

FEBRUARI 2023
GÖTEBORG ENERGI AB

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

DETALJPLAN FÖR VÄRMEVERK VID VON UTFALLSGATAN (FASTIGHETEN
SÄVENÄS 170:9) INOM STADSDELEN SÄVENÄS



Klassning: ÖPPEN

ADRESS COWI AB
Vikingsgatan 3
Box 12076
411 04 Göteborg

TEL 010 850 10 00
WWW cowi.se

FEBRUARI 2023
GÖTEBORG ENERGI AB

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

DETALJPLAN FÖR VÄRMEVERK VID VON UTFALLSGATAN (FASTIGHETEN
SÄVENÄS 170:9) INOM STADSDELEN SÄVENÄS

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A239658	A239658-04-06-BES-001

VERSION	UTGIVNINGSDATUM	BESKRIVNING	UTARBETAD	GRANSKAD	GODKÄND
0.4	2023-02-10	MKB	Anna Siopi	Peter Norberg	Erika Andersen

INNEHÅLL

1	Icke-teknisk sammanfattning	7
2	Inledning	9
2.1	Administrativa uppgifter	9
2.2	Bakgrund och syfte	9
3	Avgränsningar	10
3.1	Identifierade miljöaspekter	10
4	Lokalisering	12
4.1	Nollalternativet	12
4.2	Alternativa lokaliseringar	12
4.3	Alternativa utformningar	14
5	Beskrivning av planerad verksamhet	16
5.1	Omfattning	16
5.2	Teknisk utformning	16
5.3	Drifftid	18
5.4	Anläggningsarbete	18
6	Områdesbeskrivning	19
6.1	Översikts- och detaljplan	19
6.2	Intilliggande verksamheter och närliggande bostäder	20
6.3	Geotekniska förhållanden	21
6.4	Riksintressen och skyddade områden	22
6.5	Förorenade områden	25
6.6	Kulturmiljö	26
7	Bedömningsgrunder	28
7.1	De allmänna hänsynsreglerna	28
7.2	Miljömål	28
7.3	Miljökvalitetsnormer (MKN)	30
7.4	Omgivningsbuller	32
8	Förväntad miljöpåverkan	34
8.1	Luft och klimat	34
8.2	Utsläpp till vatten	39

8.3	Riksintressen och skyddade områden i form av strandskydd och Natura 2000	47
8.4	Buller	48
8.5	Risk och säkerhet	51
8.6	Klimatrisiker – risk för översvämningar	60
8.7	Kemikalier och avfall	63
8.8	Råvaru- och energianvändning	66
8.9	Förorenade områden	66
8.10	Landskapsbilden	68
8.11	Kulturmiljö	69
9	Kumulativa effekter	70
10	Samlad bedömning	73
10.1	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	73
10.2	Miljöaspekter	74
10.3	Miljö kvalitetsnormer	79
10.4	Miljömål	79
11	Redovisning av kompetenskrav för upprättande av MKB	81
12	Referenser	83

1 Icke-teknisk sammanfattning

Göteborg Energi planerar att uppföra en ny förbränningsanläggning på fastigheten Sävenäs 170:9 inom Sävenäs industriområde i Göteborg. Träpellets kommer att användas som bränsle. Anläggningen kommer att ha en total installerad tillförd effekt på över 50 MW, men maximalt 99,9 MW. Anläggningen kommer att utgöras av en till två pannor, bränslehantering, lagring och reningsutrustning för rening av rökgaser och dagvatten.

Främsta miljöpåverkan från verksamheten kommer att vara utsläpp till luft och vatten samt buller från anläggningen. Konsekvenserna från utsläppet till luft bedöms vara små. Resultaten från spridningsberäkningarna av totalbidraget av NO₂ från både pellets pannan och Sävenäsverket visar att MKN klaras för årsmedelvärde samt 98-percentilen av dygns- och timmedelvärde för alla scenarier; nollalternativet samt utredningsalternativen med 100 eller 70 meter skorsten. Totalbidraget av PM₁₀ är låg i jämförelse med urban bakgrund så risken för överskridande av MKN på grund av anläggningens utsläpp är också låg. Vid mottagning och transport av fast biobränsle föreligger en mindre risk för damning.

Anläggningen kommer att ha ett modernt dagvattenreningssystem som utformas för att minimera påverkan och därmed konsekvenserna för vattenmiljön. En dagvatten-, skyfall- och släckvattenutredning har genomförts och visar att om anläggningen etablerar en av de två föreslagna dagvattensystemlösningarna, kommer dagvattnet att innehålla lägre föroreningsmängder (kg/år), än vad som lämnar fastigheten i dagsläget. Den planerade verksamheten bedöms därför ha små positiva konsekvenser för Natura 2000-området och miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten Sävån.

Bullerutredningen visar att den planerade verksamheten, inklusive skyddsåtgärder, klarar Naturvårdsverkets riktvärden både bedömt för sig och vid bedömning av det kumulativa bullret från den planerade verksamheten och närliggande verksamhet. Den planerade verksamhetens bidrag (inklusive skyddsåtgärder) till den sammantagna ljudnivån från trafik och verksamhetsbuller bedöms endast bli marginell.

Risker relaterade till förbränningsanläggningen, framför allt kopplade till brand och explosion, bedöms vara små. Omfattande skyddsåtgärder kommer att vidtas

för att minimera riskerna. Anläggningen kommer att använda förnyelsebara bränslen som bidrar till minskning av fjärrvärme producerad med fossila bränslekällor. Återföring av aska till skog kommer att ske om så är möjligt utifrån askkvalitet och lagkrav. Risker relaterade till översvämningar bedöms vara obetydliga om Göteborgs stads riktlinjer för höjdsättning fullföljs samt identifierade lågpunkter tas bort, alternativt att entrén och ingångar till viktiga delar av en framtida anläggning planeras så långt bort från lågpunkter som möjligt. Framkomligheten till och från området bedöms inte försämrats vid ett klimatanpassat skyfall.

Förbränningsanläggningen kommer inte ha några negativa konsekvenser för områdets kulturmiljö. Den kommer heller inte ha några negativa konsekvenser på mark eller grundvatten. En statusrapport har upprättats i enlighet med de krav som föreligger för verksamheter som omfattas av industriutsläppsbestämmelserna, IED. Baserat på statusrapporten, som bekräftar tidigare undersökningar om mark- och grundvattenstatus, bedöms den planerade verksamheten medföra små positiva konsekvenser för marken eftersom rivning av befintliga äldre byggnader och kommande markarbeten kommer resultera i att nu konstaterade föroreningar över gällande rikt- och jämförvärden till viss del kommer avhjälpas. Eventuell diffus spridning av möjliga föroreningar via grundvatten kommer då, över tid, även minska eventuell belastning på närliggande ytvatten.

Den planerade verksamheten kommer att utformas på ett sådant sätt att hanteringen av kemikalier och avfall inte kommer medföra negativa konsekvenser på miljön. Konsekvenserna från energi- och vattenanvändning bedöms vara små. Anläggningen kommer att använda värmeväxling, sätta krav vid upphandling av processleverantör, återföra aska till skog där det är möjligt och använda förnyelsebara bränslen såsom pellets.

Den planerade förbränningsanläggningen kommer inte överskrida riktvärden för MKN för vatten och kommer inte bidra med kumulativa effekter. Om lämpliga åtgärder vidtas kommer planerad verksamhet inte heller innebära några hälsoeffekter på grund av negativa kumulativa effekter jämfört med nollalternativet.

I november 2022 lämnade Göteborg Energi in en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för en ny förbränningsanläggning på fastighet Sävenäs 170:9. Den nya förbränningsanläggningen är en tillståndspliktig B-verksamhet enligt 21 kap 9 § miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251), som alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966) och en miljökonsekvensbeskrivning skickades i samband med ansökningen. Handläggning av ärendet pågår och ligger nu i kompletteringsfasen.

2 Inledning

2.1 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	Göteborg Energi AB
Adress:	Box 53 401 20 Göteborg
Organisationsnummer:	556362-6794
Fastighetsbeteckning:	Sävenäs 170:9

2.2 Bakgrund och syfte

Göteborg Energi AB (härefter Göteborg Energi) planerar att uppföra en ny förbränningsanläggning (benämns också Anläggningen eller Verksamheten i dokumentet) på fastigheten Sävenäs 170:9 inom Sävenäs industriområde i Göteborg. Bränsle kommer huvudsakligen vara träpellets.

Förbränningsanläggningen kommer att anslutas till fjärrvärmenätet och komplettera övriga anslutna anläggningar.

Syftet med den nya förbränningsanläggningen är att bidra till Göteborgs Stads mål om att 100 % av den värme som produceras i Göteborg Energis anläggningar ska vara producerad av förnybara bränslen från år 2025. Anläggningen bidrar även till redundans för äldre produktionsanläggningar i fjärrvärmenätet i ett expansivt Göteborg.

Enligt nuvarande planer ska förbränningsanläggningen utformas för en nominell värmeeffekt (utgående värme) på ca 80 MW. Total installerad tillförd effekt kommer vara över 50 MW men maximalt 99,9 MW. Till anläggningen tillkommer också bränslehantering, lagring och reningsutrustning för rening av rökgaser.

Då den befintliga detaljplanen inte rymmer den planerade verksamheten krävs en ny detaljplan. Som en del i processen med att ta fram en ny detaljplan beslutade kommunen genom ett delegationsbeslut 2022-07-06 att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Som en konsekvens av detta krävs att en strategisk miljöbedömning genomförs och att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

3 Avgränsningar

Detaljplanen avser en ny fristående förbränningsanläggning med en totalt installerad tillförd effekt om maximalt 99,9 MW på fastigheten Sävenäs 170:9. Den nu ansökta verksamhetens miljöpåverkan bedöms fristående, men det intilliggande Sävenäsverkets miljöpåverkan utgör en kumulativ effekt inom ramen för den strategiska miljöbedömningen.

3.1 Identifierade miljöaspekter

Kommunen angav i sitt beslut om betydande miljöpåverkan (2022-07-06) följande skäl för att detaljplanens genomförande kan medföra betydande miljöpåverkan:

- > Risk för betydande miljöpåverkan på delar av Sävveåns dalgång, som är utpekad riksintresse för natur och friluftsliv och Natura 2000-område
- > Utsläpp till luft och vatten
- > Risk för brand och explosion
- > Den planerade anläggningen har negativ påverkan på naturlandskapet
- > Risk för buller
- > Störningar under byggtid
- > Ökat antal transporter på von Utfallsgatan påverkar ett stort område

I samband med digital start av detaljplanen har berörda myndigheter fått möjlighet att komma med synpunkter som också har beaktats vid framtagande av denna miljökonsekvensbeskrivning.

De miljöaspekter som inkluderas i bedömningen är:

- > Luft och klimat
- > Utsläpp till vatten från dag- och släckvattensystemet, eventuell översvämning, läckage vid olyckor
- > Riksintressen och skyddade områden i form av strandskydd och Natura 2000
- > Buller
- > Risk och säkerhet
- > Klimatrisker – risk för översvämning

- > Kemikalier och avfall
- > Råvaru- och energianvändning
- > Kulturmiljö
- > Förorenade områden

Störningar under byggtiden och påverkan från ökat antal transporter tas upp under respektive miljöaspekt som påverkas. Miljöaspekterna beskrivs och en bedömning av dess miljöeffekter redovisas tillsammans med föreslagna åtgärder för att minimera negativa miljöeffekter.

4 Lokalisering

4.1 Nollalternativet

Nollalternativet motsvarar den troliga utvecklingen om den sökta verksamheten inte kommer till stånd. Miljöpåverkan vid den aktuella lokaliseringen förväntas då att vara densamma som i nuläget.

Enligt Göteborgs Stad har Göteborg växt med 85 000 invånare de senaste 12 åren och kommer att växa med ytterligare 115 000 invånare inom de kommande 15 åren (Göteborgs Stad, 2022). För att upprätthålla denna tillväxt måste nya bostäder, arbetsplatser och infrastruktur byggas. Expansionen ger upphov till ett fortsatt högt behov av värmeproduktion.

Utöver detta finns i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram ett mål att 100 % av den värme som produceras i Göteborg Energis anläggningar ska vara producerad av förnybara bränslen från år 2025. Den nu ansökta förbränningsanläggningen kommer att använda träpellets och därmed bli en viktig faktor för att uppnå detta mål.

Vid nollalternativet levereras värme från befintliga anläggningar anslutna till fjärrvärmenätet. Dessa anläggningar har en hög andel installerad effekt som är beroende av fossila bränslen, såsom fossil olja och gas. Flera av anläggningarna är gamla och i slutet av sin livslängd. Sammantaget innebär detta en fortsatt användning av fossila bränslen vid produktion av fjärrvärme och risk för värmebrist i samband med kallperioder på grund av brist på tillgängliga produktionsanläggningar för fjärrvärme.

Om anläggningen inte får tillstånd och kan byggas kommer förutsättningarna att uppgradera fjärrvärmenätet till nyare och eventuellt renare teknologi att minska.

4.2 Alternativa lokaliseringar

Göteborg Energi har ett behov av att utöka kapaciteten och redundansen inom stadens fjärrvärmenät. Utökningar behöver ske på flera delar av nätet för att tillfredsställa behovet.

En lokaliseringsutredning (Göteborg Energi, 2022a) har genomförts med syfte att hitta tekniskt och ekonomiskt lämpliga lokaliseringar för denna utbyggnation, som också lever upp till kravet gällande val av lämplig plats enligt miljöbalken. Lokaliseringsutredningen syftade alltså till att identifiera flera olika platser för flera nya verksamheter.

Genom en GIS-analys, granskning av kartmaterial, planer och platsbesök identifierade utredningen initialt 15 olika platser. De 15 olika platserna jämfördes ytterligare baserat på en matris där miljöaspekterna *störningsrisk för boende*, *störningsrisk för natur och rekreation*, *markfrågor* och *tillgänglighet/transporter* lades till. Dessutom lades *projektrisker* till för att väga in en bedömning av

Fastigheten Sävenäs 170:9 bedöms som en av flera lämpliga platser för etableringen av en ny förbränningsanläggning. Även vid Sörred och Ryhamnen pågår planer på etablering av nya pannor för produktion av fjärrvärme. Även ytterligare platser kan bli aktuella i framtiden.

Utredningen visade att fastigheten Sävenäs 170:9, i närheten av det befintliga Sävenäsverket, stämmer bra med de önskemål som förts fram från Göteborgs stad (Stadsbyggnadskontoret och Fastighetskontoret) om att Göteborg Energi i första hand ska försöka lokalisera ny planerad verksamhet till sina egna fastigheter eller samlokalisera med befintliga anläggningar. Detta då det råder stor brist på lämpliga industrifastigheter och konkurrensen är stor om marken i staden.

Fastigheten Sävenäs 170:9 har goda transportmöjligheter både med tåg och med lastbil och lokaliseringen är i ett industriområde planlagt för störande verksamheter. Det finns också ett behov ur ett nätperspektiv av att sprida tillkommande anläggningar geografiskt. En placering på fastigheten Sävenäs 170:9 uppfyller miljöbalkens krav på en lämplig placering.

4.3 Alternativa utformningar

Pellets och flis som bränsle

I ett tidigare skede planerade Göteborg Energi att använda antingen 100 % pellets, 100 % flis eller en blandning av pellets och flis som bränsle till den planerade förbränningsanläggningen.

Användning av bränslen med hög fukthalt, såsom flis, i form av skogsbränslen som grot och bark, medför en ökad fukthalt i rökgaserna. För att utvinna maximal energimängd ur rökgaserna med flis som bränsle skulle anläggningen troligen utrustas med en rökgaskondensator efter fluidbäddpanna och rökgasreningen.

För alternativet med en flispanna skulle verksamhet kopplat till flis hantering behövas. Plats för detta finns inte inom fastighet 170:9, men eventuellt skulle bränslehanteringen vid Sävenäsverket på fastigheterna Sävenäs 169:7, 169:4 och 169:3 kunna nyttjas. Förflyttningen av flis skulle ske med hjälp av transportörer, som kan vara band, skruvar, kedjetransportörer eller elevatorer, samtliga inkapslade för att undvika damning.

En flispanna innebär en mycket större investering än en pelletspanna, vilket kräver en högre nyttjandegrad för att vara ekonomiskt motiverad. En flispanna har också längre uppstartsfas än en typisk pelletspanna, vilket gör den mindre flexibel med avseende på möjlighet att starta och stoppa anläggningen beroende på aktuellt produktionsbehov. I nuläget bedömer bolaget att ett behov av en mer flexibel anläggning föreligger, med en intermitterande drift som kan anpassas efter behovet av värme till fjärrvärmenätet. Sammantaget gör detta att en pelletspanna är en lämpligare typ av anläggning.

En flispanna skulle medföra en högre förbrukning av vatten. Ett rökgaskondensat skulle också behöva hanteras, i en tillkommande intern vattenreningsanläggning, varifrån vatten delvis skulle kunna återanvändas i processen och delvis ledas till recipient, via dagvattensystemet. Således skulle det också innebära att större volymer av renat processvatten tillförs dagvattensystemet och slutligen recipienten. Användning av flis skulle också medföra ett mycket större antal transporter per år, på grund av högre drifttid, vilket bidrar till högre buller, utsläpp till luft och eventuellt trängsel.

Användbar spillvärme

Göteborg Energi har undersökt möjligheten att ersätta en del av värmeproduktionen i sina egna anläggningar med en ännu högre andel av spillvärme än den som används i nuläget. Den ersättningen skulle innebära stor nytta, både ekonomiskt och miljömässigt.

Enligt bedömningen av tröskelvärden för kostnads-nyttoanalys (Göteborg Energi, 2022b) går det inte att identifiera någon tillgänglig spillvärme, som inte redan är ansluten, inom 20 km ledningsavstånd från en lämplig anslutningspunkt i Göteborg Energis fjärrvärmenät som uppfyller tröskelvillkoren enligt STEMFS 2014:3 för genomförande av kostnads-nyttoanalys.

5 Beskrivning av planerad verksamhet

5.1 Omfattning

Ansökan omfattar en förbränningsanläggning med total installerad tillförd effekt på maximalt 99,9 MW. Enligt nuvarande planer ska anläggningen utformas för en nominell värmeeffekt (utgående värme) på ca 80 MW. Anläggningen kommer att drivas med biobränsle, i form av träpellets, med flytande biobränsle (bioolja) som start- och reservbränsle. Alternativt start- och reservbränsle skulle också kunna vara eldningsolja 1 eller naturgas, beroende på tillgång till bränsle.

5.2 Teknisk utformning

Tre alternativ på förbränningsanläggning kan bli aktuella, beroende på val av panna. Om man startar vid tillförsel av bränslet, följer bränslets väg fram till förbränning och därefter rökgasens väg kan förbränningsanläggningen på en övergripande nivå beskrivas enligt följande:

Pelletsfattning, pelletssilo för lagring, eventuell bränsleberedning, en till två pannor, stoftavskiljningsutrustning, ev. rökgaskylare och sist skorsten.

Tre olika typer av pannor är aktuella; pulverpanna, fluidbäddspanna eller rosterpanna. Till en pulverpanna tillkommer bränsleberedning där pellets mals till träpulver.

Den högsta byggnadsdelen, utöver skorstenen, kommer att vara pannbyggnaden på ca 30–45 m, beroende på panneteknik och leverantör. Hur många byggnader som uppförs och exakt placering bestäms senare. I pannbyggnaden kommer det att finnas en till två pannor och till exempel fjärrvärmväxlare, fläktar och pumpar. Pelletsfattning och silo för lagring av pellets kommer att utgöra en viktig del av förbränningsanläggningen. Utöver byggnader kommer det också att finnas utrustning utomhus, till exempel cisterner, silos och askutlastning. Preliminärt kommer också stoftavskiljningsutrustning att placeras utomhus.

