MKN. Gällande Göteborgs Stads miljömål överskrider målen för NO<sub>2</sub> vid Gårdstenstunneln, i övrigt klaras målen vid värmeverkets närmiljö.

Resultaten för anläggning och trafik visar att MKN för NO<sub>2</sub> inte överskrider i omgivningen varken vid en skorstenshöjd på 70 meter eller 100 meter. Bidraget vid två meter över marknivå blir lägre ju högre skorstenen är, men skillnaden är marginell. Vid tunnelmynningen till Gårdstenstunneln är haltbidraget från kraftvärmeverket marginellt (mindre än 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  för alla gränsvärden).

Emissioner från PM10 är försumbara, oberoende av höjden på skorstenen. Överskridande av Göteborg Stads egna miljömål sker på grund av fordonstrafiken och bakgrundshalten i området. Påverkan från värmeverket är försumbar relativt de andra utsläppen.

EU har antagit ett reviderat luftkvalitetsdirektiv hösten 2024. Direktivet innehåller skärpta gräns- och målvärden från 2030. Enligt beräkningarna överskrider ej de reviderade gränsvärdena.

Beräkningarna är utförda i en tidig fas av projektet. För att säkerställa korrekt skorstenshöjd bör det göras en bedömning av behov för att uppdatera beräkningarna vid ändringar i beräkningsförutsättningarna.

## Mark, vegetation och fauna

### Sammanfattning av naturvärdesinventering och artskyddsutredning

En naturvärdesinventering (Calluna, reviderad 2023-10-27) med tillhörande fågelinventering har utförts för planområdet. Inventeringen syftar till att beskriva och värdera naturområden av betydelse för biologisk mångfald inom ett avgränsat område.

## GRANSKNINGSHANDLING

Uppdraget har utförts enligt SIS standard för naturvärdesinventeringar. Inventeringen utfördes på fältnivå med detaljeringsgrad medel, samt med tilläggen naturvärdesklass 4 och fördjupad artinventering fågel. Fälthinventering utfördes april–juni månad 2023. Inventeringsområdet för inventeringen har sträckts sig utanför planområdet.

Totalt avgränsades 2 naturvärdesobjekt av naturvärdesklass: påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) samt visst naturvärde (naturvärdesklass 4). Inga naturvärdesobjekt med högsta naturvärde eller med högt naturvärde noterades.

Område med påtagligt naturvärde (naturvärdesobjekt 2) består av näringsfattig ekskog med varierande trädålder i blockrik terräng i den södra delen av inventeringsområdet. Liknande skogsmiljö fortsätter söderut utanför planområdet. Inga fåglar av naturvårdsart noterades. Fåglar noterade i närliggande skogsområde nyttjar sannolikt ekskogen som födosöksmiljö.



Figur 16. Inventeringsområdet med naturvärdesobjekt och deras naturvärdesklassning enligt Callunas naturvärdesinventering. Objekt i klass 1 och 2 återfanns ej vid inventeringen.

Område med visst naturvärde (naturvärdesobjekt 1) utgörs av en variation av trivallövträd av yngre ålder med värden som tillgång till nektarkällor gynnsamma för

## GRANSKNINGSHANDLING

insekter och fåglar. Inom naturvärdesobjekt 1 noterades två rödlistade fågelarter, men bedöms vara starkare associerade med skogen norr om planområdet. Invasiv art noterades inom objektet.

Inga landskapsobjekt avgränsades, det vill säga områden där landskapets betydelse för biologisk mångfald är större eller av annan karaktär än de ingående naturvärdesobjektens betydelse. Inga värdeelement avgränsades under inventeringen.

Vid inventering noterades 8 naturvårdsarter, det vill säga arter som indikerar att området har naturvärde, att området har förutsättningar att vara artrikt eller att själva området har särskild betydelse för biologisk mångfald. Bland de påträffade naturvårdsarterna finns bland annat entita och gröngöling, vilket är arter som trivs i lövskogsmiljöer.

En artskyddsutredning (Calluna, 2023-12-13) avseende fågelarterna björktrast, entita, grönfink, grönsångare, kråka och svartvit flugsnappare har genomförts för området. Resultatet konstaterar att det kan finnas risk för påverkan på arterna, men att risken för påverkan kan undvikas om följande skyddsåtgärd genomförs: Avverkning av skog ska förläggas utanför fåglars häckningstid, dvs. ej genomföras under april – juli.

### *Sammanfattning av fladdermusinventering*

En fladdermusinventering (Calluna 2024-11-28) har utförts för planområdet. Calluna har utfört ett eftersök av fladdermuskoloni i panncentralen, då det tidigare hittats en död fladdermusunge.

Inga fladdermöss kunde noteras vare sig inuti eller utanför panncentralen, trots eftersök under tre timmar av två inventerare med handhållna ultraljudsdetektorer samt autoboxar utplacerade runt byggnaden. Däremot noterades spår av spillning inuti trapphuset till panncentralen, som efter analys visades tillhöra nordfladdermus. Baserat på mängden spillning rör det sig om en koloni snarare än övervintrande individer. Byggnaden är för varm för att vara funktionell för fladdermöss i för att användas för övervintring.

Sammantaget kan det konstateras att byggnaden inte användes av fladdermössen under inventeringstillfället, men att den använts som reproduktionslokal av fladdermössen åtminstone så sent som 2023.

Inga fladdermöss noterades heller i autoboxarna (som var upphängda i den närmaste vegetationen runt byggnaden) vilket indikerar att närområdet åtminstone vid tiden för besöket inte var en viktig jaktmark för fladdermössen. Området har heller inte några särskilda kvaliteter som skulle göra det till ett nyckelområde för fladdermössen, utan bedömer att det troligen mest nyttjas som en transportrutt mellan koloniplatsen i byggnaden och andra bättre närliggande jaktmarker.

Då inga större förändringar av panncentralens interiör kommer ske i samband med utbyggnaden av planförslaget, bedöms genomförandet inte riskera att påverka fladdermössens vilja att fortsatt nyttja byggnaden som koloniplats.

I samband med utbyggnaden av planförslaget, vid förändring av panncentralens exteriör och tillförsel av ny belysning är viktigt att säkerställa att nordfladdermus har fortsatt tillgång till sin koloniplats i panncentralen. Detta innebär att identifiera in- och utflygspunkter samt begränsa belysningen i området för att säkerställa att dessa inte blir upplysta och att det finns mörka passager fladdermössen kan nyttja för att nå dem. En

## GRANSKNINGSHANDLING

grön kil behöver också bevaras för fladdermössen, och då skogen väster om panncentralen inte tas i anspråk bedöms detta finnas även efter utökningen av området.

Om träd behöver tas ned inför utbyggnaden av planförslaget, kan hålträd inom området komma att kartläggas, vilket kan leda till att ytterligare åtgärder föreslås.

Utöver ovanstående undersökning bedömer Calluna att fladdermusförekomsten i området inte behöver utredas ytterligare. Panncentralen står i tätortsmiljö som saknar särskilda värden för fladdermöss. En fullständig artkartering tillför inte information som är relevant för att undvika att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras med tanke på områdets kvaliteter för fladdermöss. Slutliga bedömningen är att om det inför och under genomförandet av utökningen tas hänsyn till det som står i ovanstående stycke så elimineras de huvudsakliga riskerna för att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras.

### *Sammanfattning av geoteknisk utredning*

En geoteknisk utredning (Bjerking, 2025-03-12) har utförts för planområdet. Utredningen klarlägger geotekniska förhållanden och förutsättningar inför utbyggnad av värmeverket.

### **Topografi och geotekniska förhållanden**

Området karaktäriseras av en bergslänt utmed områdets västra/sydvästra del och marknivån är som högst cirka +90 meter. Bergslänten är delvis naturlig och delvis en bergskärning efter tidigare bergschakt. I övrigt utgörs området av en relativt plan markyta på nivå +71 – +76 meter. De högre marknivåerna återfinns i områdets södra del och de lägre nivåer återfinns i områdets norra del. I områdets södra del sluttar markytan svagt i östlig riktning, strax utanför områdets östra gräns finns Råvebergsvägen på nivå +70 meter, mellan Råvebergsvägen och detaljplaneområdet förekommer en slänt som i huvudsak är cirka 2–3 meter hög och som mest uppgår till 5 meter, släntlutningen är 1:2 – 1:4. Markytan utgörs i huvudsak av asfalt och grönytor. Bergslänten täcks ställvis av tunna moränlager.

Jorden utgörs av 0,5 – 1,8 meter fyllning på upp till 2,5 meter torrskorpelera och torrskorpesilt på upp till 14 meter lera på friktionsjord på berg. Lerlagrets mäktighet är som störst i områdets norra del och avtar mot området södra och västra del. I de norra och södra delarna utgörs det översta jordlagret av ett tunt lager humushaltigt lager av sand och silt.

Grundvattennivån i områdets norra del bedöms ligga omkring ca +72 meter vilket motsvarar ca 4 meter djup i läge för observationen. I områdets södra del bedöms grundvattennivån variera mellan +70,1–+72,3 meter vilket motsvarar 1,0–3,2 meter djup i läge för observationen.

### **Stabilitet**

De jordar som förekommer inom området bedöms som relativt goda ur ett stabilitetsperspektiv och de planerade slänterna är förlagda i ett område där det enbart förekommer friktionsjord och berg. Permanenta slänter kan utformas med släntlutning 1:2 ner till erforderlig höjd. Tillfälliga VA schakter med mera ner till normala ledningsdjup kan utformas med vanligt schaktförfarande utan speciella restriktioner.

### **Sättningsförhållanden**

## GRANSKNINGSHANDLING

I norra delen av området, där den mest sättningkänsliga jorden förekommer innebär uppfyllnader 1 á 2 meter sättningar i storleksordning 1–2 cm av vilka en del sker i samband med utläggning av fyllnadsmassor. Mot söder avtar det sättningkänsliga jordlagret för att helt och hållet tunnas ut. Planerade uppfyllnader på torrskorpelera och friktionsjord kan utföras upp till planerade marknivåer utan risk för skadliga marksättningar.

### **Erosion**

Inga vattendrag förekommer inom planområdet. Eventuell risk för erosion i nya slänter i naturlig jord, där till exempel befintlig vegetation röjs i samband med schakt kan hanteras med vanligt förfarande, förslagsvis med växt- och kokosmattor.

### **Vibrationer och Markrörelser**

De vibrationer som kan uppstå i samband med pålning bedöms inte ha någon betydande negativ påverkan på intilliggande slänters stabilitet. Vidare bedöms risken för att pålningsarbeten via massundanträngning ska påverka intilliggande byggnader som låg.

### **Detaljplanens geotekniska konsekvenser**

Med hänsyn till grundvattennivå och stabilitet i området rekommenderas marknivå till +74 meter i söder. I norr har befintlig marknivå antagits. Även andra alternativa marknivåer är möjliga men ej att föredra även med tanke på grundvattenhanteringen. Valet av marknivån är avgörande med hänsyn till dels stabilitetsförhållandena, grundvattenhantering och även utformningen av slänterna. Exempelvis innebär den valda nivån att endast jordslänter och ej bergsslänter aktualiseras i områdets södra del.

I områdets södra del, där de planerade marknivåerna är lägre än nuvarande marknivåer, är de geotekniska förutsättningarna för att anlägga permanenta slänter sådana att en slänt kan läggas i max släntlutning ca 1:2 till erforderligt djup. För att jordslänten ska kunna genomföras helt inom planområdet bör planerad anläggning placeras minst 10,6 m från planområdets södra gräns.

Den nya anläggningen kan komma att grundläggas på pålar, pålningsarbetena inom området bedöms inte ha påverkan på de befintliga slänternas stabilitet. Vidare bedöms inte pålningsarbetena påverka de befintliga byggnaderna mer än att sedvanlig vibrationsövervakning ska utföras i samband med pålnings- och schaktarbeten.

För att minska risken för grundvattenpåverkan inom området rekommenderas att framtida marknivåer sätts med bedömda grundvattennivåerna som redovisas i markteknisk undersökningsrapport.

### ***Sammanfattning av markteknisk undersökningsrapport***

Resultatet av utförda geotekniska undersökningar framgår i den marktekniska undersökningsrapport (MUR) upprättad av Bjerking (2024-10-16).

### ***Sammanfattning bergteknisk utredning***

En översiktlig bergteknisk utredning (Norconsult, 2024-10-09) har upprättats avseende på utbyggnation av befintlig värmeanläggning. Bergstabiliteten, inklusive risk för blockutfall, innanför och i anslutning till planområdet har översiktligt utvärderats.

## GRANSKNINGSHANDLING

Befintliga stabilitetsförhållanden och ändrade stabilitetsförhållanden vid utbyggnationens genomförande har beaktats vid bedömningen.

Den bergtekniska utredningen har undersökt ett tidigare utkast till planförslag, som inkluderade ett tillkommande bergschakt i planområdets södra och sydöstra gräns. Planförslaget som redogörs för i aktuell planbeskrivning aktualiserar inga bergsslänter i områdets södra del, endast jordslänter. Detta framgår av den geotekniska utredningen (Bjerking, 2025-03-12).

Bergkvaliteten i planområdet bedöms som god. Generellt bedöms sprickriktningar och sprickornas egenskaper (råa och inga sprickmineral som medför hala eller glatta glidytor) skapa goda förutsättningar för grundläggning av byggnad på berg.

Sprickförhållandena är gynnsamma i den befintliga schaktade slänten, men en viss risk för kil- och planbrott förekommer. Slänten är förstärkt med Gunneobergnät och ett tjugotal perforerade bergbultar i den norra delen samt armerad sprutbetong i den södra delen. Trots tecken på åldrande i form av korrosion av bergbultarna och krackelering i sprutbetongen bedöms slänten adekvat förstärkt och stabil i dagsläget. Enstaka skada så som mindre blockutfall, krackelering och släpp i sprutbetongförstärkta delar samt växtlighet både generellt i slänten och bakom bergnät, noterades. Skadorna bedöms inte kräva åtgärd inom 3 år, men som rekommenderas att åtgärdas i samband med generellt underhåll.

Det bedöms råa gynnsamma sprickförhållanden även för tillkommande bergschakt i nord-sydlig och öst-västlig riktning. Vid detaljprojektering av bergsschakter bör stabiliteten i första hand säkerställas genom att skapa naturligt stabila slänter i samråd med bergsakkunnig.