I Figur 2 visas en exempellayout för förbränningsanläggningen. I exemplet finns en byggnad för bränsleberedning, där pellets mals till träpulver, vilket är det alternativ på förbränningsanläggning som bedöms kräva mest utrymme.

Lastbilstransporterna med pellets kommer att vägas vid en vågstation och sen köras till en tippficka där pelletsen lämnas. Bränslet kommer att transporteras från tippfickan till lagring i pelletslagringssilo, om ca 4 000 m³. Pelletstippfickan kommer vara placerad i en byggnad med öppningsbar port. Lagringssilon kommer att vara täckt. Från lagringssilon kommer pellets att matas till en dagsilo, som kommer vara placerad i anslutning till pannan/pannorna. Förflyttningen av bränslet kommer ske med hjälp av transportörer, som kan vara band, skruvar eller elevatorer, som alla kommer vara inkapslade för att undvika damning.



Figur 2 Exempellayout för den planerade förbränningsanläggningen, med plats för bränslemottagning, bränslesilo, bränsleberedning (malning av pellets till träpulver) och ny panna/pannor.

Anläggningen kommer att försörjas med kommunalt vatten. Vatten kommer användas för sanitära ändamål, efter avhärdning som spädvatten till pannan och till exempel vid fyllning av tom panna. Mindre mängder pannkemikalier (vanligtvis ammonium och/eller fosfat) kommer tillsättas pannvattnet för att undvika avlagringar i pannan, men vattnet är att betrakta som rent. Processvattnet kommer att förekomma i form av pannvattnet och eventuella mindre läckage av fjärrvärmevatten. Det rena processvattnet kommer inte att släppas till det kommunala avlopps nätet (spillvattennätet), utan i stället ledas till Sävån via det lokala dagvattennätet efter att ha passerat oljeavskiljare eller motsvarande rening. Det kommer inte att vara några stora volymer, utan uppskattningsvis handla om upp till 1 m³/h. Då aktuellt processvatten kommer att vara av god kvalitet är syftet med oljeavskiljaren eller motsvarande inte att rena processvattnet, utan att utgöra ett skydd vid eventuellt läckage av olja som hanteras på anläggningen. Eventuellt tvättvatten eller annat förorenat vatten kommer att tas om hand som flytande avfall. Sanitärt avlopp (WC och handfat) kommer att ledas till det kommunala spillvattennätet.

En detaljerad beskrivning av den tekniska utformningen finns i den tekniska beskrivningen (Göteborg Energi, 2022c).

5.3 Drifftid

Basen i Göteborgs fjärrvärmesystem utgörs av återvunnen värme, med energi från främst industriella processer, avfallsförbränning och avloppsvatten. När utomhustemperaturen sjunker tas även förbränningsanläggningar i drift. Den nya anläggningen kommer att användas i de flesta fall när utomhustemperaturerna sjunker och den återvunna värmen inte räcker till i Göteborg Energis fjärrvärmesystem. Även faktorer som tillgång och pris på bränslen och el samt värmebehov i de olika delarna av fjärrvärmenätet påverkar när den nya anläggningen behöver tas i bruk. Det senare då pumpkapaciteten kan vara begränsande.

En ny förbränningsanläggning som nyttjar pellets som bränsle innebär, under nuvarande förutsättningar, intermittent drift under vinterperioden (oktober - april). Därtill kan det förekomma drift under resterande delen av året, beroende av påverkan från utomhustemperatur och andra faktorer. För närvarande uppskattas drifftiden bli ca 3 000 timmar per år, men detta kommer att variera beroende på väderlek och behov i fjärrvärmenätet.

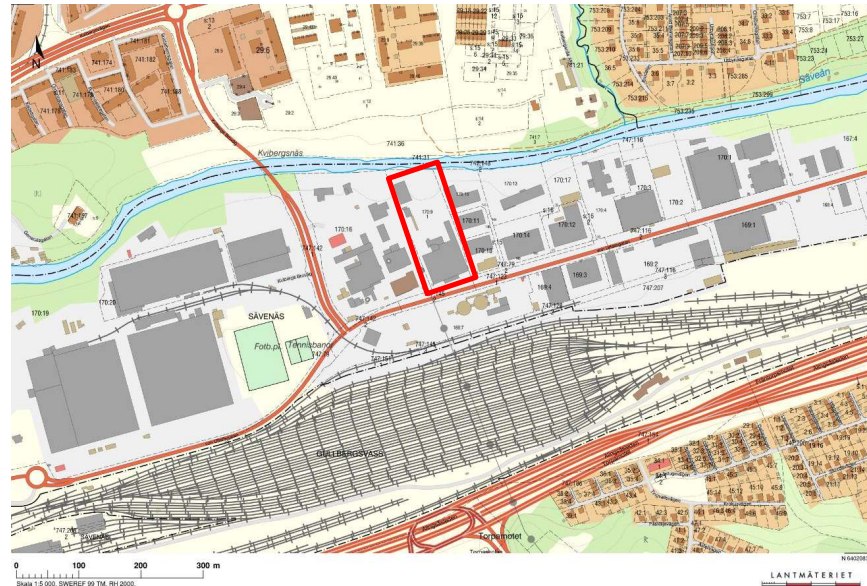
5.4 Anläggningsarbete

Anläggningsarbete i form av rivning och miljösanering av befintlig byggnad på fastigheten kommer att genomföras inför uppförandet av den sökta verksamheten. Därefter kommer byggnader för pannan/pannorna och bränsleberedning samt fundament för reningsutrustning, skorsten, etcetera att uppföras. Uppförandet av byggnader och fundament kommer att innefatta schaktning. Likaså kommer anläggande av ledningar innefatta schaktning. En del schaktmassor kan komma att behöva köras bort vid byggnationen, samt vid anläggande av ledningar. Hantering av schaktmassor och eventuellt förorenade massor kommer ske enligt normala rutiner och gällande regelverk.

6 Områdesbeskrivning

6.1 Översikts- och detaljplan

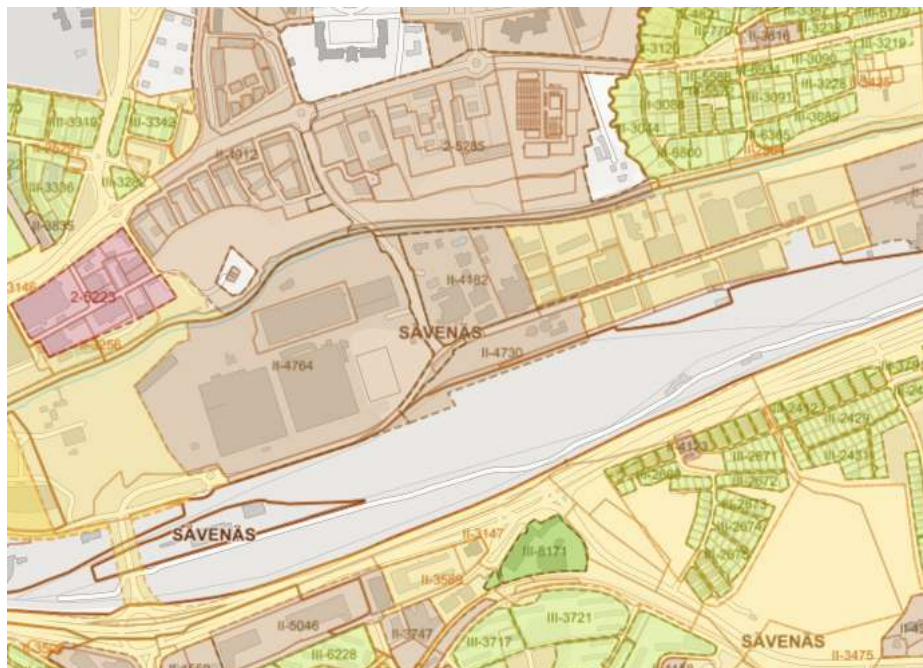
Den planerade verksamheten ligger inom fastigheten Sävenäs 170:9 som ägs av Göteborg Energi. Enligt översiktsplanen är området klassat som verksamhetsområde som får innehålla störande verksamheter. Den planerade verksamheten är alltså i överensstämmelse med gällande översiktsplan.



Figur 3. Karta som visar fastigheten.

Ytan för den planerade verksamheten omfattas av en detaljplan från 1995 (1480K-II-4182, Sävenäs, DP För Von Utfallsgatan Mm Vid Sävenäs Kraftvärmeverk). Området för den ny ansökta verksamheten är avsett för industriändamål där högsta tillåtna byggnadshöjd är 12 m och största byggnadsarea är 50 % av arean på aktuell fastighet, Sävenäs 170:9. Göteborg Energi har inlett en process Stadsbyggnadskontoret (diarie-nr 0179/22) för att upprätta detaljplan för värmeverk på fastighet Sävenäs 170:9. Gällande plan anger industriändamål och en begränsning i totalhöjd. Avsikten är att ändamålet ändras till teknisk anläggning, totalhöjd utökas till 45 m och blivande skorsten ges planstöd. En ny detaljplan är nödvändig för att bygglov ska kunna beviljas. Planbesked har meddelats 2022-02-23 och beslut om att starta uppdrag, samråd och granskning fattades 2022-08-23.

Karta över detaljplaner finns i Figur 4 nedan.

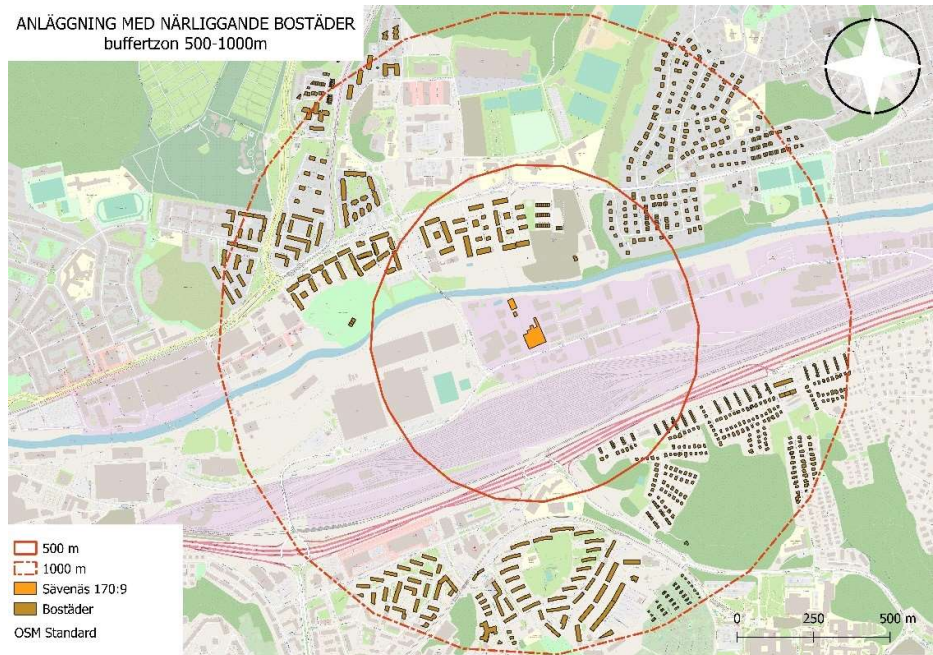


Figur 4. Karta som visar gällande detaljplaner. Huvudfastigheten Sävénäs 170:9 ligger inom detaljplan 1480K-II-4182 (Göteborg Stad a, 2022)

6.2 Intelligande verksamheter och närliggande bostäder

Strax väster om den planerade anläggningen, liksom på motsatt sida av von Utfallsgatan, ligger Sävénäsverket. Öster om den planerade anläggningen ligger tre fastigheter som inkluderar fyra verksamheter: Mekano i Sävedalen AB, Johns Bygg & Fasad AB, Konkret Bygg AB och Jordankartjänst i Göteborg AB. Norr om den planerade anläggningen ligger Sävån.

Inom 500 meters avstånd finns bostadsområdet Kviberg norr om förbränningsanläggningen och Torpamotet på den södra sidan. Inom 1 000 meters avstånd finns bostadsområdet Utby nordost, Gamlestaden nordväst, Fräntorp söderost och Torpa söder om förbränningsanläggningen, se Figur 5.



Figur 5 Närliggande bostäder

6.3 Geotekniska förhållanden

En geoteknisk undersökning av området har utförts för att behandla projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten (PE Teknik & Arkitektur, 2022a och 2022b).

6.3.1 Markförhållanden och hydrologi



Figur 6 Jordartskartan visar att övre jordlagret i området främst utgörs av postglacial lera. (SGU)

Enligt SGU Jordartskartan utgörs det övre jordlagret av främst postglacial lera. Jorddjupet till berg varierar mellan 52 till 67 meter som överlagras av ett lager friktionsjord vars mäktighet ökar mot söder och generellt varierar mellan 10 och

15 meter. Friktionsjorden bedöms följas av lera vars mäktighet varierar mellan cirka 45 och 50 meter. Leran, som har en varierande densitet mellan cirka 1,55 och 1,65 ton/m³, överlagras av torrskorpelera och fyllning.

Den fria grundvattenytan kunde inte mätas i denna undersökning men baserat på äldre undersökningar bedöms den övre grundvattenytan ligga 1,5 meter under markytan ned till 3 meters djup.

6.3.2 Markstabilitet och grundläggning

För befintliga förhållanden råder ingen stabilitetsproblematik enligt den sista geotekniska undersökningen. Stabiliteten ner mot Säveån har även undersökts tidigare och bedöms inom undersökningsområdet som tillfredsställande. Då tänkt byggnation ska pålas bidrar detta inte till några tillskottslaster som kan påverka stabiliteten.

Området är sättningkänsligt och sättningar upp till 20 cm har skett de senaste 10 åren. Då leran mot djupet i tidigare utredningar är överkonsoliderad bedöms krypsättningar pågå inom undersökningsområdet och all tillskottslast kommer bidra till ökade sättningar.

För att reducera sättningar i anslutning till pålade byggnader kan till exempel lastkompensation med lättfyllnad utföras i direkt anslutning till byggnader. Ledningsanslutningar bör utföras med flexibla inkopplingar. Jord innehållande organiskt material samt otjänlig fyllning ska bortschaktas innan grundläggning.

Grundvattennivån kommer inte påverkas av den planerade verksamheten och under byggnationen kommer en sakkunnig geotekniker övervaka schaktnings- och grundläggningsarbetena och vara behjälplig vid upprättandet av kontrollprogram, åtgärdsplan och anvisningar vad gäller erforderlig markförberedelse.

6.4 Riksintressen och skyddade områden

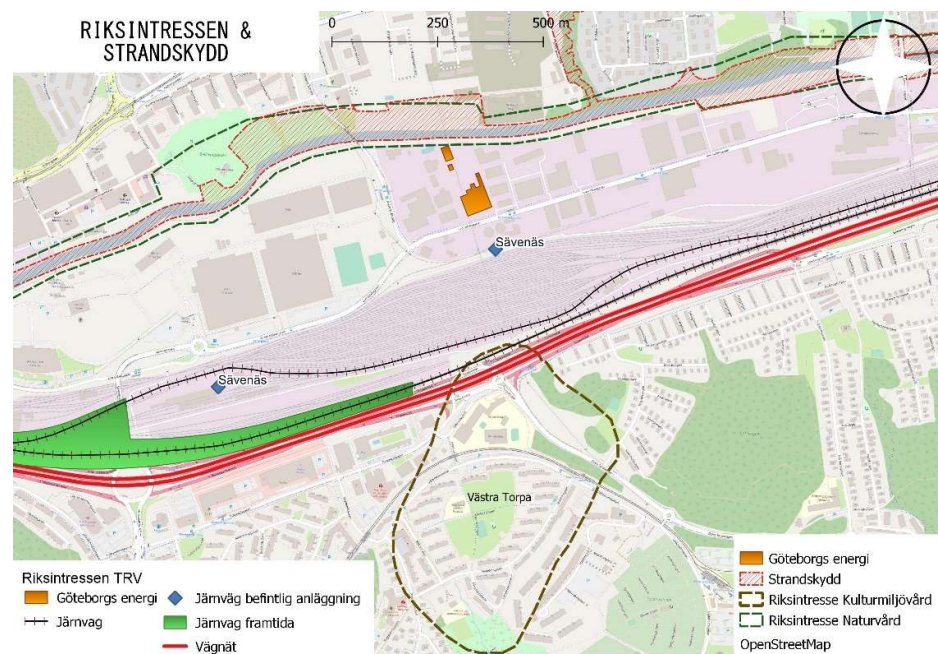
6.4.1 Riksintressen

Den planerade förbränningsanläggningen kommer inte att uppföras inom eller ha någon betydande påverkan på något riksintresseområde. Däremot kommer den norra sidan av anläggningen ligga intill Säveån som är av riksintresse för naturvård, se också om Natura 2000 under avsnitt 8.3.3.

Säveån utgör lek- och uppväxtområde för lax och havsöring. Den ursprungliga och genetiskt värdefulla laxstammen, "Säveålxax", kan få stor betydelse som genbank för framtida utsättningsföretag i andra vattendrag. Säveåns dalgång och ravin undantas från exploateringsföretag och det är viktigt att vattenkvaliteten bibehålls.

Enligt Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2022) kan åns värde påverkas negativt av bl.a. konvertering eller förändringar av vattendragets sträckning eller bottenprofil, vandringshinder, vattenuttag, utsläpp av försurande ämnen, överfiske, inplantering av främmande laxstammar och skogsavverkning längs vattendraget, vattenföroreningar, dämning, rensning av forsar, reglering, byggande av vägar, ledningar, bebyggelse och rationellt skogsbruk.

Järnvägen och Europaväg E20 som ligger söder om förbränningsanläggningen utgör riksintresse för kommunikationer. Längre söderut ligger området Västra Torpa som är riksintresse för kulturmiljövård. Västra Torpa är ett välbevarat enhetligt bostadsområde från 1948 och det första område där 1940-talets bostadssociala stadsplanemässiga och arkitektoniska idéer prövades i Göteborg. Figur 7 visar alla riksintressen i området och strandskyddet vid Säveån.



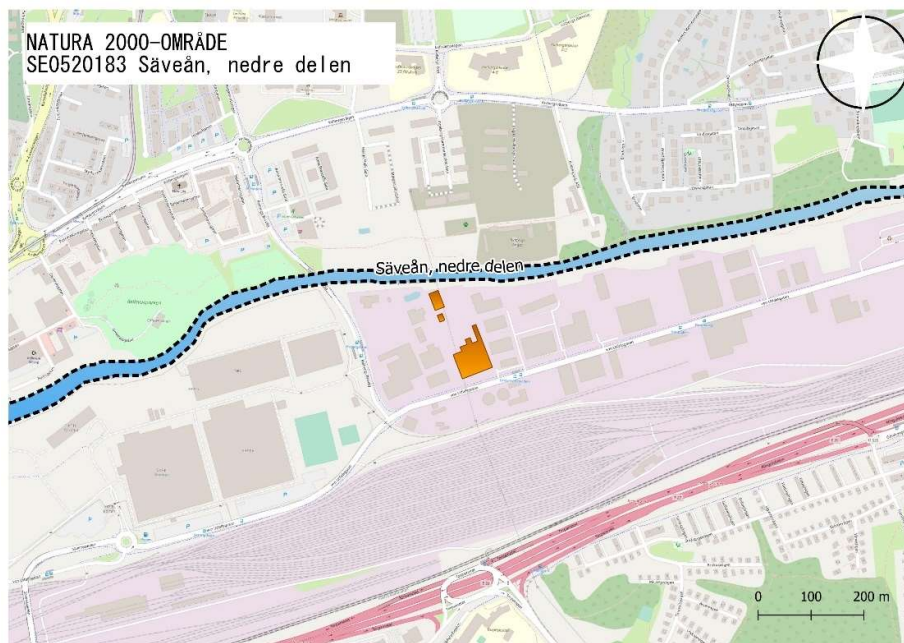
Figur 7. Riksintressen i området och strandskydd vid Säveån

6.4.2 Strandskydd

Längs Säveån finns strandskydd i varierande utsträckning, från att enbart beröra vattenområdet längs vissa sträckor till upp mot 150–200 meter av stränderna längs andra. Variationen beror på närhet till vägar, järnvägar, exploateringar och naturmark.

Strandskyddet är upphävt inom området för den nu gällande detaljplanen (se avsnitt 6.1 ovan). I förslaget till ny detaljplan kommer det att föreslås att strandskyddet ska vara fortsatt upphävt.

6.4.3 Natura 2000



Figur 8. Kartutdrag över Natura 2000-området Säveån vid den planerade förbränningsanläggningen.

Den planerade verksamheten kommer att etableras inom ett befintligt industriområde som inte har några värdefulla naturvärden, men som ligger i nära anslutning till Säveån¹, som, utöver ett riksintresse för naturvård, är ett Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet med en total areal av 34,1 ha.

Natura 2000 är ett ekologiskt nätverk av värdefulla naturområden inom EU och för varje Natura 2000-område finns det en bevarandeplan som fastställs av länsstyrelsen. Enligt Säveåns bevarandeplan är de naturtyper och arter som ska bevaras i området Större vattendrag (3210) och Lax (i sötvatten), *Salmo salar* (1106) (Länsstyrelsen Västra Götalands Län, 2017).

Säveåns bevarandemål listas nedan:

- > Vattendraget ska ha en god vattenkvalitet, naturlig flödesregim, behålla sina strömmar, forsar, lekbottnar och andra värdefulla vattenmiljöer.
- > De naturmiljöer längs stränderna som utgör förutsättning för Säveån, att i hela sträckningen kunna erbjuda goda livsbetingelser för den reproducerande laxstammen, och även längs delsträckor ha ett gynnsamt bevarandetillstånd för Natura 2000-naturtypen naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210).

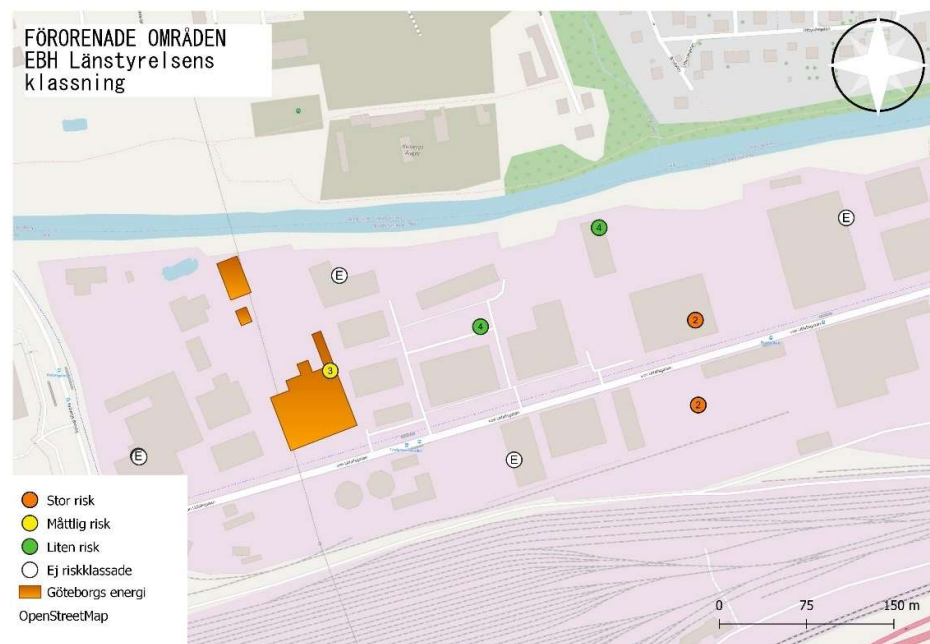
¹ SE0520183 Säveån, nedre delen

- > Vattendraget ska, för kvalitetsfaktorer där detta är fysiskt möjligt, ha hög ekologisk status enligt EU:s ramdirektiv för vatten, i övrigt god status.
- > Kvarvarande naturliga stränder längs Sävån ska bevaras och tidigare påverkade stränder där förutsättningarna finns för ett rikt biologiskt liv, ska förbättras så att förekomsten av flora- och faunavärden ökar och utvecklas.

Nya exploateringar längs Sävån kan potentiellt utgöra ett hot mot bevarandemålen. Aktiviteter inom ramen för den nu ansökta verksamheten, och som eventuellt skulle kunna riskera att påverka Sävåns status, är schaktning, tippning och fyllning i känsliga strandmiljöer, anläggande av erosionskydd, förändring av vattenregimen, utsläpp av föroreningar utmed ån eller olyckor med farligt gods, samt utsläpp av vatten med en temperatur som på ett betydande sätt påverkar vattendragets naturliga temperatur.

6.5 Förorenade områden

Enligt Länsstyrelsens databas EBH-stödet, som är en nationell databas över potentiellt förorenade områden, är området runt omkring den planerade verksamheten riskklassad som klass 3, måttlig risk, se Figur 9. Den primära branschen som tidigare varit etablerad på platsen var grafisk industri. Väster och norr om anläggningen finns områden som inte är riskklassade. Öster om anläggningen finns ett område som är riskklassat som klass 4, liten risk, där den primära branschen var massa- och pappersindustri, och den sekundära branschen var industrideponier; verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel (Länsstyrelsen Västra Götaland a, 2022).



Figur 9. Riskklassade förorenade områden kring förbränningsanläggningen.

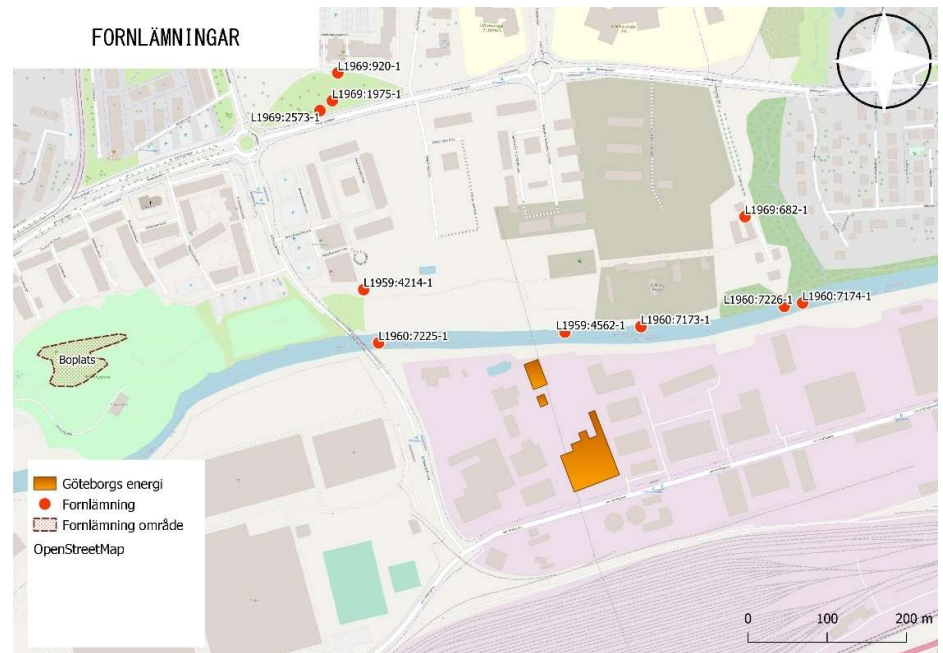
6.6 Kulturmiljö

Den planerade verksamheten kommer inte ligga inom någon fornlämningsyta. I det allmänna närområdet finns fem lämningar som presenteras i Tabell 1 och i Figur 10.

Tabell 1 Lämningar nära den planerade verksamheten (Riksantikvarieämbetet, Fornsök, 2022)

Lämnings ID	Antikvarisk bedömning	Beskrivning
L1960:7173	Fornlämning	Hamnanläggning som är pårad ca 60 m lång, 1–2 m från stranden, en del synliga ovanför vattenytan. Kraftigt eroderade och daterade till 1600-talet.
L1960:7225	Övrig kulturhistorisk lämning	Träbro. Är troligen rester efter en gångbro som uppfördes på 1920-talet.
L1959:4562	Övrig kulturhistorisk lämning	Hamnanläggning. Halvcirkelformad pårad bestående av 27 tätt stående pålar, vilka är belägna nära Sävveåns norra strand. Anläggningen tolkas preliminärt som en strandskoning alternativt fiskeanläggning. C14-dateringen på den upptagna pålen resulterade i en datering mellan 1680 och 1930 där den troliga dateringen är tidigt 1900-tal.
L1960:7226	Övrig kulturhistorisk lämning	Hamnanläggning. Eroderade pålar, troligen brygglämning som syns på karta från 1877. Landfästet är synligt i den stenlagda strandskoningen.
L1960:7174	Övrig kulturhistorisk lämning	Kulturlager/utkastlager. Keramik, glas, porslin och kritpipor från sent 1600-tal till tidigt 1900-tal.

I Figur 10 finns ett kartutdrag från Riksantikvarieämbetets söktjänst Fornsök som visar placeringen av de ovan beskrivna lämningarna.



Figur 10. Lämningar i närheten av förbränningsanläggningen.

7 Bedömningsgrunder

7.1 De allmänna hänsynsreglerna

Målet med miljöbalkens hänsynsregler är att förebygga negativa effekter av verksamheter. Alla verksamheter som omfattas av miljöbalken måste kunna visa att de uppfyller dessa regler. Hänsynsreglerna finns i 2 kap. miljöbalken:

- 1 *Bevisbörderegeln.* Den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska visa att hänsynsreglerna följs. Likaså har verksamheten ansvar för att återställa eventuella skador.
- 2 *Kunskapskravet.* Verksamheten ska bedrivas på ett bra sätt både ur miljösynpunkt och ur ett hälsoperspektiv. Det innebär att man måste ha den kunskap om verksamheten och dess påverkan som krävs för att en säker drift ska vara möjlig.
- 3 *Försiktighetsprincipen.* Man måste vidta de skyddsåtgärder som behövs för att verksamheten inte ska skada miljön eller människors hälsa. Bästa möjliga teknik ska användas för att begränsa påverkan från verksamheten.
- 4 *Produktvalsprincipen.* Kemikalier som används eller säljs ska bytas ut mot produkter som är mindre farliga om detta är möjligt.
- 5 *Hushållnings- och kretsloppsprincipen.* Hushållning med råvaror och energi. Möjligheter för återanvändning eller återvinning ska utnyttjas. I första hand ska förnyelsebar energi användas.
- 6 *Lokaliseringsprincipen.* Den plats som man väljer ska vara lämplig för ändamålet. Med det menas att de störningar som företaget kan orsaka, till exempel buller och utsläpp, inte får ge upphov till olägenheter för människor eller miljön.
- 7 *Skälighetsregeln.* Skälighetsregeln innebär att hänsynsreglerna i miljöbalken ska tillämpas i den utsträckning att det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid rimlighetsbedömningen ska nyttan av skyddsåtgärderna jämföras med kostnaderna. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga.

7.2 Miljömål

7.2.1 Nationella miljö kvalitetsmål

De nationella miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Miljö kvalitetsmålen består idag av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och 14 etappmål. Vid behov gör

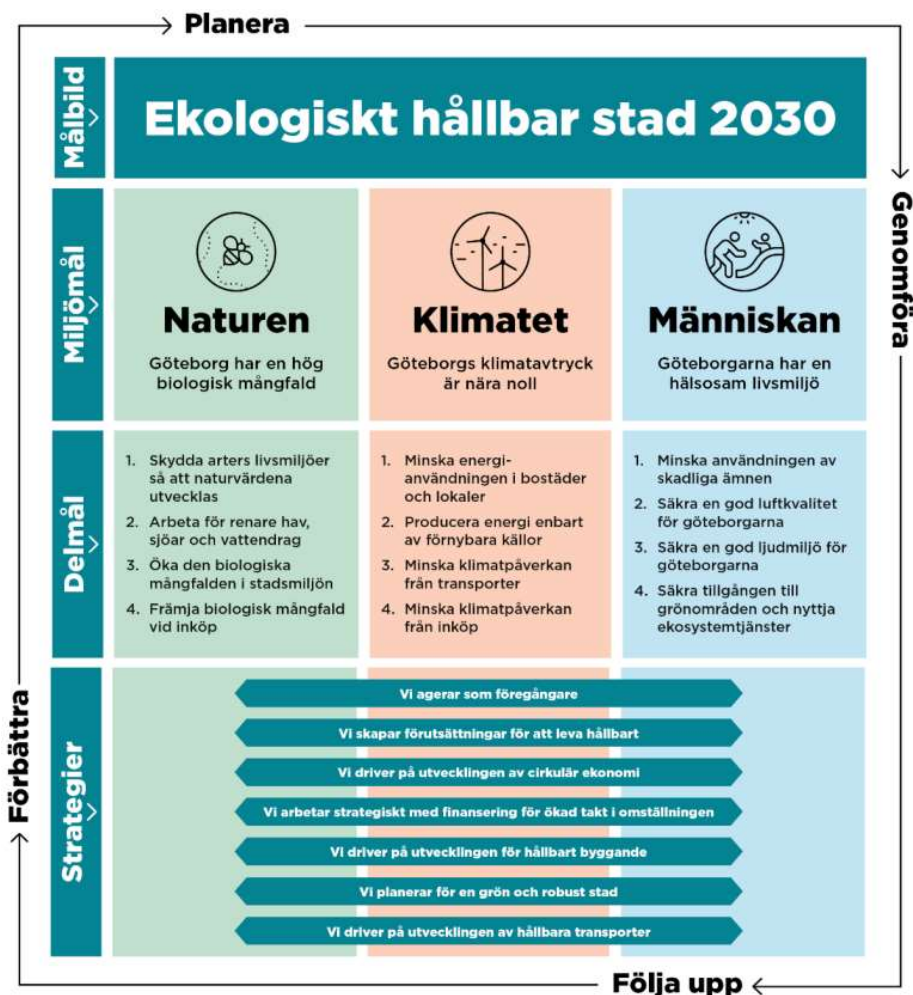
länsstyrelserna regionala anpassningar av de nationella miljö kvalitetsmålen preciseringar och etappmål.

De nationella miljö kvalitetsmål som bedöms beröras av planerade åtgärder och som kommer att beskrivas vidare i miljökonsekvensbeskrivningen är:

- > Begränsad klimatpåverkan
- > Frisk luft
- > Bara naturlig försurning
- > Giftfri miljö
- > Levande sjöar och vattendrag
- > God bebyggd miljö

7.2.2 Regionala och lokala miljömål

Göteborgs Stad tog 2021 fram "miljö- och klimatprogram 2021–2030". Programmet visar riktningen och är den gemensamma plattformen för stadens långsiktiga strategiska miljöarbete. Det lägger också grunden för omställningen till en ekologiskt hållbar stad 2030 och är stadens övergripande styrande dokument för arbetet inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling. Programmets miljömål, delmål och strategier sammanfattas i Figur 11.

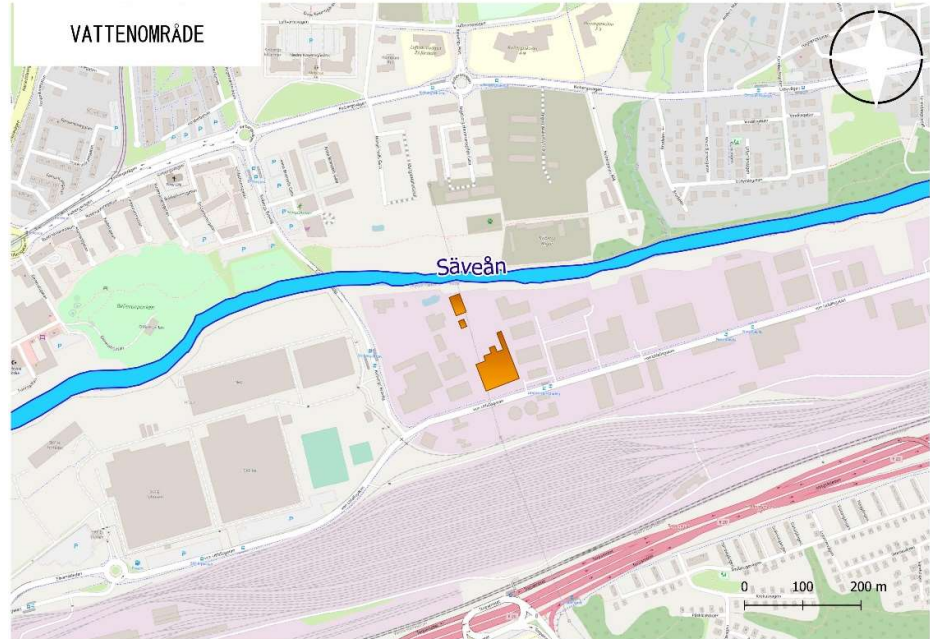


Figur 11 Sammanfattande bild över miljö- och klimatprogrammets målbild, miljömål, delmål och strategier. (Göteborg Stad, 2021)

7.3 Miljökvalitetsnormer (MKN)

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel (5 kap. MB) som beskriver den lägsta godtagbara miljö kvaliteten inom följande områden: mark, vatten, luft eller miljö i övrigt. De miljö kvalitetsnormer som berörs av den aktuella verksamheten är de normer som gäller för vatten och luft.

7.3.1 Miljökvalitetsnormer för vatten



Figur 12. Karta över vattenområdet Säveån (ljusblå markering).

Säveån är ett 130 km långt vattendrag med ett avrinningsområde om 1 475 km². Den tillhör Göta älvs huvudavrinningsområde och rinner ur sjön Säven mellan Borås och Vårgårda. Säveån rinner ut i Göta älv vid Göteborgs hamn i ett vattenområde som utgörs av Rivö fjord.

Säveån ligger i närheten av den sökta anläggningen. Säveån - Olskroken till Brodalen² är en utpekad ytvattenförekomst och omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten. Vattenförekomsten bedöms ha måttlig ekologisk status på grund av det morfologiska och hydrologiska tillståndet, som inte uppnår god status, och kvalitetsfaktorn fisk. Tidsfristen för att Säveån kan uppnå god ekologisk status är år 2039. Förekomsten bedöms ha god kemisk ytvattenstatus med undantag av bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar (VISS, 2022).

Säveån ingår även i Göta älvs fiskvattenområde och omfattas därför av miljökvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen (SFS 2001:554). I förordningen anges miljökvalitetsnormer för olika parametrar, dels gränsvärden som inte får överskridas eller underskridas annat än i viss angiven utsträckning, dels riktvärden som ska eftersträvas. Exempel på parametrar är temperatur, upplöst syre, pH, grumlighet, syreförbrukning samt föroreningar. Göta Älvs Vattenvårdsförbund gör mätningar i Säveån. Genomsnittsresultaten för perioden 2016–2018 visade god status på fosfor och totalmängden organiskt kol (TOC) samt måttlig status vad det gäller kvävebelastning och turbiditet (grumlighet).