I området förekommer berganläggningar under mark som behöver beaktas vid vibrationsalstrande arbeten.

Berggrunden inom området i sin helhet bedömas som lågriskområde avseende radon.

Innan eventuella bergschakt under grundvattennivån i berg utförs bör en hydrogeologiskutredning utföras i syfte att bedöma eventuell påverkan på grundvattenberoende objekt. Grundvattenbortledning är en vattenverksamhet som kan kräva tillstånd enligt MB 11 kapitel.

### *Statusrapport och Sammanfattning av statusrapport avseende föroreningsituation i mark och grundvatten*

En statusrapport (DGE Mark och Miljö, 2021-06-30) har upprättats avseende den befintliga värmeanläggningen. Resultaten från statusrapporten har sammanfattats i en separat rapport (DGE Mark och Miljö, 2023-11-24) i syfte att redogöra för eventuell spridning av förorening utanför området samt bedöma om behov av sanering eller andra åtgärder föreligger.

Inom området har det sedan 1970-talet pågått värmeproduktion. Nuvarande och framtida kemikaliehantering utgörs i huvudsak av bränslen (eldningsolja och bioolja), glykoler för kylsystem, hydraul-, smörj- och motoroljor samt underhållskemikalier. Under 2008 inträffade ett läckage av petroleumprodukter i samband med ett underhållningsarbete på

## GRANSKNINGSHANDLING

panncentralen. Sanering har utförts. Årliga kontroller har utförts under en period av 10 år utan att restförorening påträffats.

Vid den miljötekniska markundersökningen avseende jord och grundvatten analyserades följande parametrar: metaller, oljekolväten, glykol, pH, total organisk kolhalt (TOC) samt grundvattenkemi.

Analysresultaten för jord har jämförts mot Naturvårdsverkets (2009, rev. 2016) generella riktvärden för förorenad mark. Eftersom fastigheten utgörs av industrimark anses riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM) vara styrande. Analysresultaten avseende metaller och oljekolväten i jord påvisar inga halter överskridande gällande riktvärden.

Uppmätta halter i grundvatten har jämförts mot Svenska Petroleum Institutets förslag till riktvärden för bensinstationer och dieselanläggningar (SPI, 2011), Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013) samt nederländska target- och intervention values för grundvatten (Staatscourant, 2013). Analysresultaten avseende metaller, oljekolväten och glykoler i grundvatten påvisar inga halter överskridande gällande riktvärden eller bedömningsgrunder.

Utifrån aktuell undersökning av jord och grundvatten, där inga halter överskridande tillämpade riktvärden påvisats, åligger bedömning att inget saneringsbehov föreligger på fastigheten.

Det går från aktuell undersökning inte att utesluta att låga halter av föroreningar sprids till kringliggande fastigheter, halterna är dock så pass låga att de ej bedöms utgöra risk för människors hälsa eller miljön.

Åtgärder kopplat till resultatet i utredningen beskrivs under Tekniska frågor – tekniska åtgärder.

## Övriga tekniska utredningar

### *Sammanfattning av trafikutredning*

En trafikutredning (Ramböll, 2023-12-04) har tagits fram för att säkerställa logistik samt andra trafikala aspekter i samband med en framtida utbyggnad. Utredningen utgår från att anläggningen främst kommer att användas som spets-reservkapacitet, och inte vara i konstant drift. Anläggningen förväntas främst vara i drift de kallaste dagarna på året.

I dagsläget används bioolja som bränsle på anläggningen. Inför och under vintermånaderna ökar leveranserna till anläggningen från 0-5 leveranser per månad till i genomsnitt 1 leverans per dag (åren 2021-2022).

I framtida scenarion förväntas det som mest bli 15-20 bränsleleveranser om dagen, beroende på om anläggningen kompletteras med flis eller pellets samt om bränsleleveranser sker med tippning eller blåsbil. Detta bedöms kunna ske särskilt kalla veckor. Detta kan tänkas motsvara 2 till 3 leveranser per timme, när flödet är som störst. Leveranser förväntas ske till/från Råvebergsvägen söderifrån.

En lösning där pellets levereras med blåsbil innebär en enklare logistik som passar bra på den begränsade ytan som fastigheten utgör. En lösning där flis/pellets tippas kräver större

ytor för logistik och körvägar samt innebär att det krävs 2 stycken vågstationer. Båda alternativen bedöms som möjliga att genomföra.

Utredningens slutsatser är att ändringarna på anläggningen inte bedöms utgöra någon större påverkan på det allmänna vägnätet. Trafikflödena till och från anläggningen bedöms inte påverka kapaciteten eller trafiksäkerheten i korsningen till Råvebergsvägen. Korsningen kan bevara sin nuvarande utformning.

# Konsekvenser

Avsnittet samlar de vanligaste och mest omfattande konsekvensbeskrivningarna. Beskrivningar av detaljplanens konsekvenser finns även i andra avsnitt.

## Särskilt beslut om betydande miljöpåverkan

Kommunen har genomfört en undersökning om betydande miljöpåverkan enligt PBL 5 kap 11 § och MB 6 kap 6 § för aktuell detaljplan. Kommunen har bedömt att ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bedömningen har utgått från kriterierna i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966) 5 §.

Kommunen har identifierat följande omständigheter som talar för att detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan:

- Avser tillståndspliktig (miljöfarlig) verksamhet
- Utsläpp till luft
- Risk för brand och explosion
- Den planerade anläggningen har negativ påverkan på naturlandskapet
- Risk för buller
- Störningar under byggtid
- Placering inom vattenskyddsområde för Göta älv

Kommunens ställningstagande grundar sig bland annat på bedömningen att ett genomförande av detaljplanen:

- Inte påverkar något Natura 2000-område och därmed inte kräver tillstånd enligt MB 7 kap. 28 §.
- Inte bedöms negativt påverka möjligheterna att uppfylla nationella och regionala miljömål.
- Inte bedöms ge upphov till en betydande miljöpåverkan på biologisk mångfald, landskap, fornlämningar, vatten etc.
- Inte ger upphov till betydande risker för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter.

## GRANSKNINGSHANDLING

- Inte bidrar till att några miljö kvalitetsnormer överskrids.
- Inte påtagligt påverkar några områden eller natur som har erkänd nationell eller internationell skyddsstatus, t ex riksintressen eller naturreservat.

De sannolika miljöeffekterna kan minskas genom åtgärder som arbetas in i detaljplanen. I samband med ansökan om tillstånd fastställs villkor för fastbränsleanläggningen.

Kommunen har därmed bedömt att en miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning behövs för aktuellt planförslag. Ett särskilt beslut i frågan om betydande miljöpåverkan togs den 14 september 2023, på delegation från stadsbyggnadsnämnden till planchef. Något undersökningssamråd med Länsstyrelsen behöver inte hållas när kommunen bedömer att en detaljplan ska miljöbedömas (MB 6 kap. 6 § 2.).

## Strategisk miljöbedömning

Kommunen har samrått med länsstyrelsen om omfattningen av och detaljeringsgraden i miljökonsekvensbeskrivningen i ett så kallat avgränsningssamråd (2024-01-05).