² SE0520183 Säveån, nedre delen

7.3.2 Miljökvalitetsnormer för luft

När det gäller miljökvalitetsnormer för luft, finns det idag normer enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar (PM10 och PM2,5), benso(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly.

Miljökvalitetsnormerna gäller i utomhusluft, med undantag av väg- och spårtunnlar och arbetsplatser till vilka allmänheten inte har tillträde. Överskridanden av miljökvalitetsnormen ska inte heller utvärderas på vägars körbana (Naturvårdsverket, 2019).

Denna rapport fokuserar på miljökvalitetsnormerna för NO₂ och PM₁₀ på grund av att de kommer att vara de största utsläppen från den planerade verksamheten. Utsläppet kan innehålla andra ämnen men i väldigt låga halter. Gällande miljökvalitetsnormer samt gränsvärden enligt EU:s luftkvalitetsdirektiv för NO₂ och PM₁₀ i utomhusluft redovisas i Tabell 2.

För dygns- och timmedelvärdena medges ett antal överskridanden av gränsvärdenivån per år, de anges som percentiler. Exempelvis redovisas medelvärdet för det åttonde högsta dygnet som 98-percentilen för dygn efter det att medelvärdena för de sju dyggen (två procent av året) som har de högsta halterna har räknats bort.

Tabell 2 Miljökvalitetsnormer för utomhusluft enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477).

Förorening	Medelvärdesperiod	MKN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Antal tillåtna överskridanden per år
NO ₂	År	40	-
	Dygn	60	7 dygn
	Timme	90	175 timmar
	Timme	200	18 timmar
PM ₁₀	År	40	-
	Dygn	50	35 dygn

7.4 Omgivningsbuller

Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller bedöms vara relevanta under driftsfasen för den sökta förbränningsanläggningen. Riktvärden i Tabell 3 avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet (Naturvårdsverket b, 2022).

*Tabell 3 Aktuella riktvärden för externt industribuller utomhus angivna som ljudnivå i dBA
(Naturvårdsverket b, 2022)*

<i>Tider</i>	<i>L_{Aeq}</i>
Vardagar dagtid (06–18)	50
Kvällstid (18–22)	45
Natt (22–06)	40
Lördagar, söndagar och helgdagar dagtid (06–18)	45

8 Förväntad miljöpåverkan

8.1 Luft och klimat

8.1.1 Förutsättningar

Förbränningsanläggningen kommer att ge upphov till utsläpp till luft främst i form av kväveoxider, stoft, svaveloxider och koldioxid.

Utsläppet av kväveoxider orsakas huvudsakligen av att kvävet i luften oxideras (termisk NO_x) samt av att kväve i bränslet oxideras. Bildningen av stoft beror på bränslets sammansättning men också på förbränningstekniken. Utsläpp av svaveloxider är helt och hållet kopplat till svavelhalten i bränslet. Vid förbränning reagerar svavlet med syret i förbränningsluften och bildar svaveldioxid som avgår med rökgaserna. Biobränslen innehåller låga halter av svavel och därför görs en bedömning att miljö kvalitetsnormerna för SO₂ inte kommer överskridas.

Utsläpp av koldioxid (CO₂) beror på innehållet av kol i bränslet. Vid fullständig förbränning blir allt kol i bränslet omvandlat till koldioxid. Vid förbränning av förnybara hållbara bränslen sker dock inget nettotillskott av koldioxid till atmosfären.

Utsläppet kan även innehålla andra ämnen i väldigt låga halter.

En luftutredning har genomförts (COWI, 2022) med syftet att utreda miljöpåverkan av utsläpp till luft genom spridningsberäkningar av utsläpp av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀)³ från både skorsten och transporter. Resultatet av spridningsberäkningarna har sedan jämförts med MKN.

Spridningsberäkningar och beräkningar av totala emissioner har gjorts enbart på pellets, trots att även andra reservbränslen kan komma att användas, se Teknisk Beskrivning (Göteborg Energi, 20022c). De redovisade bränslena har utsläpp i nivå med eller lägre än pelletsen, därför är beräkningarna gjorda utifrån ett värsta scenario (dvs. bränslet med högst emissioner).

Utsläppen från transporter har beräknats med emissionsmodellen HBEFA 4.2. Transporterna från vägarna till anläggningen fördelas så att 20 procent går via väg 40, 40 procent från E6 norrifrån och 40 procent från E6 söderifrån. För emissions- och spridningsberäkningarna har i detta fall gjorts antagandet att alla transporter går längs med Sävenäleden och von Utfallsgatan. Det innebär att emissionerna samlas på en väg, vilket anses vara ett värsta fall. För att beräkna spridningen av partiklar (PM₁₀) och NO₂ har spridningsmodellering gjorts med modelleringsprogrammet ADMS version 5.2.2.

³ Stoft har antagits vara PM₁₀

Den planerade förbränningsanläggningen kommer uppföras intill ett befintligt kraftvärmeverk, Sävenäsverket som i dagsläget består av tre pannor (HP1, HP2 och HP3). För att beskriva hur luftkvaliteten kan komma att påverkas av verksamheten har spridningen av rökgaserna från både Sävenäsverket och den planerade förbränningsanläggningen beräknats för följande beräkningsscenario:

- > Nuläges-/nollalternativ som omfattar Sävenäsverket (HP1 + HP2 + HP3)
- > Utredningsalternativ med pelletspanna samt tillkommande transporter, inkl. Sävenäsverket (HP1 + HP2 + HP3) för en skorsten med 100 meters höjd.
- > Utredningsalternativ med pelletspanna samt tillkommande transporter, inkl. Sävenäsverket (HP1 + HP2 + HP3) för en skorsten med 70 meters höjd.

I spridningsberäkningarna för den nya förbränningsanläggningen inkluderas förutom utsläpp från skorsten även framtida transporter för att ta höjd för trafikalkströmmen från den nya anläggningen på 1 400 lastbilar/år. En sådan ökad belastning innebär att andelen tung trafik går från dagens 10 procent till 16 procent längs Sävenäsleden/von Utfallsvägen, se sammanställning över trafiken i Tabell 4.

Tabell 4 Sammanställning av trafiksituation för Sävenäsleden/von Utfallsgatan för nollalternativet, trafikmätning från 2016 (Göteborgs Stad 2022) samt ökning av trafik för scenariot med ny pelletspanna.

Väg	Nollalternativ		Pelletspanna	
	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)
Sävenäsleden/ von Utfallsgatan	18 630	10	19 890	16

För att kunna utvärdera resultatet mot miljö kvalitetsnormer beräknas en totalhalt genom att addera en urban bakgrundshalt till bidragshalten som beräknats med spridningsberäkningen. Urban bakgrundshalt för NO₂ och PM₁₀ har baserats på mätdata från mätstationen Femman, Göteborg, hämtat från Datavärdskap luft SMHI (2022). Ett medelvärde har baserats på åren 2017–2019, se sammanställning i Tabell 5. Data från senare år har inte använts för att undvika avvikande mätresultat som härstammar från coronapandemin under åren 2020–2021.

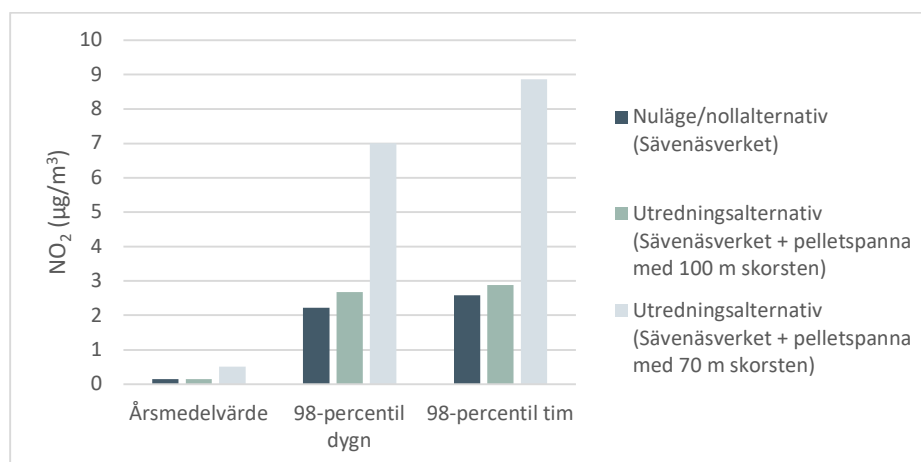
Tabell 5 Urban bakgrundshalt från mätstationen Femman, Göteborg, och miljö kvalitetsnormer för luft för NO₂ respektive PM₁₀. Bakgrundshalterna är redovisade som medelvärde från åren 2017–2019.

Förorening (µg/m ³)	Års-medelvärde	Dygnsmedelvärde	Timmedelvärde
NO ₂	17	44 (98-percentil)	62 (98-percentil)
MKN NO ₂	40	60	90
PM ₁₀	13	21 (90-percentil)	-
MKN PM ₁₀	40	50	-

8.1.2 Effekter och Konsekvenser

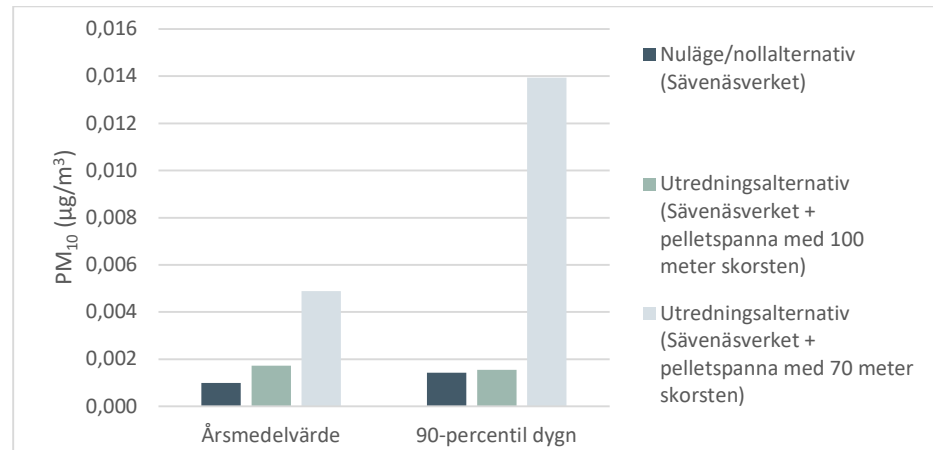
Genomgripande, för alla periodmedelvärdena, är att skillnaden i halt är liten mellan haltbidraget från Sävenäsverket (vid nollalternativet) och utredningsalternativet (Sävenäsverket inkl. pelletsspanna) med skorstenshöjd på 100 meter. Skillnaden beräknas vara mindre än 0,5 µg/m³. För en pelletspanna med en 70 meter skorsten är skillnaden mellan nollalternativet och utredningsalternativet större än för en 100 meters skorsten. Skillnaden beräknas vara mindre än 5 µg/m³, se högst beräknad halt av NO₂ i Figur 13.

Resultaten från spridningsberäkningarna av totalbidraget av NO₂ från både pelletspannan och Sävenäsverket visar att MKN klaras för årsmedelvärde samt 98-percentilen av dygns- och timmedelvärde för alla scenarier; nollalternativet samt utredningsalternativen med 100 eller 70 meter skorsten.



Figur 13 Högsta haltbidrag i receptorpunkter för haltbidraget av NO_x som NO₂ för årsmedelvärdet samt dygns- och timmedelvärdet för de två beräkningsscenarierna.

Resultatet för PM₁₀-halter visar att både haltbidraget för årsmedelvärdet och 90-percentilen av dygnsmedelvärdet är väldigt lågt, för alla scenarier, se beräknade haltbidraget för receptorpunkt med högst halt i Figur 14. Bedömningen, med hänvisning till urban bakgrund, se halter i Tabell 5, är att haltbidraget för pelletspanna både med 70 meter och 100 meter skorsten är försumbart till partikelhalter i omgivningen. Det betyder att det inte finns risk för överskridande av MKN för PM₁₀ på grund av den ansökta verksamhetens utsläpp.



Figur 14 Högsta halt i receptorpunkter för haltbidraget av PM₁₀ för årsmedelvärdet samt dygns- och timmedelvärdet för de två beräkningsscenarierna.

Den planerade anläggningen kan användas flexibelt och den kan komma att behöva användas mer i framtiden än vad som förväntas nu.

Spridningsberäkningen visar dock att det finns god marginal till MKN för luft och en ökad drift bedöms inte ha någon betydande påverkan jämfört med de konsekvenser som beskrivs i detta dokument.

Haltbidraget av NO₂ från den sökta verksamheten är väldigt litet med en skorstenshöjd på 100 m, som högst mindre än 0,5 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet. Med en skorstenshöjd på 70 m blir haltbidraget lite högre, upp mot 6 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet, vilket dock fortfarande är lågt jämfört med urban bakgrund (44 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet,) och MKN (60 µg/m³). För PM₁₀ var haltbidraget lägre än för NO₂. Även vid skorstenshöjd 70 m blir haltbidraget väldigt lågt jämfört med urban bakgrund, som högst lägre än 0,015 µg/m³. En sammanfattning redovisas i Tabell 6. Bidraget från den sökta verksamheten innebär därmed ingen signifikant ökning av rådande halter.

Tabell 6. Jämförelse mellan halter för urban bakgrund, beräknade halter vid olika utredningsalternativ samt MKN.

Förorening (µg/m ³)	Årsmedelvärde	Dygnsmedelvärde	Timmedelvärde

NO ₂ urban bakgrund	17	44 (98-percentil)	62 (98-percentil)
NO ₂ vid 70 m skorsten	0,5	7 (98-percentil)	9 (98-percentil)
NO ₂ vid 100 m skorsten	<0,1	<2,5 (98-percentil)	<3 (98-percentil)
MKN NO ₂	40	60	90
PM ₁₀ urban bakgrund	13	21 (90-percentil)	-
PM ₁₀ vid 70 m skorsten	<0,06	<0,015 (90-percentil)	-
MKN PM ₁₀	40	50	-

Avseende transporter är det tydligt att transporterna inte är dimensionerande för totalhalten jämfört med utsläppen från skorstenen. Då transportörer av bränslet till förbränningsanläggningen upphandlas ställs miljökrav. Den lägsta nivån på miljökrav är Göteborg Stads miljökrav vid upphandling av entreprenörer. Kraven anger bland annat att minst 20 procent av den samlade energianvändningen, avseende fordon och arbetsmaskiner, ska bestå av el från förnybara energikällor och/eller hållbara höginblandade och hållbara rena biodrivmedel. Det ställs även krav på vilken Euroklass som ska krävas för tunga fordon. Utöver de krav som anges i stadens miljökrav kan skarpare krav ställas i enskilda upphandlingar. Göteborg Energi håller också på att utreda pelletslager vid kaj på kortare avstånd än vad man har idag.

Göteborg Energi har också utrett vissa trafikflöden för leveranser av inkomna material (Ramboll, 2023). Trafikflödena som utreddes var anslutningsmöjligheter till Göteborg Energis tomt, samt kontroll med körspårsanalys av interna flöden inne på tomten. Utredningens resultat visade att de rekommenderade flödeskoncepten funkade ur ett körspårs- samt trafiksäkerhetsperspektiv. De nya trafikflödena kommer inte orsaka problem och trafikstockningar i området kring Göteborg Energis planerade verksamheten och de kommer därmed inte att bidra med högre luftutsläpp, som ofta är kopplade till trafikstockningar.

Därmed bedöms den planerade förbränningsanläggningen medföra små negativa konsekvenser på luft.

8.1.3 Förslag till skyddsåtgärder

Utöver den planerade rökgasreningen och kraven som ska ställas på transporterarna kommer inga ytterligare åtgärder behövas.

8.2 Utsläpp till vatten

8.2.1 Förutsättningar

Utsläpp av vatten till recipienten (Säveån) kommer att ske via dagvatten, samt processvatten som släpps tillsammans med dagvattnet. Därutöver kan släckvatten förekomma inom anläggningen i samband med en släckningsinsats, vilket måste kunna hanteras.

Dagvattensystemet i förbränningsanläggningen behöver alltså kunna hantera vatten från tre olika inflöden: regnvatten inkl. dagvatten från invallning till cisternen för startbränsle, släckvatten och vatten från golvbrunnar inomhus.

Dagvatten från eventuell invallning till cisternen för startbränsle kommer att kontrolleras innan det lämnar invallningen i syfte att säkerställa att det inte är förorenat. Om det är förorenat kommer det omhändertas av sugbil och skulle det handla om ett oljespill måste det skickas till lämpad reningsanläggning för mottagande och destruktion. Inga förorenade processvatten ska komma ut i externt dagvattensystem eller nå Säveån.

Den nya förbränningsanläggningen kommer att ha golvbrunnar inomhus, utrustade med filter eller oljeavskiljare som vid en eventuell förorening från spill/läckage renar processvattnet innan det når dagvattensystemet.

Processvattnet kommer att vara rent och utgöras av pannvatten och eventuellt fjärrvärmevatten, se vidare under avsnitt 5.2. Filtren i brunnar/oljeavskiljare kommer alltså att installeras som en säkerhetsåtgärd för att samla upp och förhindra eventuellt läckage av oplanerad förorening till dagvattensystemet. Det är planerat så att enbart rent processvatten från panna eller läckage från fjärrvärmeledning släpps till golvbrunnarna, i små mängder. Flödet från samtliga golvbrunnar uppskattas bli som högst 1 m³/h.

Kylning av processvattnet kommer normalt att ske genom tillförsel av stadsvatten. Innan tömning av panna eller ledningar kommer vattnet få svalna. Innan vatten släpps till de interna dagvattenledningarna kommer kontinuerlig temperaturmätning ske och utifrån den styrd kylning. Dagvattensystemet kommer också vara försett med ett magasin eller liknande fördröjning där blandning med dagvatten kommer ske innan utsläpp till recipient. Denna blandning och fördröjning innebär ett extra skydd.

Släckvatten ska kunna rinna yttledes och rymmas i den dagvattenanläggning som beskrivs nedan.

Dagvattenhantering

Göteborgs Stad uppställer två krav för rening av dagvatten (Göteborg Stad, 2021a):

- > Att riktvärden (halter) är uppfyllda.
- > Att utsläppsmängderna inte riskerar att påverka MKN negativt, vilket enkelt visas genom att minska totalmängderna.

För den planerade förbränningsanläggningen har en dag- och släckvattenutredning genomförts (COWI, 2023). Utredningen föreslår två alternativ för hanteringen av dagvattnet.

Alternativ 1 innebär att dagvattnet rinner ytledes till rännstensbrunnar. Rännstensbrunnar är anslutna till en uppsamlingsbrunn (slamavskiljare) som ligger före en oljeavskiljare (klass 1). En biofilteranläggning tar emot dagvattnet efter oljeavskiljaren. Utgående renat dagvatten samlas in i en utloppsbrunn och rinner till recipient (Säveån) genom befintlig dagvattenledning, se Figur 15.

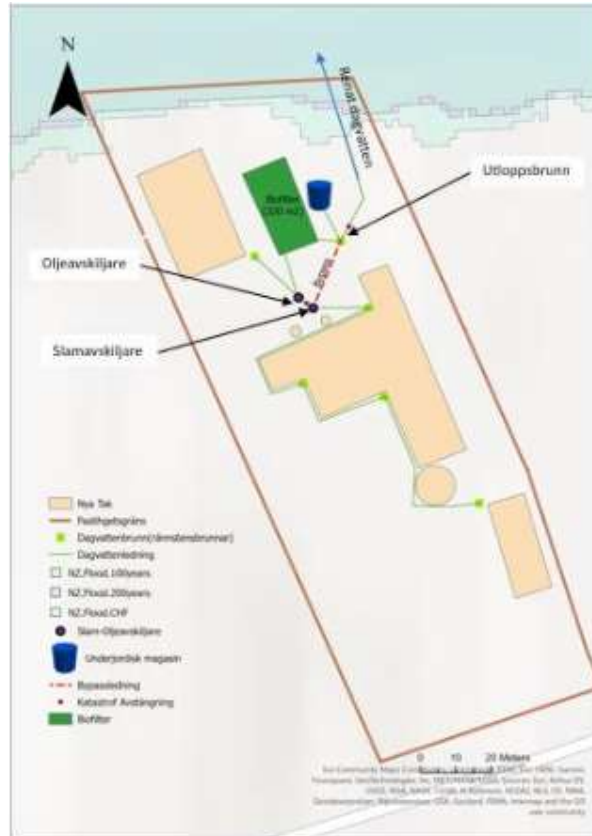


Figur 15 Process för dagvattenrening, alternativ 1.

En bypassledning ansluter slamavskiljaren till utloppsbrunnen. Vid ett skyfall kommer dagvatten att stiga snabbt och rinna genom bypassledningen till utloppsbrunnen nedströms.

Vid händelser av brand eller annan olycka där risk föreligger att flytande förorening rinner in i slamavskiljaren finns möjlighet att stänga anslutningen mellan slam- och oljeavskiljaren för att förhindra förorening från att rinna vidare till biofiltret.

Dagvatten rinner under normala driftförhållanden ut till befintlig dagvattenledning och vidare till recipient. Vid alternativ 1 finns en avstängningsanordning på utloppsledningen. Anslutning till ett underjordiskt magasin (om detta finns) bör ske högre upp i brunnen. Vid en olycka stängs avstängningsventilen på utgående ledning och vattnet samlas i stället i brunnen och rinner vidare till magasinet, se Figur 16.



Figur 16 Schematiskt bild av dag-och släckvattenhantering enligt alternativ1.

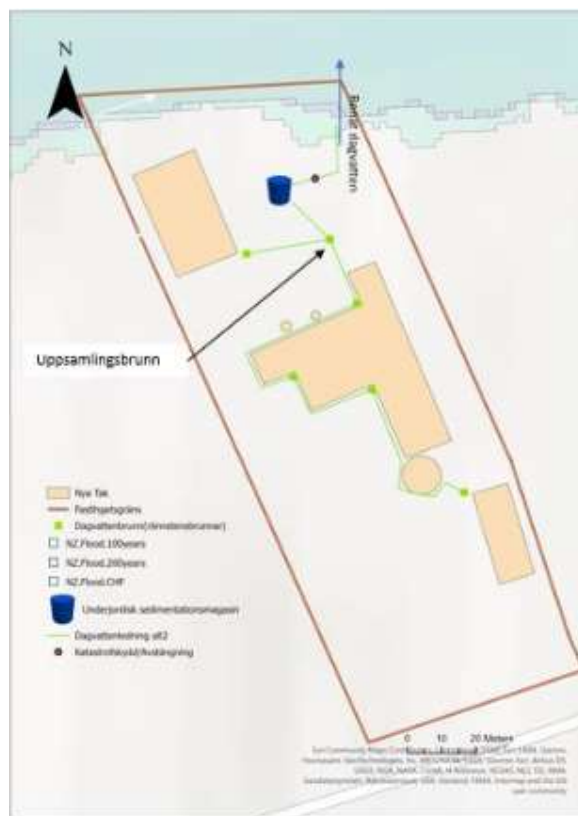
Alternativ 2 innebär att dagvatten eller annan ytavrinning samlas i ett underjordiskt sedimentationsmagasin. Samma magasin kan användas för att samla in släckvatten eller annan förorenad vätska vid brand eller olycka, se Figur 17.

Vid alternativ 2 installeras en avstängningsanordning på utgående ledning för att stänga utflödet vid olyckor. En provtagningsbrunn kan installeras efter magasinet. Avstängningsanordning kan stängas per automatik för att hindra flytande förorening från att lämna magasinet, se Figur 18.

Utgående renat dagvatten leds till recipienten via befintlig dagvattenledning på Sävenås 170:9 som kommer att användas som utloppsledning. Utloppsledningens kapacitet behöver undersökas på plats.



Figur 17 Process för dagvattenring, alternativ 1.

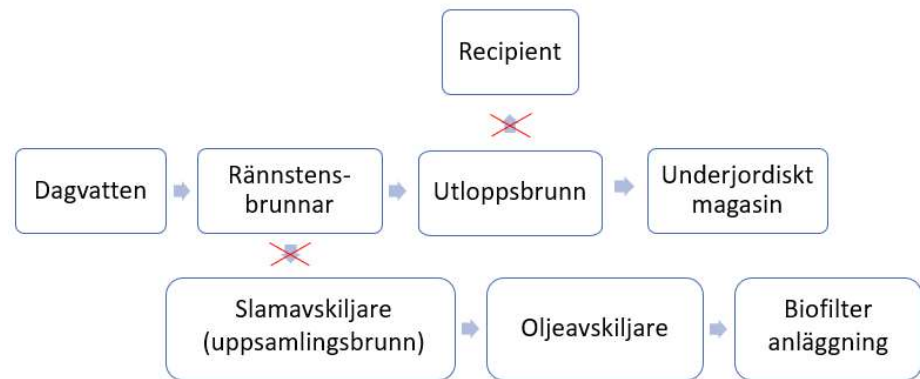


Figur 18 Schematisk bild av dag- och släckvattenhantering enligt alternativ 2.

Släckvattenhantering

En utredning av brandrisker och släckvattenmängder har gjorts. Syftet med utredningen har bland annat varit att ta fram mängden kontaminerat släckvatten som kan uppstå under släckinsats vid ett antaget dimensionerande brandscenario. Släckvatten behöver samlas upp för att minska risken för spridning av förorenade ämnen till den närliggande miljön. Enligt utredningen kan maximalt 65 m³ släckvatten förväntas vid en insats.

Vid utformning av dagvattensystemet enligt alternativ 1 ovan och vid händelse av en brand, antas avrinningen av släckvatten ske ytledes till rännstensbrunnar. Det finns ingen kontakt mellan externa samt interna rännstensbrunnar och spillvattensystemet. Därmed finns det ingen risk att släckvattnet kommer i kontakt med spillvattensystemet.



Figur 19 Process för släckvattenhantering, alternativ 1.

Höjdsättningen av ytor runt bebyggelsen ska vara i första hand mot rännstensbrunnar och i andra hand mot utloppsbrunnen. Avstängningsanordningen i inloppsbrunnen till biofiltret ska stängas. Släckvatten rinner i rännstensbrunnar in till inloppsbrunnen och stiger i inloppsbrunnen upp till bypass-ledningen till utloppsbrunnen. Utloppsbrunnen tar emot släckvattnet som rinner både ytledes och det som har hunnit rinna genom bypass-ledningen. Avstängningsventilerna i utloppsledningen till utgående dagvatten samt inkommande ledning från biofilteranläggningen ska genast stängas, samtidigt som ventilen mot rörmagasinet ska öppnas så att släckvatten/förenad vätska kan rinna i magasinet, se Figur 16. Magasinet kan sedan spolvas och renas och vätskan kan transporteras bort.

Vid utformning av systemet enligt alternativ 2 ska höjdsättningen vara på så sätt att avrinningen sker ytledes till rännstensbrunnar. Vid händelser av brand eller andra olyckshändelser som orsakar utsläpp av farlig vätska, ska avstängningsanordningen på utloppsledningen från magasinet stängas. Förorenad vätska/släckvattnet rinner sedan genom rännstensbrunnar in till magasinet där det samlas, se Figur 18 och Figur 20.



Figur 20 Process för släckvattenhantering, alternativ 2.

Magasinet kan sedan saneras och föroreningen kan sugas upp och transporteras bort till lämplig reningsanläggning. Släckvatten/utsläpp kan också rinna ytledes till en lågt liggande asfaltsyta som har avgränsats med täta kantstenar. Ytan kan sedan saneras. I händelser av större brand kan släckvatten rinna ytledes från denna yta mot släckvattendammen på fastigheten Sävenäs 170:16. Marknivåskillnaderna behöver dock anpassas så att ytavrinning till släckvattendammen blir möjlig.

Temperatur i utsläppt vatten

En förhöjd temperatur i vatten som når recipienten kan ha en negativ påverkan, se avsnitt 6.4.3. Processvattnet från anläggningen har en förhöjd temperatur, se den tekniska beskrivningen (Göteborg Energi, 2022c), vilket utan åtgärd skulle

kunna medföra en negativ påverkan på recipienten. För att inte påverka den naturliga temperaturen i recipienten genom utsläpp av vatten kommer processvattnet kylas genom tillsättning av stadsvatten. Därutöver kommer båda alternativen till dagvattensystem möjliggöra att renat processvatten därefter kan kylas ytterligare genom att blandas i en utloppsbrunn med det renade dagvattnet alternativt, om något dagvatten inte finns, dröjas kvar i brunnen för att svalna.

8.2.2 Effekter och Konsekvenser

Föroreningsberäkningarna som har utförts inom ramen för dagvattenutredningen redovisas nedan. I Tabell 7 redovisas en jämförelse mellan målvärden, riktvärden för utsläpp enligt Göteborgs stads dagvattenriktlinjer och beräknade föroreningshalter i den ansökta verksamhetens dagvatten (inklusive processvatten) innan och efter rening. I Tabell 8 redovisas en jämförelse mellan befintliga föroreningsmängder samt framtida föroreningsmängder innan och efter rening.

Tabell 7 Målvärden, riktvärden och föroreningshalter i dagvatten innan och efter reningsanläggning med alt. 1 och 2 (beräkningar har utförts för fastigheten med hjälp av StormTacs webbapplikation (version v.22.2.3))

Ämne	Målvärden (µg/l)	Riktvärden (µg/l)	Framtida utan rening (µg/l)	Framtida med rening (µg/l) alt 1	Framtida med rening (µg/l) alt 2
Arsenik	16	16	3,3	0,93	1,2
Bly	28	28	22	1,1	2,8
Kadmium	0,9	0,9	1,2	0,065	0,42
Koppar	22	10	34	6,0	7,4
Krom	7	7	11	2,1	3,1
Kvicksilver	0,07	0,07	0,051	0,01	0,018
Nickel	68	68	13	0,91	4,2
Zink	30	30	200	13	48
Oljeindex	1 000	1 000	1 700	87	260
Suspenderat material	60 000	25 000	75 000	7100	13 000

Fosfor	150	50	250	51	44
Kväve	2 500	1 250	1 700	810	1 300
TOC	20 000	12 000	19 000	4 700	6 600

Tabell 8 Föroreningsmängder innan och efter rening

Ämne	Befintliga (kg/år)	Framtida utan rening (kg/år)	Framtida med rening (kg/år) alt 1	Framtida med rening (kg/år) alt 2
Arsenik	0,041	0,043	0,012	0,015
Bly	0,21	0,28	0,014	0,036
Kadmium	0,014	0,015	0,00083	0,0054
Koppar	0,34	0,43	0,077	0,095
Krom	0,11	0,14	0,027	0,04
Kvicksilver	0,0005	0,00066	0,00013	0,00023
Nickel	0,13	0,16	0,012	0,054
Zink	2	2,6	0,17	0,62
Oljeindex	17	22	1,1	3,4
Suspenderat material	790	970	92	160
Fosfor	2,9	3,2	0,65	0,57
Kväve	19	21	11	17
TOC	210	240	61	85

När det gäller föroreningshalter kommer en reningsprocess enligt alternativ 1 sänka samtliga ämnen i dagvatten till under nivåer för både mål och riktvärden förutom halten av fosfor som överstiger riktvärden endast med 1 µg/l. Detta bedöms vara oviktigt då belastning av fosfor (kg/år) efter rening ändå kommer att sjunka till under dagens nivåer, se Tabell 8. Med alternativ 2 överskrider halten av zink och kväve både mål och riktvärden. Halten kväve överstiger

enbart riktvärden med liten marginal. Om sedimentationsbassäng (alternativ 2) kompletteras med utrustning för ytterligare rening av zink och ev. kväve för att nå tillräcklig rening (till exempel ersätta delar av befintliga utloppsledningen med krossdike), kan detta alternativ fungera som en bra lösning. Alternativ 2 är uppskattningsvis billigare och mer robust (enklare drift och underhåll). Med alternativ 2 kommer ingen yta att behövas tas i anspråk då anläggningen ligger under mark. Det är enklare och säkrare att hantera olyckshändelser eftersom enbart en ventil behöver stängas. Bedömning om ytterligare rening för alternativ 2 faktiskt behövs för att nå ner till mål och riktvärden bör kunna göras efter provtagning och analys av dagvattenflödet (dvs. efter genomförande).

Föroreningsberäkningarna tyder på att om dagvatten fördröjs och renas enligt alternativ 1 eller 2, skulle påverkan på recipienten och Natura 2000-området kunna bli positiv. Detta för att det renade dagvattnet kommer att innehålla lägre föroreningsmängder (kg/år) än vad som lämnar fastigheten i dagsläget.

Anläggningen är inte dimensionerad för att omhänderta ett skyfall. Vid regn som överstiger dimensionerande flöde, finns därför en viss risk för att föroreningar spolras ur dagvattenanläggningen. En förbiledning kan minska denna risk och på så sätt skydda recipienten. Det är den första regnvolymen som innehåller mest föroreningar, så att leda förbi flöden från slutet av ett regnevent innebär ändå att de allra flesta föroreningar har möjlighet att avskiljas.

Både alternativ 1 och alternativ 2 kan omhänderta den maximala dimensionerande släckvattenvolymen, 65 m³. Vid händelse av brand i flera byggnader som kan skapa ytterligare släckvattenmängder, kan den befintliga släckvattendammen på fastigheten Sävenäs 170:16 komma att användas. Avrinningen till denna damm kan ske ytledes och framtida höjdsättningar ska kunna tillåta detta.

Oljeavskiljare kommer kontrolleras och tömmas i enlighet med Gryaabs riktlinjer. Göteborg Energi har etablerade rutiner för att inspektera och underhålla liknande installationer i andra anläggningar.

Renat utgående processvatten som eventuellt har något hög temperatur blandas, i båda de föreslagna dagvattensystemen, i en utloppsbrunn med det renade dagvattnet innan det går ut till Sävån. Om inget dagvatten finns dröjer processvattnet kvar i brunnen och svalnar av. På det sättet säkerställs att vattentemperaturen sänks till en nivå som inte medför någon negativ påverkan på Sävån.

I ett längre perspektiv är båda alternativen likvärdiga och den ökade reningen kommer, jämfört med dagens förhållande, ge en positiv effekt på den samlade påverkan på recipienten.

8.2.3 Förslag till skyddsåtgärder

Utöver installationen av föreslagna dagvattenanläggningar, finns det ytterligare skyddsåtgärder som kommer att implementeras:

- > Om dagvatten från eventuell invallning till cisternen för startbränsle är förorenat eller om det skulle handla om oljespill kommer det omhändertas av sugbil och måste det skickas till lämpad reningsanläggning för omhändertagande.
- > Om det finns risk att löst liggande pellets/träpulver och liknade organiskt material förekommer på marken som riskerar att spolats med dagvattnet i dagvattensystemet fångas detta genom till exempel en skärm som installeras i magasinet strax innan utloppet.
- > Rutin för regelbunden städning och sopning av hårdgjorda ytor.
- > En beredskapsplan tas fram och räddningstjänsten informeras om de insatser som behövs göras innan släckning påbörjas.
- > En kontrollfunktion kommer att installeras för att mäta utgående vattentemperatur.

8.3 Riksintressen och skyddade områden i form av strandskydd och Natura 2000

8.3.1 Riksintressen och strandskydd

Förutsättningar

Den planerade verksamheten kommer inte att uppföras inom eller annars påverka något påverkar inte något riksintresseområde. Däremot ligger den norra sidan av anläggningens fastighet intill Sävån som är, utöver ett Natura 2000-område, av riksintresse för naturvård.

Längs Sävån finns också strandskydd i varierande utsträckning, från att enbart beröra vattenområdet längs vissa sträckor till upp mot 150–200 meter av stränderna längs andra sträckor. Variationen beror på närhet till vägar, järnvägar, exploateringar och naturmark. Strandskyddet har upphävts genom vissa detaljplaner, inklusive den nu gällande detaljplanen som omfattar området för den ansökta verksamheten. Den nya detaljplanen för området avses fortsättningsvis upphäva strandskyddet.

Effekter och Konsekvenser

Eftersom den planerade verksamheten ligger utanför strandskyddszone så bedöms den inte medföra några negativa konsekvenser på strandskyddsintresset.

Vad gäller riksintresset för naturvård är möjliga negativa konsekvenser kopplade till vattenmiljön och utsläpp av dagvatten. Som redan har nämnts i avsnitt 8.2 och 8.3, är föroreningshalterna enligt föroreningsberäkningarna i dagvattenutredningen som baseras på två alternativa scenarion, något lägre än vad som lämnar fastigheten i dagsläget. Bedömningen är därför att den ansökta

verksamheten inte kommer att medföra några negativa konsekvenser för Säveån och riksintresset för naturvård.

Förslag till skyddsåtgärder

Inga ytterligare skyddsåtgärder än dem som beskrivs i avsnittet 8.2 bedöms erforderliga.

8.3.2 Natura 2000

Förutsättningar

Den påverkan på Natura 2000-området Säveån som verksamheten bedöms möjligen kunna medföra sker genom dagvattenutsläpp. För en beskrivning av området, se avsnitt 6.4.3.

Förslag till dag- och släckvattenhantering enligt dag- och släckvattenutredningen hittas i avsnitt 8.2.1.

Effekter och Konsekvenser

Baserat på dag- och släckvattenutredningen bedöms konsekvenserna vara små när det gäller utsläpp till vatten och göra en positiv skillnad om någon av de föreslagna dag- och släckvattenhanteringslösningarna används.

Enligt föroreningsberäkningarna i dagvattenutredningen, som baseras på två alternativa utformningar, kan konsekvenserna på recipienten och Natura 2000-området komma att bli mestadels positiva, då dagvattnet skulle få något lägre föroreningshalter än vad som lämnar fastigheten i dagsläget, se Tabell 8 på sida 45. Utöver detta kommer vattnets temperatur sänkas och kontrolleras innan det släpps ut i Säveån.

Bedömningen är därför att den ansökta verksamheten inte kommer att medföra några negativa konsekvenser för Natura 2000-området och de naturtyper som är upptagna i bevarandeplanen.

Förslag till skyddsåtgärder

Inga ytterligare skyddsåtgärder än dem som beskrivs i avsnitt 8.2 bedöms erforderliga.

8.4 Buller

8.4.1 Förutsättningar

En externbullerutredning har genomförts (WSP, 2023) med syfte att utröna hur den planerade verksamheten förhåller sig till rekommenderade riktvärden för buller vid planerade och befintliga bostäder runt om verksamhetsområdet. Bedömningen omfattar såväl bulleremissionerna från den aktuella verksamheten som de sammantagna effekterna av verksamheten och närliggande verksamhet. Därför innefattar den externa bullerutredningen även en bedömning av den

sammantagna ljudnivån och möjligheterna att innehålla Naturvårdsverkets riktvärden med hänsyn därtill.