Miljökonsekvensbeskrivningen har avgränsats till Landskapsbild, Naturmiljö, Vattenförhållanden, Markförhållanden (miljö och geoteknik), Luft, Buller, Risk samt påverkan under byggtid. Utöver det har trafik konsekvensbedömts. Ett huvudalternativ med tre utformningsalternativ har konsekvensbedömts mot ett nollalternativ. De tre utformningsalternativen har använts för att utvärdera de miljöaspekter där det har gett utslag på påverkan och effekt på omgivningen.

## Samlad miljöbedömning

### *Nollalternativet*

Nollalternativet innebär att området inte kommer att byggas ut med fastbränsleeldad värmeproduktionsanläggning utan att befintlig detaljplan gäller. Nollalternativet innebär neutrala till små negativa konsekvenser. Det innebär också att det kan uppstå bristsituationer då fossila bränslen behöver användas eller att värmen inte räcker till.

### *Huvudalternativet*

Det finns bra planeringsunderlag och utredningar för att bedöma miljökonsekvenser och hur man kan göra för att minimera påverkan och effekter av detaljplanens genomförande. Planförslaget medför som mest upp till måttliga konsekvenser, det avser landskapsbild och vattenförhållanden. Påverkan sker främst i form av ökad skala på byggnaden, att naturmark tas i anspråk och hårdgörning av ytor som påverkar rådande vattenförhållanden i området. I övrigt bedöms konsekvenserna bli små negativa till neutrala. Bedömningen baseras på att föreslagna skyddsåtgärder tillämpas vid genomförande av planen. Riskerna bedöms som acceptabla. Av de tre utredningsalternativen bedöms alternativ 3 (ackumulatortank och pellets) som det som mest riskerar att påverka landskapsbild och ge överskridande av bullerriktvärden. Med anpassningar kan påverkan även från alternativ 3 begränsas.

## GRANSKNINGSHANDLING

De kumulativa effekterna bedöms som begränsade.

Sammantaget bedöms lokaliseringen vara lämplig då anläggningen byggs i ett område som redan används som panncentral i ett område utmed en trafikled och lite mer storskaligt uttryck samt att det finns förutsättningar att genomföra skyddsåtgärder som kan begränsa miljökonsekvenser. Tillstånd kommer att sökas för den nya fastbränsleanläggningen och då kommer villkor för anläggningen fastställas.

En samlad bedömning av vad planförslaget har för konsekvens på området har sammanställts i tabellen nedanför.

Miljöaspekt	Planförslaget
Landskapsbild	Sammantaget bedöms de tre huvudalternativen innebära måttligt negativa konsekvenser gällande skala, struktur och visuell karaktär. Föreslagna byggnader kommer att vara högre än befintlig vegetation, vilket bidrar till en förändrad skala och visuell karaktär på området.
Naturmiljö inklusive skyddade arter	Sammantaget bedöms konsekvenserna på naturmiljön som små negativa om föreslagna skyddsåtgärder implementeras i planförslaget. Effekter och konsekvenser för skyddade fåglar (4§ artskyddsförordningen) bedöms inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen under förutsättning att skyddsåtgärder tillämpas. Effekter och konsekvenser för fladdermöss (4§ artskyddsförordningen) bedöms inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen under förutsättning att skyddsåtgärder tillämpas. Ytterligare inventering kan krävas inför anläggningsskedet.
Vattenförhållanden	Sammantaget bedöms konsekvenserna bli små till måttligt negativa då det krävs flera åtgärder både inom och utanför planområdet för att säkerställa en tillfredsställande hantering av dagvatten, skyfall och släckvatten i och med att stora delar av planområdet övergår till hårdgjorda ytor. Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att det är möjligt att genomföra skyddsåtgärder och konsekvenserna kan minska till små negativa om tillräckliga åtgärder genomförs.
Markmiljö	Den samlade bedömningen är att konsekvenserna bedöms som neutrala då risken för negativa effekter på människors hälsa, miljö eller naturresurser är små och det finns goda möjligheter att ta hand om eventuella okända föroreningar som påträffas.
Luft	Sammantaget bedöms utsläpp från värmeverkets befintliga panna och den tillkommande flis/pellets pannan bli försumbar relativt befintliga och beräknade utsläpp från trafik och bidrar ej till överskridande avseende på miljö kvalitetsnormer för luft, det nationella miljö kvalitetsmålet och Göteborgs egna miljömål eller på de uppdaterade gränsvärdena i EU:s reviderade luftkvalitetsdirektiv. Konsekvenserna bedöms som små negativa.
Buller	Konsekvenserna bedöms sammantaget som små negativa, då det krävs planering av placering, samt kravställning av dämpning av bullerkällor alternativt krav på tystare anläggningsdelar för att

	minska bullerspridning, särskilt för utformningsalternativ 3. Det innebär även en ökad bullerspridning jämfört med nuläget även om riktvärden innehålls.
Trafik	Den samlade bedömningen, utifrån trafikutredningen, är att påverkan på kapacitet i vägnätet och trafiksäkerhet utom och inom planområdet är acceptabel för alla tre utformningsalternativ i huvudalternativet. Konsekvenserna bedöms som neutrala.
Risk	Resultaten av riskutredningen visar att risknivåerna över lag är acceptabla och att Göteborg Energi kan planlägga enligt förslag under förutsättningar att skyddsåtgärder genomförs.

## Miljökvalitetsnormer (MKN)

Utredningar visar att miljökvalitetsnormer för ytvatten och grundvatten kommer att innehållas och inte påverka möjligheterna att nå miljökvalitetsnormer.

Miljökvalitetsnormer för buller och luft kommer att innehållas.

Detaljplanen bedöms kunna genomföras utan att vattenkvaliteten på råvatten i vattenskyddsområdet Göta älv försämras.

### Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Efter exploatering utan rening så ökar samtliga utgående föroreningsmängder. Efter exploatering med rening minskar samtliga föroreningsmängder i dagvattnet förutom för kväve där en viss ökning syns. Enligt VISS bedöms recipienten inte ha någon problematik kring näringsämnen (till exempel kväve) och utöver det bedöms årsmedelavrinningen från planområdet motsvara en väldigt liten del av det totala tillrinnande flödet till recipient. Med hänsyn till uppnådd god reningseffekt och minskad mängd för övriga föroreningar bedöms en ökning av kväve inte enskilt kunna påverka recipientens möjlighet att uppnå MKN eller vattenkvaliteten i vattenskyddsområdet Göta älv.

Med avseende på miljökvalitetsnormerna görs bedömningen att planen inte kommer påverka ytvattenstatusen för Göta älv (förgreningen med Nordre älv till Sävåns mynning) negativt under förutsättning att renings- och fördröjningsåtgärder vidtas.

### Miljökvalitetsnormer för grundvatten

Utifrån aktuell undersökning av jord och grundvatten, där inga halter överskridande tillämpade riktvärden påvisats, bedöms inte spridning av föroreningar till grundvattenförekomst uppstå. Den planerade verksamhetens påverkan på grundvatten följs och åtgärder kan vidtas om påverkan påvisas.

Bedömningen är att verksamheten inte påverkar status på grundvattenförekomsten Linnarhult.

### Miljökvalitetsnormer för luft

Beräkningarna i luftmiljörapporten visar att miljökvalitetsnormerna för NO<sub>2</sub> ej överskrids i omgivningen varken vid skorstenshöjd på 70 eller 100 meter. Emissioner från PM10 är försumbara, oberoende av höjden på skorstenen.