Beräkningarna har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för beräkning av externt industribuller DAL 32 med hjälp av dataprogrammet CadnaA version 2022. För beräkningarna har två mätningar utförts, en mätning av bullret från verksamheten vid Sävenäsverket samt en mätning av Rya hetvattencentral (HVC) i Göteborg, en pelletspanna under driftsättning. Utifrån mätningarna på Rya HVC har ljudkällor ansatts för den nu ansökta verksamheten.

Enligt utredningen råder det stor osäkerhet om de beräknade ljudnivåerna på ett korrekt sätt återspeglar verkliga ljudnivåer i framtiden på grund av följande skäl.

- > För den planerade verksamheten används data från Rya HVC. Effekten på Rya HVC:s panna (ca 130 MW tillförd effekt) är större än den effekt som den planerade verksamheten kommer att ha (totalt ca 80 MW nominell effekt). Detta betyder i förlängningen att beräknade ljudnivåer för planerad verksamhet troligtvis är något högre än de verkliga framtida ljudnivåerna.
- > Ljuddata från tidigare genomförd utredning vid Sävenäsverket används för beräkningen av sammantagen kumulativ bullernivå för den planerade verksamheten eftersom stora delar av verksamheten inte var i drift vid mättillfället. En del ljuddata som erhållits från befintlig beräkningsmodell bedöms dock som osäker, då bullerdämpande åtgärder kan ha utförts på källor efter det att existerande mätdata togs. Samtidigt kan även slitage på bulleralstrande källor medföra en högre ljudnivå jämfört med tidigare inmätningar.
- > Det kan förekomma modelleringsfel av markmodell och byggnader som är erhållna från tidigare bullerutredning som använts som underlag för de beräkningar som redovisas i bullerutredningen.

Tre driftscenarier behandlas i bullerutredningen för den planerade verksamheten.

- > **Scenario 1:** Buller från planerad verksamhet på fastighet Sävenäs 170:9. Innehållande ny verksamhet med tillhörande bullerkällor för drift av ny biobränslepanna.
- > **Scenario 2:** Buller från närliggande verksamhet på fastighet Sävenäs 170:16 (Sävenäsverket). Närliggande verksamhets bullerbidrag, korrigerat så den aktuella verksamhetens bullervillkor innehålls vid närliggande bostäder. Beräkningar har utförts för de tidsperioder då planerad verksamhet bedöms ge ett avgörande bidrag på den sammantagna bullernivån (LAeq 45 dBA dagtid på helgdagar och kväll samt LAeq 40 dBA nattetid).

- > **Scenario 3:** Sammantagen (kumulativ) bullernivå från den planerade verksamheten och närliggande verksamhet (Sävenäsverket).

8.4.2 Effekter och Konsekvenser

Tabell 9 redovisar beräkningsresultatet för den planerade förbränningsanläggningen.

Tabell 9 Riktvärdena och beräkningsresultatet med och utan åtgärder för den planerade verksamheten

Tider	Riktvärdet L_{Aeq} (dBA)	Ekvivalent ljudnivå scenario 1 (dBA)	Ekvivalent ljudnivå scenario 2 (dBA)	Ekvivalent ljudnivå scenario 3 (dBA)
Vardagar dagtid (06–18)	50	30–40	32–40	36–43
Kvällstid (18–22)	45	30–40	32–40	36–43
Natt (22–06)	40	22–31	32–40	32–40
Söndagar och helgdagar dagtid (06–18)	45	30–40	32–40	36–43

I scenario 1 kommer, enligt utredningens resultat, den planerade verksamheten klara Naturvårdsverkets gällande riktvärden vid intilliggande bostäder på dagtid, kvällstid och nattetid såväl på vardagar som på heldagar.

Scenario 2 är i beräkningsmodellen dimensionerad, som en beräkningsförutsättning, för att verksamheten ska klara bullervillkoret enligt dess tillstånd för samtliga tidsperioder.

I scenario 3 innehålls Naturverkets riktvärde vid intilliggande bostäder dagtid på helgdagar samt kväll och nattetid vid samtliga beräkningspunkter. Beräkningsresultaten för sammantagen ljudnivå förutsätter att närliggande verksamhet (Sävenäsverket) innehåller bullervillkor enligt dess miljötillstånd.

Inom ramen för bullerutredningen har en jämförande studie mellan industri- och trafikbuller också utförts. Resultatet visade att under samtliga timmar på dygnet är buller från trafik dimensionerande för ljudmiljön i området. Den planerade verksamhetens bidrag till den sammantagna ljudnivån, från trafik och verksamhetsbuller (inklusive skyddsåtgärder) bedöms endast bli marginell.

Konsekvenserna på bullernivån i området från den planerade förbränningsanläggningen bedöms vara små eftersom den planerade verksamheten, inklusive skyddsåtgärder, kommer klara samtliga av Naturvårdsverkets riktvärden och bidraget till den sammantagna ljudnivån från trafik och verksamhetsbuller bli endast marginell.

8.4.3 Förslag till åtgärder

Bullerdämpande åtgärder som ska installeras för att säkerställa att ingen ljudkälla kommer överskrida Naturvårdsverkets riktvärden är till exempel:

- > Inbyggnad av skruvhissen.
- > Ljuddämpat utblås för skorsten.
- > Lossningsmomentet ska byggas in eller skärmas av för att minska bullerspridningen.
- > Bullerkrav kommer ställas i samband med upphandlingen av den nya förbränningsanläggningen.
- > Placering av ljudkällor och bullerreducerande åtgärder kommer ingå i detaljprojekteringen.
- > En kompletterande utredning kommer utföras när Sävenäsverket är i full drift och möjligheten ges att mäta in resterande ljudkällor.

8.5 Risk och säkerhet

8.5.1 Förutsättningar

För den planerade verksamheten har en riskutredning och en brandriskanalys genomförts i juni 2022 (COWI, 2023a och COWI, 2022a) i syfte att redogöra för de risker som kan förväntas till följd av den planerade verksamheten och hur dessa kan komma att påverka omgivningen. Med risk avses olycksrisker som kan medföra personskada eller omfattande påverkan på närliggande transportsystem (Sävenäs rangerbangård, Västra stambanan och E20). Miljörisker, eller risker kopplade till buller, luftkvalité eller lukt etc. beaktades inte i utredningen.

De olycksscenario vid sökt verksamhet som identifierats och som bedömts kunna medföra negativ påverkan på omgivningen beskrivs nedan.

Scenario 1 - Brand vid hantering av pellets

I samband med hantering av pellets vid verksamheten föreligger risk för brand som kan påverka omgivningen negativt genom värmestrålning, brandspridning eller rökgaser. Denna brand kan uppstå vid ett flertal ställen inom verksamheten där pellets lagras eller hanteras. Den mest troliga platsen, samt den plats som bedöms kunna ge upphov till störst brandbelastning utgörs av pelletslagret. Detta på grund av att det på dessa platser förvaras större mängder samt självantändning kan uppstå i större lager för pellets.

Denna självantändning beror på självuppvärmning som i sin tur kan orsakas av mikrobiell aktivitet, kemisk oxidation eller fysikaliska processer. Självantändningen kan under optimala förhållanden uppstå redan efter några få dagar men vanligtvis krävs en längre tids lagring, i spannet veckor till månader, innan fenomenet uppstår (RISE, 2022). Självantändning i pellets bedöms vara osannolikt utifrån flera parametrar. Först och främst har pellets en låg fukthalt vilket minskar risken för självuppvärmning. Omsättningen av lagret är mycket hög och lagerhållning förekommer i stort sett endast då anläggningen är i drift varför uppehållstiden för pelletsen är begränsad. Vidare kommer lagret att fyllas på uppifrån och töms underifrån vilket ger en bättre omsättning och mindre risk för självantändning. Sammantaget bedöms detta medföra att risken för självantändning är låg då lagringstiden är begränsad och fukthalten är låg.

Scenario 2 - Dammexplosion vid pelletsberedning

Innan pellets förbränns i pannan/pannorna kan detta bränsle komma att malas till träpulver. Vid denna malning och annan hantering av pellets föreligger risk för att en explosiv blandning av trädam och luft uppstår. En explosiv blandning av träpulver och luft kan även uppstå i pannan eller vid tippning av pellets. Det bedöms dock mindre sannolikt vid tippningen eftersom pelletsen då ännu inte malts till pulver. Förutsatt att en tändkälla, t.ex. gnista, öppen låga, elektrisk urladdning m.m., introduceras till den explosiva blandningen kan en explosion uppstå.

Scenario 3 - Brand i cistern för flytande biobränsle eller EO1

Vid planerad verksamhet kommer det troligtvis att förekomma en cistern med start- och reservbränsle. I dagsläget är det inte klarlagt exakt vilken typ av start- och reservbränsle som kan komma att användas. Start- och reservbränslet kommer troligtvis att utgöras av flytande biobränsle men kan även utgöras av EO1, t.ex. i händelse av brist i tillgången till flytande biobränsle. Det är ej heller klarlagt exakt vilka volymer som kommer att förvaras vid verksamheten. 100 m³ brandfarlig vätska motsvarande klass 3 (eller möjligtvis klass 2 beroende på vilken typ av EO1 som används) kan dock anses vara dimensionerande i detta skede. I händelse av ett läckage med efterföljande antändning kan en brand i cistern med flytande start- och reservbränsle inträffa. Sannolikheten för detta bedöms dock som låg då det kommer att utgöras av produkter (klass 2/3) med hög flampunkt.

Scenario 4 - Brand/explosion med naturgas

Som alternativ till flytande biobränsle kan även naturgas komma att väljas som start- och reservbränsle. I händelse utav ett läckage av naturgas i pannhuset

kan detta leda till en jetflamma vid tidig antändning eller en gasmolnsbrand/gasmolsexplosion i händelse av en fördröjd antändning.

Scenario 5 - Utsläpp av ammoniak

Sökt verksamhet kommer att nyttja ammoniumhydroxid (25% ammoniak löst i vatten) för kväveoxidrening. Ammoniaklösningen kommer att förvaras i en cistern i direkt anslutning till förbränningsanläggningen. Cisternens exakta utformning är i dagsläget inte helt bestämd, men volymen kommer att uppgå till ca 70 m³. Cisternen kommer att vara utrustad med skydd för läckage, överfyllnadsskydd och gassensorer.

Vid det intilliggande Sävenäsverket finns en cistern på 70 m³ som ur risksynpunkt bedöms vara jämförbar med den cistern som planeras vid planerad verksamhet. En riskanalys har sedan tidigare genomförts med avseende på ammoniakcisternen vid det intilliggande Sävenäsverket (WSP, 2017). I denna riskanalys beskrivs att 25 % ammoniaklösning vid normala förhållanden avseende tryck och temperatur är i vätskefas. Vid ett läckage kommer ammoniaklösningen därför bilda en pöl runt utsläppspunkten. Eftersom 25 %-ig ammoniaklösning har en kokpunkt om ca 38 °C och som därmed ligger över normal utomhustemperatur kommer andelen av läckaget som flashar (läckage i både gas- och vätskefas) vara försumbar. Mängden ammoniakgas som sprids till närområdet i händelse av ett läckage kommer därför helt styras av avdunstningshastigheten från pölen. Denna avdunstningshastighet är i sin tur beroende av utsläppets storlek och av de rådande meteorologiska förhållandena. I den tidigare riskanalysen har två scenarion avseende läckage av ammoniaklösning studerats:

- > Ett litet läckage inom invallat påfyllningsområde p.g.a. spill eller vid påfyllning.
- > Ett stort läckage inom invallning för tanken p.g.a. skada på tank.

Scenario 6 – Risker relaterade till 130 kV kraftledning

Kraftledningar med starkström alstrar magnetfält och elektriska fält och kan utgöra en risk för personskada och egendomsskador om erforderliga säkerhetsavstånd inte beaktas. Kraftledningar med starkström kan även utgöra en tändkälla i ett riskområde med brandfarlig vara med hänsyn till risken för kapacitiv koppling.

Scenario 7 - Risker relaterade till transporter

Antagen transportväg från E20 till den planerade verksamheten går via Munkebäcksmotet för att därefter följa Sävenäsleden och von Utfallsgatan, se Figur 21. Transporterna kan uppgå till 1 400 per år.

Sävenäsleden och von Utfallsgatan ligger som närmast sex meter från det nordligaste spåret på Sävenäs rangerbangård som är riksintresse för kommunikation. Därför behöver risker kopplat till transporter av farlig gods belysas.

Den huvudsakliga risken mot omgivningen med avseende på pelletstransporter bedöms vara brandpåverkan om lasten av någon anledning fattar eld, dock bedöms en brand i en pelletstransport inte utgöra en större risk än risker med lastbilstransporter i övrigt.

Farliga godstransporter som förväntas förekomma till anläggningen är transporter av farligt gods klass 3 (brandfarliga vätskor) i form av start- och reservbränsle samt transporter av klass 8 (frätande ämnen) i form av ammoniaklösning 25%.

Den huvudsakliga risken avseende brandfarliga vätskor är pölbrand vilken kan orsaka värmepåverkan mot omgivningen. Grundsannolikheten för att en olycka med transporter av brandfarliga vätskor skall uppkomma bedöms vara låg då antalet transporter enligt verksamhetens tekniska beskrivning antas till maximalt 85 per år. Att läckage och antändning därefter skall ske bedöms vara ytterligare osannolikt.

Riskerna med avseende på ammoniaklösning bedöms främst vara dess frätande egenskaper samt den ammoniakgas som eventuellt kan bildas genom avdunstning från den pöl som bildas. Då det enligt verksamhetens tekniska beskrivning endast bedöms ske upp till 5 transporter av ammoniaklösning per år bedöms grundsannolikheten för att en olycka med dessa transporter skall ske vara låg. Därtill skall ett läckage uppstå.



Figur 21 Antagen transportväg (lila markering) till den planerade verksamheten (gul markering).

8.5.2 Effekter och Konsekvenser

Scenario 1 - Brand vid hantering av pellets

Omsättningen av lagret är mycket hög och lagerhållning förekommer i stort sett endast då anläggningen är i drift. Vidare kommer lagret att fyllas på uppifrån och tömmas underifrån vilket ger en bättre omsättning och mindre risk för självantändning. Sammantaget bedöms risken för en pelletsbrand som ger upphov till påverkan på närliggande verksamhetsfastigheter eller kraftledning vara mycket låg. Om det mot förmodan skulle ske bedöms personer vid dessa verksamheter ha goda möjligheter att utrymma i ofarlig riktning.

Scenario 2 - Dammexplosion vid pelletsberedning

Vid en dammexplosion som sker i det fria kan flamfronten breda ut sig långa sträckor. Om däremot explosionen sker i en sluten behållare, exempelvis en kraftig silo eller inomhus, är konsekvensområdet avsevärt mindre. Vid ett sådant scenario utgör risken för nedfallande byggnadsdelar den huvudsakliga risken för personskador på människor i omgivningen. Att bedöma skyddsavstånd för nedfallande föremål är svårt då det beror på ett stort antal olika variabler. En bedömning som gjorts i rapporten "Träpellets – ett sårbarhetsproblem i samhällsplaneringen" (Göteborgs universitet, 1997) pekar dock på att ett säkerhetsavstånd till andra byggnader uppgår till ca 50 meter.

Beroende på var inom respektive byggnad som bränsleberedningen och pannan/pannorna placeras så skulle delar av de närmast belägna verksamhetsfastigheterna kunna ligga inom 50 meter från den mest sannolika platsen för en dammexplosion.

Om skyddsåtgärderna som beskrivs i avsnitt 8.5.3 installeras kommer sannolikheten för en explosion vara mycket låg givet avsaknaden av tändkällor. I händelse av en explosion skulle avlastningen därmed ske i ofarlig riktning varför inga skador på närliggande verksamhetsfastigheter eller personer vid dessa förväntas. Även risken för påverkan på närliggande kraftledning bedöms vara mycket låg.

Scenario 3 - Brand i cistern för flytande biobränsle eller EO1

Flytande biobränslet kan antas utgöras av klass 2/3 vilket innebär att risken för en antändning kan betraktas som låg på grund av vätskans höga flampunkt. Risken för ett läckage av olja som skulle kunna antändas bedöms vara störst vid tömning/påfyllning av cisternen. I dessa fall kommer personal alltid vara på plats och med möjlighet att stoppa hanteringen och därmed begränsa ett läckage. Vidare förutsätts cisternen vara invallad eller dubbelmantlad vilket förhindrar pölbrandens utbredning. I händelse av en pölbrand bedöms ett maximalt konsekvensavstånd på 50 meter vara relevant utifrån tidigare erfarenheter. Detta avstånd avser avstånd till en värmestrålningsintensitet som kan uthärdas under en längre tid (cirka 10 minuter). Brandspridning till byggnader och påverkan på stålkonstruktioner uppkommer först vid en värmestrålningsintensitet som uppkommer på ett avstånd av ca 25 meter.

Då närmsta närliggande verksamhetsbyggnad ligger på ett avstånd av minst 40 meter från cisternens tilltänka placering bedöms en eventuell brand vid cisternen för flytande biobränsle inte medföra någon negativ påverkan för omgivning i annat avseende än spridning av brandrök.

Närliggande kraftledning bedöms inte heller kunna påverkas då avståndet till denna också uppgår till 40 meter.

Scenario 4 - Brand/explosion med naturgas

Givet att naturgas väljs som startbränsle istället för flytande biobränsle föreligger en viss risk för läckage av naturgas i panna eller pannhus. I händelse av en tidig antändning kommer utströmmande naturgas bilda en jetflamma. Jetflaman bedöms inte ge upphov till några omfattande skador utanför pannhuset och således inte innebära en risk för omgivningen. I händelse av en fördröjd antändning kan det resultera i en gasmolnsbrand/gasmolnsexplosion. Detta scenario bedöms vara jämförbart med studerad dammexplosion avseende säkerhetsavstånd och konsekvenser (se ovan).

Scenario 5 - Utsläpp av ammoniak

I tidigare genomförd riskanalys med avseende på ammoniakcisternen vid det intilliggande Sävenäsverket (WSP, 2017) fastslås, i händelse av de läckagescenarion som studerats, acceptabla individrisknivåer uppnås ca 10 meter från tank och påfyllnadspunkt. Givet tankens tilltänka placering bedöms ett eventuellt utsläpp av 25 % ammoniaklösning inte medföra någon betydande risk utanför verksamhetsområdet och därmed inte medföra några betydande konsekvenser för intilliggande bebyggelse och transportleder.

Sammantaget bedöms riskbilden i området inte förändras avsevärt då liknande verksamhet redan bedrivs på den närliggande anläggningen på den intilliggande fastigheten väster om planerad förbränningsanläggning. Den nya förbränningsanläggningen kommer att uppföras på ett liknande avstånd till närliggande bostadsbebyggelse och transportleder/rangerbangård. Den nya förbränningsanläggningen kommer dock hamna något närmare befintliga verksamhetsfastigheterna öster om planerad förbränningsanläggning.

Alla riskscenarion kännetecknas huvudsakligen av låg sannolikhet samt begränsade konsekvensavstånd som generellt inte sträcker sig utanför verksamhetsområdet. För ett fåtal av dessa scenarion (damm-/gasmolnsexplosion och större brand i pelletssilon) kan det inte uteslutas att viss påverkan kan ske på de närmast belägna verksamhetsfastigheterna öster om planerad förbränningsanläggning. Sannolikheten för dessa scenarion bedöms vara låg till följd av en kombination av organisatoriska och tekniska skyddsåtgärder. I händelse av att något av dessa scenarion uppstår trots den låga sannolikheten och planerade skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna för närliggande verksamhetsfastigheterna öster om planerad förbränningsanläggning bli begränsade då de har en låg personintensitet samt goda möjligheter att utrymma i ofarlig riktning. För närliggande bostadsbebyggelse och transportleder/rangerbangård är det främst brandrök i händelse av en större brand vid verksamheten som bedöms ge upphov till

negativ påverkan, vilket inte skiljer sig från dagens riskbild i området givet den intilliggande förbränningsanläggningen Sävenäsverket.