Sammantaget bedöms utsläpp från värmeverkets befintliga panna och den tillkommande flis/pellets pannan enligt nytt aktuellt planförslag bli försumbar relativt de andra utsläppen med avseende på miljökvalitetsnormer för luft.

### Artskydd

Under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas bedöms inte detaljplanen riskera att utlösa förbud enligt artskyddsförordningens bestämmelser i 4 § punkt 1, 2 och 4.

Effekter och konsekvenser för skyddade fåglar (4§ artskyddsförordningen) bedöms inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen under förutsättning att skyddsåtgärder tillämpas.

Effekter och konsekvenser för fladdermöss (4§ artskyddsförordningen) bedöms inte utlösa förbud enligt artskyddsförordningen under förutsättning att skyddsåtgärder tillämpas. Ytterligare inventering kan krävas inför anläggningsskedet.

Beskrivningar av föreslagna skyddsåtgärder finns i Miljökonsekvensbeskrivningen och under avsnitt ”Skyddsåtgärder och Kompensationsåtgärder” i planbeskrivningen.

### Påverkan på miljömålen

Planläggning för utbyggnad av Angered panncentral bedöms bidra till miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan då planen avser att möjliggöra uppvärmning via förbränning av fast biobränsle och motverka två miljömål i viss omfattning då naturmiljö tas i anspråk. Planen medför att Göteborgs Stads klimatmål kan uppfyllas. Genom att införa ytterligare ett bränsleslag stärks leveranssäkerheten med förnybara bränslen. En modern biobränsleförbränningsanläggning är en viktig del i Göteborg Stads mål om att 100% av den värme som produceras i Göteborgs Energis anläggningar ska vara producerad av förnybara bränslen från år 2025. Miljökvalitetsmålen Levande skogar och Ett rikt växt och djurliv bedöms motverkas i viss omfattning då planförslaget tar naturmiljöer i anspråk. Kommunens bedömning är att natur- och djurvärden påverkas endast i mindre bemärkelse i och med att planområdet är omgett av skogslandskap. Göteborgs Stads miljömål om biologisk mångfald påverkas negativt av planförslaget genom att naturmiljöer tas i anspråk. Naturvärdena som påverkas bedöms ha påtaglig till viss positiv betydelse för biologisk mångfald och effekterna av planförslaget bedöms bli lokala.

I Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023 finns målformuleringar kopplat till det lokala delmålet God ljudmiljö. Utifrån den bullerutredning som tagits fram för aktuellt nytt planförslag innehålls ljudnivåerna i ovan beskrivna delmål för både närbelägna bostäder och närbelägen skola med avseende på ljud från befintlig och planerad verksamhet vid Angered Panncentral. Planen bedöms inte påverka miljömålet om hälsosam livsmiljö eller användningen av skadliga ämnen.

Delmål om god luftkvalitet bedöms inte motverkas av planförslaget. Luftmiljöutredningen visar att luftkvaliteten gällande halter av kvävedioxid och partikelhalter längs Råvebergsvägen och Gårdstunstunnelmynning överskrider stadens miljömål redan i nuläget. Halterna bedöms orsakas av fordonstrafiken och bakgrundshalten i området i helhet. Påverkan från värmeverket är försumbar relativt de andra utsläppen. Miljökvalitetsnormer för luft uppnås inom planområdet.

## Sociala konsekvenser och barnperspektiv

Konventionen om barnets rättigheter är svensk lag och gäller vid stadsbyggnadsnämndens och kommunfullmäktiges beslut i planärendet.

Detaljplanen bedöms inte medföra betydande negativa konsekvenser för barn i området. Pedagogiska inslag i utformningsförslaget har beaktats, exempelvis större glaspartier i anläggningens fasad mot Råvebergsvägen och informationsskylt om värmeverket placeras i närheten till grundskola.

## Sammanhållen stad

Detaljplanen bedöms inte påverka möjligheten till utvecklingen av en sammanhållen stad. Planförslaget håller sig inom befintlig fastighet för värmeverk.

## Samspel

Planområdet för värmeverk är inte lämpligt att beträdas av allmänheten. Platsen utgör ingen mötesplats.

## Vardagsliv

Detaljplanen påverkar inte befintligt gatunät eller kollektivtrafik. Därmed bedöms planförslaget inte påverka medborgarnas vardagsliv vare sig negativt eller positivt.

## Identitet

En viktig stadsbyggnadsidé i förslaget är att etablering sker i direkt anslutning till befintlig anläggning med skorsten. En samlokalisering ger positiva effekter i stadsbilden där värmeverket med sina skorstenar upplevs som en enhet med en framträdande roll vid korsningen Råvebergsvägen och Angeredsvinkeln. I genomförandeskedet är det viktigt att bevaka samverkan mellan materialitet och volym. En förstudie till gestaltungsförslag har tagits fram inom ramen för detaljplanen. Den kan användas som underlag under genomförandeskedet.

## Hälsa och säkerhet

Verksamheterna i området förutsätts vara utformade med god säkerhet och inhägnas där det behövs för att hindra obehörigas tillträde.

Framtagna utredningar avseende risk, buller och luftkvalitet konstaterar att det är möjligt att genomföra planförslaget utan att orsaka olägenhet eller innebära negativ påverkan på liv och hälsa för omgivningen.

# Genomförandefrågor

## Mark- och utrymmesförvärv

Detaljplanens genomförande förutsätter inte markköp eller markbyten och innebär inte att det uppstår någon rättighet eller skyldighet att lösa in mark eller annat utrymme.

## Fastighetsrättsliga frågor

För genomförandet av den här detaljplanen är det inte aktuellt med någon fastighetsbildning eller några fastighetsrättsliga åtgärder.

## Gemensamhetsanläggningar

Inom planområdet finns inga befintliga gemensamhetsanläggningar. Detaljplanen bedöms inte ge upphov till någon gemensamhetsanläggning.

## Servitut

Inom planområdet finns inga befintliga servitut. Detaljplanen bedöms inte ge upphov till något servitut.

## Ledningsrätt

Inom planområdet finns inga befintliga ledningsrätter. Detaljplanen bedöms inte ge upphov till någon ledningsrätt.

## Markavvattningsföretag

Inom planområdet finns inga markavvattningsföretag.

# Tekniska frågor

## Utbyggnad allmän plats

Inom planområdet finns ingen allmän plats.

Inga anpassningar bedöms behövas på befintliga allmänna gator.

### Utbyggnad vatten och avlopp

Bestående VA-installationer på fastigheten ligger kvar i nuvarande lägen.

Fastigheten är ansluten till den allmänna VA-anläggningen. Nya byggnader är möjliga att ansluta till VA-anläggningen.

För att kunna upprätta en förbindelsepunkt utreder Kretslopp och vatten möjligheten att kunna ta över en del av stadsmiljöförvaltningens dagvattenledningsnät i Råvebergsvägen. Ett annat alternativ som utreds är att bygga ut cirka 80 meter dagvattenledning från nuvarande ledningsnät i Angeredsvinkeln.

Fastigheten behöver kompletteras med två brandposter inom planområdet på kvartersmark. Det åligger fastighetsägaren att installera dessa. Fastighetsägaren betalar verklig kostnad för anslutningen. Anslutning för enskilt brandvattenbehov är en sidoordnad tjänst som inte ingår i VA-taxan.

Avloppsnätet inom kvartersmark ska utformas som duplikatsystem med skilda ledningar för dag- och dräneringsvatten respektive spillvatten. För att anslutning med självfall ska tillåtas ska färdigt golv vara minst 0,3 meter över marknivå i förbindelsepunkt, med hänsyn till risk för uppdämning i allmänt dag- och spillvattensystem.

Om markarbeten planeras närmare än 10 meter från VA-anläggning ska Kretslopp och vatten få möjlighet att granska arbetet enligt rutin ”Kretslopp och vattens anvisningar för markarbeten” på Göteborg Stads hemsida.

Inför byggnation ska berörd fastighetsägare/exploatör kontakta Kretslopp och vatten för information om de tekniska förutsättningarna avseende VA-anslutningen.

### Tekniska åtgärder

#### *Dagvatten*

Dagvattenlösningen innebär rening i serie av en oljeavskiljare, brunnsfilter och ett underjordiskt sedimentationsmagasin innan avledning från planområdet. Föreslagna dagvattenåtgärder kräver inget ytbehov ovan mark.

Sedimentationsmagasinet ska utföras med ett permanent vattendjup som försäkras om att fördröjningskravet på 50 m<sup>3</sup> uppnås.

Om det underjordiska sedimentationsmagasinet placeras under en yta där tung trafik förväntas passera måste det dimensioneras för att klara av denna belastning.

Det rekommenderas att magasinet förses med en bräddfunktion för att förhindra utspolning av sediment vid kraftig nederbörd. Sedimentationsmagasinet ska också förses med en avstängningsfunktion för hantering av eventuellt släckvatten.

Dagvattenanläggningar inom planområdet ska utformas och anläggas så att föroreningar i mark och grundvatten inte riskeras urlakas med dagvattnet.

Nya dagvattenledningar inom planområdet ska dimensioneras för 20 års återkomsttid för trycklinje i marknivå och 5 års återkomsttid vid fylld ledning.

## GRANSKNINGSHANDLING

Rökgaskondensering kan komma att bli aktuellt inom verksamheten. Detta hanteras i så fall i tillståndsprövsprocess för miljöfarlig verksamhet och bygglovsprocess framåt.

### *Skyfall*

Ett avskärande dike föreslås anläggas längs med den nordvästra plangränsen för att skydda planerad bebyggelse från översvänningsrisk vid skyfall. En yta med 2 meter i bredd är avsatt för åtgärden på plankartan.

Diket avleder uppströms flöde till en befintlig lågpunkt norr om planområdet. En alternativ utformning av skyfallslösningen är möjlig så länge som samma funktion uppnås.

För samhällsviktig infrastruktur gäller en säkerhetsmarginal på minst 0,5 meter till vital del för anläggningens funktion. Utifrån resultatet från skyfallsmodelleringen bedöms det inte finnas behov att ställa krav på lägsta färdigolvsnivåer i detta skede.

Om höjdsättningen i området förändras kan det påverka vattennivåerna. Framkomlighet för räddningstjänst inom området för evakuering måste kunna säkerställas. Minst en entré måste vara tillgänglig för evakuering från byggnader.

Placering av entréer och höjdsättning av området kommer utredas i projekterings- och genomförandeskedet och framkomlighet för räddningstjänst inom området för evakuering bedöms kunna säkerställas så länge som entréerna inte placeras i lågpunkter.

### *Släckvatten*

Efter en utbyggnad av anläggning kommer den som mest producera 250 m<sup>3</sup> förorenat släckvatten att omhänderta. Denna mängd vatten bedöms effektivt kunna invallas på hårdgjorda ytor genom befintlig strategi med tillägg för utbyggnationen för uppsamling av släckvatten.

Tillkommande anläggning ska anslutas till det befintliga dagvattensystemet med tillhörande automatiska stängventiler.

Inom nya byggnader rekommenderas avstängningsventiler för spillvatten att installeras om golvbrunnar planeras.

Eftersom det redan finns ett befintligt system för släckvatten och volymen är reglerad i det befintliga miljötillståndet, bedöms den inte behövas tas upp eller regleras i planbestämmelserna.

Verksamhetsområde kompletteras med två brandposter. Kapaciteten på tillkommande brandposter bör vara tillräcklig för ett sammanlagt uttag av lägst 1200 l/min ur en eller båda brandposter tillsammans.

### *Risk*

Skyddsåtgärder för samtliga riskkällor kommer att implementeras, såsom invallning av cisterner och installation av sprängluckor för att förhindra damning. Klassningsplaner i enlighet med ATEX-direktivet kommer att upprättas för att begränsa antändning av tändkällor.

## GRANSKNINGSHANDLING

Ovanstående riskreducerande åtgärder säkerställs inom ramen för miljötillståndet.

### *Värme*

Befintliga ledningar för fjärrvärme och fjärrkyla på fastigheten ligger kvar i nuvarande lägen.

### *El och tele*

Befintliga ledningar för el och tele på fastigheten ligger kvar i nuvarande lägen.

Beställning av utsättning respektive undanflyttning av ledningar ska ske till Göteborg Energi Nät AB i god tid innan arbetena ska påbörjas. Vid utförande av arbeten i närheten av Göteborg Energi Nät AB:s anläggningar ska bestämmelser för markarbeten vid elkablar följas.

Befintlig ledning för fiber ligger kvar i nuvarande läge. Teknikbod för fiber kan komma att behöva flyttas inom fastigheten.

### *Avfall*

Spets- och reservanläggningar obemannade och utan större avfallsstationer. Begränsade fraktioner av avfall och farligt avfall som härrör från drift och underhåll av anläggningen förvaras i panncentralen. Vattenfyllt avfallskärl finns inom anläggningen för att på ett säkert sätt omhänderta rester av bioolja såsom trasor och annat av bioolja förorenat material. Övrig hantering av avfall är kortvarig i anläggningen och tas antingen med till Sävenäs (Göteborg Energi har tillstånd avfallstransporter) eller tas om hand av anlitad entreprenör vid olika arbeten på anläggningen.

Vid behov kan avfallsstation utomhus anordnas och hänsyn ska tas till arbetsmiljö samt åtkomst för sophämtning. Avfall under kommunalt insamlingsansvar, det som uppstår i personalutrymmen så som pentryn, omklädningsrum och toaletter, kommer samlas in separat. Befintlig angöring av avfallsfordon fungerar i dagsläget bra, och planerad byggnation utifrån aktuell detaljplan bedöms inte påverka angöringen.

### *Geotekniska och bergtekniska åtgärder*

Befintliga marknivåer i norr rekommenderas att bibehållas. I södra delen av planområdet är rekommenderad marknivå +74 meter. Marknivåerna är satta med hänsyn till grundvattennivå och stabilitet i området. Alternativa nivåer på markyta är möjliga, men högre marknivåer ökar risken för sättningar.

Föreslagen höjdsättnings innebär att inga bergsslänter aktualiseras i söder och inga stödmurar är nödvändiga.

Planerad anläggning placeras minst 10,6 m norr om södra fastighetsgränsen för att jordslännt ska kunna genomföras helt inom planområdet med rekommenderade marknivåer. Jordslännt med lutning 1:2 kan utföras med tillfredställande stabilitet.