Scenario 6 – Risker med kraftledning 130 kV

Kraftledningar kan utgöra en risk för omgivningen om personer vistas för nära eller om byggnader och vissa särskilda verksamheter placeras för nära kraftledningen. Kringliggande verksamheter kan också innebära en risk för den aktuella ledningen.

Enligt riskutredningen och föreskriften ELSÄKFS 2022:1 (Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur starkströmsanläggningar ska vara utförda) är det minsta avståndet med avseende på närhet till byggnader för den planerade verksamheten som ligger inom detaljplanerat område 10 meter vid vindstilla och 3,525 meter vid största förekommande utsvängning. Största förekommande utsvängning för ledningen är inte känd men då det kortaste avståndet till närmaste högre struktur inom anläggningen (asksilon) är 20 meter bedöms ändå angivna avståndskrav uppfyllas.

Inom anläggningen kommer flytande biobränsle eller E01 att förvaras. Denna typ av produkt har generellt sett en hög flampunkt kring eller över 60 °C. Det är därmed osäkert om ett riskområde alls bedöms förekomma inom anläggningen då det vanligtvis antas att produkter med flampunkt över 60 °C inte kräver EX-klassning, dvs. inte bedöms ge upphov till riskområde, förutsatt att de hanteras vid omgivningstemperatur.

Oavsett förekomst av riskområde eller ej så uppfyller anläggningen avståndskraven i ELSÄKFS 2022:1 då lagringstank för flytande biobränsle eller E01 är placerad på ett minsta avstånd av 40 meter från kraftledningen, vilken antas kräva ett minsta avstånd av 30 meter. Avståndet uppfylls även till den dammande hantering där risk för uppkomst av dammexplosiv atmosfär föreligger, dvs. pelletssilo, förbehandling och pannhus samt transportband mellan dessa.

Kraftledningen har inga stöd i de områden där transporter inom verksamheten kommer förekomma varför risk för påkörning/mechanisk konflikt inte föreligger.

Scenario 7 – Risker relaterad till transporter

Den planerade verksamheten har två typer av farlig gods transporter: transport av start- och reservbränsle (brandfarliga vätska) och transporter av ammoniaklösning 25% (frätande ämne). Verksamheten kommer att ha 85 transporter av start- och reservbränsle per år där sannolikheten för en olycka (olycksfrekvensen) har beräknats till 5.1E-05 per år och 5 transporter av ammoniaklösning 25% där sannolikheten har beräknats till 3.0E-06 per år.

Enligt riskutredningen är sannolikheten för att eskalering i form av ett läckage eller brand skall uppstå på den aktuella vägsträckan cirka 100 gånger lägre än olycksfrekvensen.

Om en eskalering skulle ske bedöms ett läckage av ammoniaklösning ge upphov till ett konsekvensområde på maximalt 10 meter från vägen. Då

ammoniaklösning 25% är frätande i kategori 1B enligt CLP-förordningen har denna inte korrosiva egenskaper för metall. I händelse av en olycka, vilket enligt ovan är mycket osannolikt, bedöms påverkan på riksintresset därför vara kortvarigt i form av nedstängning under tiden man utför sanering inom 10 meter från vägen.

Eskalering av en olycka med brandfarlig vätska kan innebära en större konsekvens än en olycka med ammoniaklösning. Enligt riskutredningen bedöms påverkan på järnvägsinfrastrukturen kunna uppkomma på ett avstånd av 25 meter från vägen. Sannolikheten för detta är dock uppskattade till $5.1E-07$ eller cirka en gång per 2 miljoner år och den beror på ett mycket begränsat antal transporter som löper en relativt kort sträcka (1,5 km) längs rangerbangården.

Antalet järnvägstransporter av farligt gods som passerar Sävenäs rangerbangård varje år bedöms överstiga antalet transporter till den planerade verksamheten. Vidare är sannolikheten för urspårning och kollisioner relativt hög vid rangering, varför transporter till den aktuella verksamheten bedöms bidra med ett närmast obefintligt bidrag till den totala risken för påverkan på rangerbangårdens infrastruktur.

Risken för att transporter av farligt gods till den aktuella verksamheten skall leda till allvarlig påverkan på Sävenäs rangerbangård bedöms enligt ovan resonemang vara acceptabel.

8.5.3 Förslag till skyddsåtgärder

Följande övergripande tekniska skyddssystem kommer att finnas tillgängliga vid verksamheten:

- > Utrustning som hanterar fastbränsle, och där risk finns för gnistbildning, brand eller explosion, kommer förses med gnistdetekteringssystem med automatisk vattensprinkling.
- > Utrustning där risk för explosion föreligger kommer att utrustas med explosionsavlastning eller explosionshämmande system.
- > Utrustning och system där explosionsrisk föreligger kommer att utformas så att spridningen av en potentiell explosion minimeras till intilliggande utrustning.

Brand vid hantering av pellets

Pelletslagret förses med följande skyddssystem för att minska sannolikheten för att en större brand uppstår samt att minska konsekvenserna av en uppkommen brand:

- > Pelletslagret ska förses med CO-sensor och/eller temperaturgivare vilka ger förutsättningar att tidigt upptäcka en påbörjad självantändningsprocess.

- > Pelletslagret ska utrustas med gnistdetekteringssystem med automatisk vattensprinkling på både ingående och utgående pellets.
- > Bränsleutmatningen från pelletslagret ska ske från botten, vilket innebär högre omsättning och kortare lagringstid.
- > Pelletslagret kommer att förses med utrustning för att kunna inerteras i händelse av brand.

Pannhuset och andra planerade byggnader vid verksamheten förses med följande skyddssystem för att minska sannolikheten för att en större brand uppstår samt för att minska konsekvenserna av en uppkommen brand:

- > Byggnaderna förses med automatiskt brandlarm som är vidarekopplat till räddningstjänsten och/eller personal på plats.
- > Låg brandbelastning och lite brännbart material i pannhuset eller andra utrymmen (notera att brand i pelletslager eller cistern med brandfarlig vätska utgör egna scenarion).
- > Släckutrustning i form av handbrandsläckare och inomhusbrandposter.
- > Tekniska skyddssystem för att förhindra uppkomst av en okontrollerad brand i pannan/pannorna.
- > Tekniska skyddssystem, inklusive flödesvakter och sektioneringsventiler, på naturgasset.

Dammexplosion vid pelletsberedning

Den planerade verksamheten kommer förses med följande skyddssystem för att minska sannolikheten för att en dammexplosion uppstår samt att minska konsekvenserna av en uppkommen explosion:

- > Klassningsplaner i enlighet med ATEX-direktivet kommer att uppföras för de platser där risk för dammexplosion föreligger.
- > Utrustning inom dessa ATEX-zoner kommer att anpassas för ändamålet.
- > Berörda system kommer att utrustas med explosionsavlastning (sprängluckor).

Brand i cistern för flytande biobränsle eller EO1

Cisternen kommer förses med följande skyddssystem för att minska sannolikheten för att en större brand uppstår samt att minska konsekvenserna av en uppkommen brand:

- > Cisternen kommer vara dubbelmantlad eller försedd men en invallning som rymmer hela den förvarade mängden.

- > Cisternen förväntas genomgå erforderliga återkommande kontroller enligt gällande regelverk. Kontrollerna minskar risk för att rostskador eller liknande uppstår som leder till läckage.

Brand/explosion med naturgas

- > Om naturgas väljs som startbränsle förutsätts det införas tekniska skyddssystem så som till exempel flödesvakter och sektioneringsventiler på naturgassystemet för att detektera och begränsa omfattningen av ett potentiellt läckage.

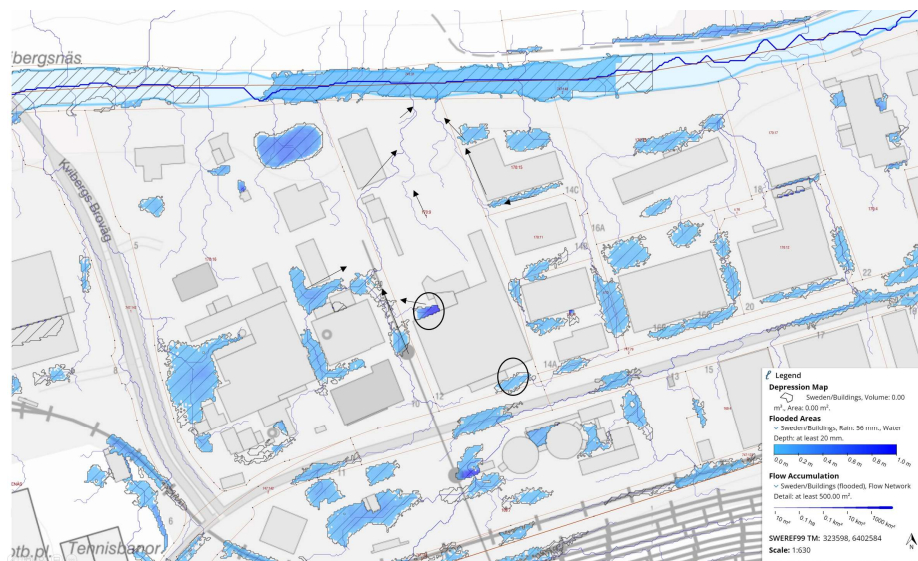
Utsläpp av ammoniak

Inga ytterligare åtgärder behöver vidtas.

8.6 Klimatrisiker – risk för översvämningar

8.6.1 Förutsättningar

Befintliga avrinningsvägar på fastigheten Sävenäs 170:9 är markerade med svarta pilar i Figur 22. Lågpunkter där vattnet samlas mer än 20 cm är markerade med blåa fläckar. I direkt anslutning till den befintliga byggnaden på Sävenäs 170:9 finns det två lågpunkter, som är markerade med svarta cirklar i Figur 22.



Figur 22 Avrinning sker idag i riktning med de svarta pilarna. Recipienten är Säveån, placerad längst i norr i bilden. Källa: SCALGO Live.

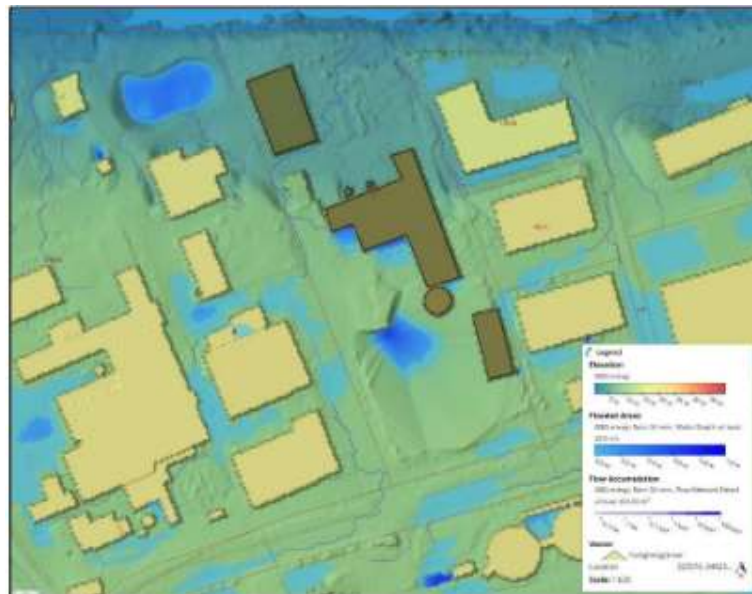
8.6.2 Effekter och Konsekvenser

Dag- och släckvattenutredningen inkluderade en skyfallsanalys för att studera hur översvämningens riskerna i området påverkas av planerad verksamhet och dess bebyggelse. Skyfallsanalysen utfördes med hjälp av det webbaserade beräkningsverktyget SCALGO Live.

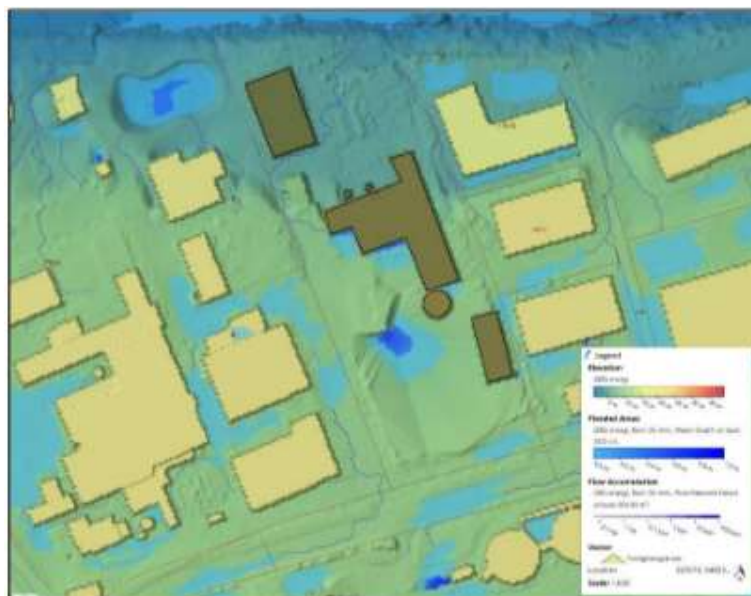
Enligt skyfallsanalysen bedöms exploateringen inte påverka omgivningen vare sig positivt eller negativt då den totala reducerade ytan är ungefär densamma. Det är viktigt att golvet i de nya byggnaderna ligger tillräckligt högt så att avrinningen sker från byggnader mot rännstensbrunnar utanför.

Ny bebyggelse ska inte skadas vid översvämning. Detta innebär att en säkerhetsmarginal från vattenyta vid maximalt vattendjup ska hållas i samband med klimatanpassat 100-årsregn till färdigt golv på minst 0,2 meter och till vital del minst 0,5 meter.

Största vattendjup ska inte vara mer än 0,2 meter på högprioriterade vägar och utryckningsvägar. Enligt Figur 23 finns en lågpunkt där vattnet samlas mer än 0,2 meter vid ett skyfall. Figur 24 visar lågpunkter som har mer än 0,5 meter djup.

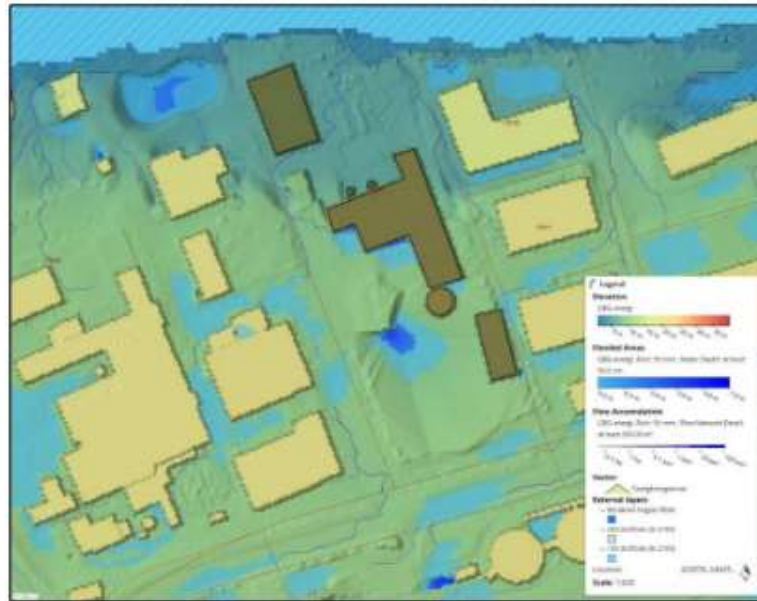


Figur 23 Vattensamlingar mer än 20 cm är markerade med blåa fläckar. Källa: SCALGO Live.



Figur 24 Vattensamlingar mer än 50 cm är markerade med blåa fläckar. Källa: SCALGO Live.

Vid framtida exploatering ska hänsyn tas till dessa lågpunkter och eventuellt ska dessa tas bort. Framtida exploatering bedöms inte drabbas av översvämning i samband med skyfall om ny bebyggelse byggs enligt beskrivningen ovan. Framkomligheten till och från området vid ett klimatanpassat skyfall bedöms inte försämrats. Huvudentrén och tillgången till de vitala delarna i den framtida anläggningen ska säkras genom att de ska placeras så långt bort från lågpunkterna som möjligt, alternativt att lågpunkterna tas bort vid ombyggnation.



Figur 25 Beräknat högt vatten i Säveån vid 100 och 200-årsregn markerad med skrafferad yta i norr. Vattensamlingar mer än 0,5 m markerad med blåa fläckar.
Källa: MSB samt SCALGO Live.

Den svagskrafferade blåa ytan i norr, se Figur 25, markerar strandlinjen vid högsta beräknade flöde (Källa: MSB översvämningsskartering). Högt vatten i Säveån bedöms inte kunna påverka framtida bebyggelse negativt. Ny bebyggelse bedöms ha tillräcklig avstånd från översvämmade ytor.

Sammanfattningsvis bedöms att den sökta verksamheten inte drabbas av översvämningar om Göteborgs stads riktlinjer för höjdsättning fullföljs samt identifierade lågpunkter tas bort alternativt, entrén och ingången till viktiga delar av den framtida anläggningen planeras så långt bort från lågpunkterna som möjligt. Framkomligheten till och från området bedöms inte försämrats vid ett klimatanpassat skyfall. Risken för översvämningar bedöms vara obetydlig.

8.6.3 Förslag till skyddsåtgärder

Inga ytterligare skyddsåtgärder behövs.

8.7 Kemikalier och avfall

8.7.1 Förutsättningar

Kemikalier

I den ansökta verksamheten kommer processkemikalier användas, till exempel ammoniumhydroxid, smörjolja och salt för avhärdning av vatten. Utrustning för kväveoxidrening kommer att nyttja ammoniumhydroxid (25 % ammoniak löst i vatten). Dosering av kalk för att binda väteklorid och svavel kan bli aktuellt och

medför lagring av kalk i silo. Oljor och andra processkemikalier kommer att lagras.

Förbrukningen av bulkkemikalier är proportionell mot effektuttaget från anläggningen. Exempel på kemikalier som är och kan bli aktuella att använda, dess användningsområde och hantering redovisas i Tabell 10 nedan.

Tabell 10 Exempel på kemikalier som kan vara aktuella.

Kemisk produkt	Användningsområde	Hantering
Ammoniumhydroxid (25 % ammoniak löst i vatten)	NO _x -reduktion, samt ev. tillsats till pannvatten	Transport i lastbil. Lagring i cistern om cirka 70 m ³
Salt (natriumklorid)	Vattenrening för regenerering av avhårdaren tillsätts i tablettform	Förvaras i storsäckar
Aktivt kol	Eventuellt till rökgasrening	Lagring i silo
Kalk	Olika former av kalk kan bli aktuellt till rökgasreningen	Lagring i silo
Bikarbonat	Eventuellt till rökgasrening	Lagring i silo
Smörj/hydraulolja	Exempelvis till pumpar	Förvaring i förråd, invallat
Propylenglykol	Exempelvis till kylning i ventilationssystem	Förvaring i förråd, invallat
Trinatriumfosfat	Tillsätts till pannvatten	Förvaring i förråd, invallat (vid flytande form)

Troligtvis kommer en ny cistern för startbränsle (flytande bränsle) att installeras i direkt anslutning till förbränningsanläggningen.