Inför detaljprojektering bör grundvattennivåerna utredas med en längre mätserie i syfte att ytterligare minska risken för grundvattenpåverkan.

## GRANSKNINGSHANDLING

Sprickförhållandena är gynnsamma i den befintliga schaktade bergsslänten. Stabiliteten anses vara tillräcklig under befintliga förhållanden och att eventuella åtgärder kan göras i samband med generellt underhåll. Det är fastighetsägarens ansvar att säkerställa bergsslänters stabilitet. Göteborg energi har underhållsplan.

Rekommenderad grundläggning är dels med spetsbärande pålar, dels med plattgrundläggning på berg. De vibrationer som kan uppstå i samband med pålning bedöms inte ha någon betydande negativ påverkan på intilliggande slänters stabilitet då dessa slänter i utgörs av friktionsjord. Vidare bedöms risken för att pålningsarbeten via massundanträngning ska påverka intilliggande byggnader som låg då pållängder bedöms till som mest cirka 5 meter.

Enligt SGU:s kartvisare förekommer gammastrålning / uran i relativt låga värden inom området och eventuella åtgärder för att hantera förekomsten av markradon kan utföras med vanliga och väl beprövade metoder.

Inga vattendrag förekommer inom området, eventuell risk för erosion i nya slänter i naturlig jord, där tex befintlig vegetation röjs i samband med schakt kan hanteras med vanligt förfarande med exempelvis växt/kokosmattor.

Vid pålning eller schakt ska spridning av eventuella markföroreningar till grundvattnet undvikas genom att täta kring pålarna eller dylikt.

### *Markmiljö*

Statusrapport (DGE Mark och Miljö 2021-06-30 och 2023-11-24) avseende markmiljö visar att inget saneringsbehov föreligger på fastigheten. Rekommendationen är att jord provtas i klassificeringssyfte vid framtida markarbeten för att fastställa hur jordmassor bör tas om hand. Om inte en systematisk bedömning av föroreningsrisken påvisar annat kommer periodisk provtagning av grundvatten att utföras vart femte år och av jord var tionde år, i enlighet med Industriutsläppsdirektivet och bestämmelser för periodisk provtagning kopplade till statusrapporten. Detta innebär att föroreningssituationen löpande kommer att följas upp.

### *Arkeologi*

Inom planområdet finns inga arkeologiska fynd.

### *Buller*

Placering av samtliga ljudkällor ska i projekteringskedje ses över så att ljudet sprids ut jämt för att inte riskera överskridande åt något håll. I bullerberäkningarna har fyra bullerkällor dämpats upp till 5-7 dB jämfört med ursprungliga ljuddata. Dämpningar har gjorts i takfläkt och rökgasfläkt, för samtliga tre koncept. För koncept 3 har även skorsten och asktömning dämpats.

Bullerkällor ska kravställas vid upphandling för att säkerställa att riktvärden ska uppnås. Det är också generellt effektivare och säkrare att ljuddämpa bullerkällor vid källan, än att skärma dem med bullerskärm runt anläggningen.

## GRANSKNINGSHANDLING

Bullernivåerna för den nuvarande samt planerade verksamheten regleras i miljötillståndet. Enligt nuvarande miljötillstånd från år 2008 ska buller begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än:

- 50 dB(A) vardagar dagtid (07:00-18:00)
- 40 dB(A) nattetid (22:00-07:00)
- 45 dB(A) övrig tid
- Momentana ljud nattetid får som riktvärde vid bostäder inte överskrida 55 dB(A).

### *Luft*

Miljö kvalitetsnormerna för NO<sub>2</sub> och PM10 överskrids inte i omgivningen varken vid 70 eller 100 meters skorstenhöjd. Totalbidraget till omgivningen blir lägre ju högre skorstenen är, men luftmiljöutredningen konstaterar att skillnaden är marginell.

Göteborg Stads egna miljömål avseende NO<sub>2</sub> och PM10 överskrids i delar av väglinjen förbi anläggningen. Bedömningen är att dessa sker på grund av fordonstrafiken och bakgrundshalten i området. Påverkan från värmeverket är försumbar relativt de andra utsläppen.

### *Skyddsåtgärder och Kompensationsåtgärder*

Nedanstående förslag till skyddsåtgärder har formulerats för att detaljplanen inte ska riskera att utlösa förbud enligt artskyddsförordningens bestämmelser i 4 § punkt 1, 2 och 4.

Göteborgs Stad arbetar med kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster i plan- och exploateringsprojekt. Kompensationsåtgärder innebär att funktioner och värden som går förlorade vid exploatering kompenseras. Vid exploatering ska man i första hand försöka undvika eller minimera påverkan, genom skyddsåtgärder. Om detta inte är möjligt ska kompensation användas för att återskapa värdet i närområdet eller ersättas på annan plats eller av annat värde. En sammantagen bedömning och förslag på kompensationsåtgärder har gjorts tillsammans med berörda kommunala förvaltningar. Helhetsbedömningen är att planförslaget påverkar värdet Naturupplevelse i det sammanhängande skogsområdet utanför planområdet.

Förslag på skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder:

- *Naturmiljö*: Flytta stenvägg till ett solbelyst och sydligt läge. Om stenväggen är nedgrävd i botten bör den grävas ner även vid flytt för att skapa ett frostfritt utrymme.
- *Naturmiljö*: Försiktighetsåtgärder ska tillämpas vid bortgrävning och förflyttning av massor och växtdelar som innehåller invasiva arter. Om vresros tas bort ersätt gärna med nya inhemska buskar, gärna av bärande sort.
- *Naturmiljö*: Bevarande av trädridå längs fastighetsgränsen mot skog. Skydda träd som ska stå kvar, så att maskiner och sten inte skadar rötter, stammar eller grenar. Använda tillräckligt skonsam teknik i övrigt och undvika till exempel damning.
- *Naturmiljö*: Placering av något av de större träden som tas ned inom södra delen inom planområde alternativt i skogsområdet utanför planområdet. Viktigt att ta

kontakt med Exploateringsförvaltningen och Stadsmiljöförvaltningen för att samråda om lämplig placering inom fastighet Angered 40:1 för nedläggning av stockar och nedtagning av riskträd stående inom kommunens fastighet i angränsning till planområdet.

- *Grönytefaktor*: Grönska på mark – naturlig plantering.
- *Grönytefaktor*: Anläggning av sedumklädda tak där det är möjligt. Det är viktigt att vegetationsklädda tak inte består av invasiva främmande växtarter med stor spridningsrisk.
- *Fågel*: Avverkning av skog samt sprängning av berg bör förläggas utanför fåglars häckningstid, dvs. ej genomföras under 1 april – 31 juli. Detta skulle även gynna andra fåglar i området som inte är med i artskyddsutredningen.
- *Fågel*: Fågelholkar ska sättas upp som kompensation för de hålträd som tas bort.
- *Fladdermus*: Om förändring av fasadens exteriör planeras och/eller om ny belysning ska tillkomma behöver man identifiera in och utflygningspunkter samt se till att fladdermössen har samma möjligheter att nyttja byggnaden som innan förändringen.
- *Fladdermus*: Begränsa belysningen i området och se till att fladdermössens passager inte blir upplysta. Exempelvis kan närvarostyrd belysning eller lägre stolpar med avskärmat och nedåtriktat ljus användas. Ett varmare gult eller varmvitt ljus, gärna under 2500 K är bättre att använda ur ett fladdermus perspektiv.
- *Fladdermus*: För att gynna fladdermöss ytterligare kan hålträd sparas. Om hålträd tas ner kan dessa eventuellt kedjas fast vid andra träd.
- *Fladdermus*: Avverkning av träd ska förläggas till den kalla perioden av året. Om hålträd tas ner ska detta ske under november-februari.
- *Fladdermus*: Efter eventuell utförd habitat- och boplatskartering av området kan ytterligare åtgärder föreslås.

### *Grönytefaktor*

Göteborgs Stad arbetar med grönytefaktorer i plan- och exploateringsprojekt för att säkerställa att göteborgarna även i framtiden har tillgång till grönska och dess ekosystemtjänster. Grönytefaktorn (GYF) är ett mått på hur mycket ekosystemtjänster ett område ger, det vill säga hur mycket hjälp vi får av gröna och blå ytor för att hantera platsens miljöutmaningar. Kommunen tillsammans med exploitören tar fram beskrivningar på hur olika ytor ska hanteras.

Enligt Göteborgs stads riktlinjer bör en industrifastighet uppnå >0,15 i GYF. I gestaltungsförslaget föreslås åtgärder för att uppnå detta, såsom vegetationsklädda tak. Genomförd beräkning resulterar i en preliminär grönytefaktor på 0,23. Det noteras att befintlig vegetation på fastigheten har en stor inverkan i resultatet och att föreslagna sedumtak bidrar till att uppnå beräknat värde men har en marginell effekt i sammanhanget.

## Ekonomiska frågor

### Kommunens investeringsekonomi

Kretslopp- och vattennämnden kan få utgifter till följd av utbyggnad av ledningsnätet, beroende om Kretslopp och vatten tar över en del av stadsmiljöförvaltningens dagvattenledningsnät i Råvebergsvägen eller alternativt bygger ut cirka 80 meter dagvattenledning från nuvarande ledningsnät i Angeredsvinkeln.

Några övriga kommunala nämnder får inte några utgifter till följd av detaljplanen.

### Kommunens övriga investeringar

Kommunen får inga övriga investeringar.

### Kommunens drifts- och förvaltningsekonomi

Exploateringsnämnden har inga kostnader till följd av detta projekt.

Stadsmiljönämnden har inga kostnader till följd av detta projekt.

Kretslopp och vattennämnden får intäkter från brukningstaxan.

### Ekonomiska konsekvenser för exploitören

Göteborg Energi AB får i egenskap av exploitör utgifter för åtgärder inom kvartersmark, såsom utgifter för anslutning till ledningsnät, ledningsflytt, kompensationsåtgärder med mera.

Planavgift tas inte ut i samband med bygglov. Planavgiften betalas löpande under planarbetet fram till att planen vunnit laga kraft.

## Organisatoriska frågor

Detaljplanens genomförande innebär inte att några organisatoriska frågor aktualiseras.

### Befintliga avtal som berörs

Inga befintliga avtal berörs och några nya bedöms inte behöva upprättas för att genomföra detaljplanen.

### Tidplan

Tidplan för detaljplanen:

- Samråd: 2 kvartal 2024
- Granskning: 3 kvartal 2025
- SBN tillstyrkande: 4 kvartal 2025

- KS / KF Antagande: 1 kvartal 2026

Tidplan för genomförande:

Anläggningen består idag av tre hetvattenpannor med bioolja som huvudbränsle och eldningsolja 1 som reservbränsle. I normala fall har pannorna korta drifttider men de behöver stå redo att producera värme vid kalla utetemperaturer och störningar i leveranserna söderifrån. Osäkerheter på biooljemarknaden gör att Göteborg Energi nu vill vidta åtgärder för att stärka förnybara leveranser från anläggningen genom att möjliggöra att fasta biobränslen kan eldas på anläggningen. Tidplanen för byggnation beror av bränslemarknadens utveckling samt övriga anläggningar inom Göteborg energi.

Tidplanen för genomförande kan komma att påverkas av strategiska beslut hos inblandade aktörer, nya omständigheter som framkommer i projekteringsfasen samt omvärldsfaktorer som inte går att förutsäga under planarbetet.

## Prövning enligt annan lagstiftning i genomförandet

Planens genomförande innebär prövning enligt 9 kap MB. Värmeverk utgör en så kallad miljöfarlig verksamhet, B-anläggning, och kräver tillstånd enligt 9 kap MB.

Verksamheten kräver nytt eller ändrat miljötillstånd. Ansökan görs av den som ansvarar för verksamheten och tillståndsprövas av Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation.

## Dispenser och tillstånd

Verksamheten kräver nytt eller ändrat miljötillstånd i enlighet med 9 kap MB.

## Planeringsunderlag

Följande planeringsunderlag har legat till grund för detaljplanens utformning och omfattning. När planprocessen är avslutad förvaras underlagen i kommunens e-arkiv.

**Artskyddsutredning fågel**, Calluna, 2023-12-07, beställd av Göteborg Energi

**Bergteknisk utredning**, Norconsult, 2024-10-09, beställd av Göteborg Energi

**Brandtekniskt yttrande, behov av brandposter**, Säkerhetspartner, 2024-01-31, beställd av Göteborg Energi

**Dagvatten- och skyfallsutredning**, Sweco, 2025-03-17, beställd av Göteborg Energi

**Externbullerutredning**, WSP, 2025-03-20, beställd av Göteborg Energi

**Fladdermusinventering**, Calluna, 2024-11-28, beställd av Göteborg Energi

**Geoteknisk utredning**, Bjerking, 2025-03-12, beställd av Göteborg Energi

**Gestaltningförslag**, ALStudio, 2025-06-25, beställd av Göteborg Energi

**Luftmiljöutredning**, Norconsult, 2024-11-19, beställd av Göteborg Energi

## GRANSKNINGSHANDLING

**Naturvärdesinventering**, Calluna, 2023-10-27, beställd av Göteborg Energi

**Markteknisk undersökningsrapport (MUR)**, Bjerking, 2024-10-16, beställd av Göteborg Energi

**Miljökonsekvensbeskrivning**, Calluna, 2024-08-25, beställd av Göteborg Energi

**Risikutredning**, Säkerhetspartner Norden, 2024-11-15, beställd av Göteborg Energi

**Sammanfattning av resultat från Statusrapport**, DGE Mark och Miljö, 2023-11-24, beställd av Göteborg Energi

**Släckvattenutredning**, Säkerhetspartner Norden, 2025-02-17, beställd av Göteborg Energi

**Statusrapport (Miljöteknisk markundersökning)**, DGE Mark och Miljö, 2021-06-30, beställd av Göteborg Energi

**Trafikutredning**, Ramböll, 2023-12-04, beställd av Göteborg Energi

**Undersökning om betydande miljöpåverkan**, Stadsbyggnadsförvaltningen, 2023-09-14, Göteborgs Stad

### **För Stadsbyggnadsförvaltningen**

Björn Fallström

Planchef

Lii Tiemda

Planarkitekt

### **För Exploateringsförvaltningen**

Stefan Unger

Enhetschef

Olof Thimfors

Projektledare