Avfall

De absolut största avfallsmängderna härrör från bränslet i form av aska. Mängderna beror av producerad energimängd, bränslets askhalt och typ av rökgasrening. En typ av aska som bildas är flygaska och den avskiljs med stoftavskiljningsutrustning. Uppskattningsvis kommer upp till ca 750 ton aska att bildas per år, vid full drift och förbränning av pellets med högt askinnehåll. Askkan planeras att befuktas och därefter transporteras bort med lastbil.

Askor av så god kvalitet som möjligt eftersträvas både för optimal energiutvinning och för att kunna utnyttjas på miljömässigt bästa sätt. Om flygaskan uppfyller Skogsstyrelsens norm och det finns avsättning för den i närområdet kommer askan återföras till skog. Andra möjliga avsättningar kan också finnas, till exempel jordtillverkning. Om någon av askorna är av den beskaffenheten att de inte kan nyttiggöras måste de troligtvis i stället deponeras. Askhanteringen bedöms inte medföra någon lakvattenhantering.

Förutom askor uppkommer mindre avfallsmängder enligt exempel nedan:

- > Brännbart verksamhetsavfall.
- > Återvinningsbart avfall såsom wellpapp, skrot, glas, plast, elektronik etc.
- > Avfall från normalt underhåll, såsom färg, spillolja och liknande.
- > Slam från slamavskiljare

8.7.2 Effekter och Konsekvenser

Konsekvenserna från kemikalier och avfallshantering bedöms vara små. Inom verksamhetens område kommer lagring av alla kemikalier och flytande farligt avfall att ske i kemikalie-/avfallsförråd avsett för ändamålet. Göteborgs Energi kommer att hålla uppdaterad kemikalielista och rutiner för egenkontroll och dokumentation.

Dagvatten från invallning till cisternen för startbränsle kommer att kontrolleras innan det lämnar invallningen i syfte att säkerställa att det inte är förorenat. Om det skulle vara förorenat eller om det skulle handla om ett oljespill kommer det omhändertas av sugbil och skickas till godkänd anläggning som kan ta emot detta.

Askor som genereras från förbränningsanläggningen kommer att hanteras på ett sådant sätt att en miljömässigt god vidarebehandling underlättas.

Den planerade verksamheten kommer att utformas på så sätt att hanteringen av kemikalier och avfall inte kommer medföra negativa konsekvenser på miljön.

8.7.3 Förslag till skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder som kommer att implementeras:

- > Göteborg Energi kommer att hålla uppdaterad kemikalielista och rutiner för egenkontroll och dokumentation.
- > Lagring av alla kemikalier och flytande farligt avfall kommer att ske i kemikalie-/avfallsförråd avsett för ändamålet, t.ex. dubbelmantlade eller invallade cisterner.
- > Dagvatten från eventuell invallning kommer att kontrolleras innan det släpps och om det är förorenat kommer det omhändertas av sugbil och skickas till en godkänd anläggning som kan ta emot detta.
- > Askor, som inte är möjliga att återanvända, kommer att hanteras på ett sådant sätt att en miljömässigt god vidarebehandling underlättas.

8.8 Råvaru- och energianvändning

8.8.1 Effekter och Konsekvenser

Konsekvenserna från råvaru- och energianvändning bedöms vara måttliga. Förbränningsanläggningen kommer att optimeras för hög verkningsgrad genom krav vid upphandling av processleverantör. Värmeväxling kommer också tillämpas för att utvinna lågvärdig energi där så är möjligt.

Endast mindre mängder vatten (stadsvatten) kommer att användas. Vatten används för påfyllning av pannvatten efter längre stopp/revision samt mindre mängd löpande under drift för påfyllning av pannvatten. Vatten används också för befuktning av aska och kylning av utgående processvatten.

Förbränningsanläggningen kommer att använda förnyelsebara bränslen såsom pellets. Fjärrvärme producerad med fossila bränslekällor kommer att minska. Återföring av aska till skog tillämpas om så är möjligt utifrån askkvalitet och lagkrav.

Dessutom används råvara i form av bäddsand vid alternativet med fluidbäddpanna för att få till en bra förbränning. För sand uppskattas förbrukningen uppgå till 700 ton/år. Bäddsand kan i vissa fall återföras, för att minimera förbrukningen, men det är inte säkert att det kan göras. Bäddsanden blandas med aska och bildar så kallad bottenaska. Detta material kan till exempel utnyttjas som fyllnadsmaterial vid anläggningsarbeten och på så sätt ersätta en annan jungfrulig råvara.

8.9 Förorenade områden

8.9.1 Förutsättningar

Från 1930-talet bedrevs tillverkning av kartong och fiberskivor i tidigare fabriksbyggnad i norra delen av fastigheten. Denna byggnad brann 1994 och huvudbyggnad ovan jord finns inte kvar. I början av 1960-talet uppfördes en ny fabriksbyggnad mot von Utfallsgatan, den byggnad som nu ska rivas till förmån för den nya anläggningen. Utöver kartongtillverkning bedrevs även tryckeriverksamhet med offsettryck, boktryck och reproduktionsfotografering med överföring av bild till tryckplåt. Kartongtillverkningen och tryckeriverksamheten flyttade från fastigheten 2010.

Utöver ovanstående har även verksamheter som omfattat målning, glasmästeri, inredningslackering, verkstäder och renovering samt tillverkning av köksinredning bedrivits på fastigheten.

Tidigare utredning har visat att en mängd kemikalier och förorenande ämnen har brukats på platsen och att förorenande ämnen därav kan förekomma i mark och grundvatten. Möjliga föroreningar som undersökts är bland annat tungmetaller från färg och pigmentrester, lösningsmedel (även klorerade),

petroleumprodukter så som alifater, aromater, PAH, BTEX från kemikalier, drivmedel, bränslen och asfaltsbeläggning samt fenoler, alkoholer och PCB.

Enligt Länsstyrelsens databas EBH-stödet är området runt omkring den planerade verksamheten riskklassat som måttlig risk.

Inom det nya verksamhetsområdet finns sedan tidigare en föroreningsförekomst av främst PAH och aromater i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) och i vissa punkter i halter över gränsvärde för farligt avfall (FA).

Den kompletterande undersökning som gjorts för framtagandet av statusrapporten (COWI, 2022b) bekräftar tidigare undersökningar och visar att framför allt föroreningar av PAH, aromater och metaller finns i marken inom fastigheten. Mätningar av samma föroreningar i grundvattnet indikerar inte förekomst av förhöjda halter jämfört mot de riktvärden som tillämpats, varför risken för spridning och urlakning av föroreningar i jord till grundvatten inom området bedöms som låg. I grundvatten har dock PFAS i halter något över tillämplande riktvärden uppmätts.

Vid den periodiska kontrollen av grundvatten har PFAS detekteras i halter något över antaget jämförvärde. Detta var vid ett tillfälle, i nedströmspunkt och under juni månad då halter i grundvatten kan antas vara som högst. En av flera möjliga källor kan vara brandsläckningsskum från 1994 när den äldre fabriksbyggnaden brann ner. Något direkt åtgärdsbehov bedöms inte föreligga med anledning av de påvisade halterna. Inför exploatering av fastigheten behöver dock PFAS beaktas.

8.9.2 Effekter och Konsekvenser

Den planerade verksamheten kommer innebära att hanteringen av dagvatten förbättras varvid eventuell pågående spridning i mark och grundvatten kommer begränsas samt att risken för utsläpp till Sävån kommer minska vid eventuella spill och olyckor.

Den planerade verksamheten kommer även innebära att befintliga byggnader kommer att rivas och att nödvändiga markarbeten genomförs, vilka kommer resultera i att konstaterade föroreningar över gällande rikt- och jämförvärden till viss del kommer att avhjälpas. Därmed kommer eventuell diffus spridning av föroreningar via mark och grundvatten att minska och så även eventuell belastning på Sävån.

Den planerade verksamheten bedöms ha små positiva konsekvenser vad gäller föroreningsituationen i mark och grundvatten inklusive med avseende på eventuell diffus spridning.

8.9.3 Förslag till skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder som kommer att implementeras:

- > Ytterligare provtagning ska genomföras på mark och eventuellt i grundvattnen efter rivning av byggnader och innan genomförande av planerade markarbeten inför ny anläggning.
- > Delar av påträffade föroreningar i mark kommer avhjälpas innan nya verksamheten kan etableras.
- > Ovanstående kommer att ske i enlighet med tillämpliga krav på anmälan till tillsynsmyndigheten.

8.10 Landskapsbilden

8.10.1 Förutsättningar

Ett gestaltningskoncept har tagits fram (White arkitekter, 2022) för att undersöka vilken visuell påverkan den planerade verksamheten kan ha på omgivningen och hur förändringen kan komma att uppfattas från bostadsområdet i norr samt byggnaderna i sitt sammanhang på tomten.

Enligt gestaltningskonceptet kommer den planerade verksamheten att byggas med ett grönt tak som uppförs med en lutning på 15 grader. De äldre träd som finns på fastigheten bevaras där det är möjligt tillsammans med gräsområdet i norra delen och ett flertal mindre befintliga träd.

Fasadkonceptet bygger på tre horisontella indelningar som kommer att bryta upp intrycket av en stor volym. Fasadens färgpalett plockar förslagsvis upp bruna kulörer med koppling till jorden. Längst med kortsidorna, i norr och söder, förses byggnaden med heldragna fönsterband som skapar ljusinsläpp och genomsikt. De långa fönsterbanden har inspirerats av den fönstersättning som finns på den byggnad som står på platsen idag.

8.10.2 Effekter och Konsekvenser

Konsekvenserna på områdets landskapsbild bedöms vara små. Det planeras för ett grönt tak, vilket kan generera en ökad grönyta till området som annars har övervikt av hårdgjorda ytor. Ett grönt tak skulle även samverka med det gröna landskapet som ligger mellan den planerade verksamheten och bostadsområdet, samt bidra positivt för dagvattenfördröjning på tomten.

Färgpaletten och de genomsynliga fönsterbanden kommer att mjuka upp byggnadens utseende medan skorstenen kommer att vara tillräcklig tunn så att den smälter in i den redan befintliga industriella miljön.

Den planerade verksamheten kommer även uppnå Göteborg Stads riktlinjer för Grönytefaktor genom bevaringen av ett större träd och grönyta på norra delen av tomten. Ytterligare åtgärder för att bidra till ekosystemtjänster kommer att utredas i en senare skedet.

8.10.3 Mildrande åtgärder

Mildrande åtgärder för att minimera påverkan på landskapsbilden:

- > Bevarande av äldre träd
- > Bevarande av gräsområdet i norra delen och ett flertal mindre befintliga träd
- > Färgpalett med koppling till jorden eller som på annat sätt smälter in i omgivningen
- > Fasadkonceptet bygger på tre horisontella indelningar för att bryta upp intrycket av en stor volym
- > Heldragna fönsterband som skapar ljusinsläpp och genomsikt

8.11 Kulturmiljö

8.11.1 Effekter och Konsekvenser

Den planerade förbränningsanläggningen är inte lokaliserad inom någon fornlämningsyta och den bedöms inte påverka närområdets kulturmiljö. Konsekvenserna bedöms därför vara obetydliga.

9 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter är effekter som uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar.

Vanliga exempel på påverkan på omgivningen som tillsammans kan bidra till en kumulativ effekt är buller och luftföroreningar. Även olika punktutsläpp av vatten kan tillsammans medföra en påverkan som ger effekter på exempelvis en skyddsvärd naturmiljö. Kumulativa effekter är effekter som samverkar på olika sätt, både positiva och negativa, exempelvis additiva eller motverkande effekter.

Den omgivningspåverkan som skulle kunna medföra kumulativa effekter från den aktuella anläggningen kommer från utsläpp till vatten, utsläpp till luft och buller.

Utsläpp till vatten

Enligt beräkningarna av utsläpp till vatten förväntas föroreningarna i dagvattnet minska jämfört med de befintliga halterna, genom att rening installeras, se Bilaga A3 till Teknisk beskrivning. Konsekvensbedömningen är att de föreslagna dagvattenlösningarna ger obetydliga konsekvenser vad gäller utsläpp till vatten, se avsnitt 8.2.2 ovan.

Bedömningen är därför att de föreslagna dagvattenlösningarna är positiva för föroreningsbelastningen och att det därmed inte kommer att innebära några negativa kumulativa effekter jämfört med nollalternativet.

Utsläpp till luft

Luftutredningen, se Bilaga B2, som genomförts för den planerade förbränningsanläggningen har baserades på tre scenarion:

- > Nuläges-/nollalternativ som omfattar Sävenäsverket (HP1 + HP2 + HP3)
- > Utredningsalternativ med den nu ansökta verksamheten (pelletsplan samt tillkommande transporter) inkl. Sävenäsverket (HP1 + HP2 + HP3) för en skorsten med 100 meters höjd.
- > Utredningsalternativ med pelletsplan samt tillkommande transporter, inkl. Sävenäsverket (HP1 + HP2 + HP3) för en skorsten med 70 meters höjd

Utredningens resultat visar att haltbidraget är lågt både för NO₂ och PM₁₀, oavsett scenario.

Utredningsalternativet för båda skorstenarna underskrider MKN med marginal. Bedömningen är därför att den planerade förbränningsanläggningen inte kommer att innebära några betydande negativa kumulativa effekter jämfört med nollalternativet.

Buller

Naturvårdsverkets riktvärden omfattar den samlade påverkan på receptorerna från alla närliggande industriverksamheter. Kumulativa effekter måste därför beaktas i miljöbedömningen.

Bullerutredningen, se Bilaga B4, som genomförts för den planerade förbränningsanläggningen har inkluderat beräkningar avseende såväl den ansökta verksamheten som verksamheten vid den närliggande anläggningen Sävenäsverket, i syfte att kartlägga de kumulativa effekterna.

Sävenäsverket, som är den närliggande verksamheten, tillåts enligt gällande villkor ge upphov till följande ljudnivåer utomhus vid närliggande bostäder, se Tabell 11 (koncessionsnämndens beslut daterat 1983-10-28) för ljudnivån.

Tabell 11 Bullervillkor för Sävenäsverket enligt gällande miljötillstånd

Tider	L_{Aeq}	L_{AFmax}
Vardagar dagtid (07–18)	50 dBA	-
Kvällstid (18–22)	45 dBA	-
Natt (22–07)	40 dBA	55
Söndagar och helgdagar dagtid (07–18)	45 dBA	-

Utredningen visar att beräknade sammantagna bullernivåer innehåller Naturvårdsverkets riktlinjer. Detta förutsätter att intilliggande verksamhet på Sävenäs 170:16 (Sävenäsverket uppfyller sina bullervillkor. Den planerade verksamhetens bullerpåverkan på den sammantagna ljudnivån från både verksamhetsbuller och trafikbuller vid intilliggande bostäder bedöms endast bli marginell.

Bedömningen är därför att de kumulativa effekterna av bullret från den planerade förbränningsanläggningen samt från närliggande verksamhet inte kommer att medföra några negativa hälsoeffekter i jämförelse med nollalternativet.

10 Kontrollprogram

Det kommer att upprättas ett kontrollprogram för yttre miljö för den planerade förbränningsanläggningen, med samma upplägg som Göteborg Energi har för befintliga förbränningsanläggningar. I kontrollprogrammet redovisas i första hand den del av egenkontrollen som är kopplad till villkor i gällande tillstånd enligt miljöbalken. Tillsammans med villkoren redovisas ämnesvis även krav som ställts via förelägganden eller detaljreglerande lagstiftning. Ämnesområden som inte reglerats i villkor, men som berörs av föreläggande etc., redovisas i separata kapitel efter villkorsgenomgången. Kontroll av utsläpp till luft och vatten är viktiga delar i kontrollprogrammet.

Grunden i kontroll av utsläpp till luft är att anläggningen kommer att ha ett automatiskt emissionsmätsystem (AMS). Det innebär momentan mätning av stoft, O₂ (syrgas), CO (kolmonoxid), NO (kvävemonoxid), NO₂ (kvävedioxid), SO₂ (svaveldioxid), HCl (oorganiska gasformiga klorider uttryckt som HCl) och NH₃ (ammoniak). Anläggningen kommer också att vara försedd med mätuttag för manuell provtagning vid periodisk mätning av gaskomponenter och stoft i kontrollmätpunkter.

Utsläpp till vatten kommer att ske via dagvattenledning till Säveån. Temperaturmätning av vatten kommer att ske innan utsläpp till recipient och vid behov görs kylning innan utsläpp till recipient. Provtagning och analys av dagvatten kommer ske som uppföljning av att förväntad reningsgrad.

11 Samlad bedömning

11.1 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens hänsynsregler innebär att verksamhetsutövaren ska skaffa sig kunskap om verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning, för att skydda människors hälsa och miljö mot skada eller olägenhet. Vidare ska skyddsåtgärder utföras, försiktighetsmått vidtas samt en plats väljas som är lämplig för ändamålet. Kemiska produkter med mera som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljö ska undvikas och om möjligt ersättas med mindre farliga produkter. Hushållning med råvaror och energi ska eftersträvas samt möjligheten till återanvändning och återvinning nyttjas. I första hand ska förnybara energikällor användas.

Den ansökta verksamheten uppfyller dessa hänsynsregler. Genom omfattande utredningar har det inhämtats underlag till denna MKB, som säkerställer att Göteborg Energi har tillräcklig kunskap om verksamhetens omfattning och art, samt dess omgivningspåverkan och konsekvenser. Således uppfylls kunskapskravet.

Skyddsåtgärder har tagits fram för att bland annat bevara värdefulla naturmiljöer och bibehålla en god boendemiljö i enlighet med försiktighetsprincipen. I respektive avsnitt under kapitel 8 beskrivs de åtgärder som syftar till att minimera miljökonsekvenserna.

Kemiska produkter kommer förvaras i för ändamålet avsett kemikalieförråd medan Göteborg Energi kommer att hålla uppdaterad kemikalielista och rutiner för egenkontroll och dokumentation.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna tillämpas genom att användning av värmeväxling för att utvinna lågvärdig energi där så är möjligt. Fjärrvärme producerad med fossila bränslekällor kommer att minska och återföring av aska till skog tillämpas om så är möjligt utifrån askkvalitet och lagkrav.

Lokaliseringsprincipen innebär att en verksamhets ska lokaliseras till en lämplig plats med hänsyn till möjligheterna att så långt som möjligt begränsa bland annat påverkan på markanvändning och de olägenheter som människa och miljö utsätts för. Lokaliseringen av förbränningsanläggningen har utretts för att säkerställa detta.

Skälighetsregeln beskriver att åtgärder i projektet ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. För utformningen föreslås de åtgärder som bedöms krävas för att säkerställa en god miljö kring Göteborg Energis verksamhet.

11.2 Miljöaspekter

<i>Miljöaspekter</i>	<i>Konsekvenser av den planerade anläggningen</i>	<i>Kommentar</i>
Luft och klimat	Små negativa	<ul style="list-style-type: none"> – Haltbidraget är lågt både för NO₂ och PM₁₀. – Finns inte risk för överskridande av MKN. – Haltbidraget av NO₂ för en ny panncentral med 100 m skorsten ger inte en märkbar skillnad för en ny pelletspanna jämfört med nollalternativet. Utredningsalternativ med 70 m skorsten ger ett högre haltbidrag av NO₂, men fortfarande med marginal lägre än MKN. Pelletsalternativet avseende PM₁₀ är något högre än nollalternativet men har ändå väldigt låga halter jämfört med urban bakgrund.
Utsläpp till vatten	Små positiva	<ul style="list-style-type: none"> – Om dagvatten fördröjs och renas enligt alternativ 1 eller 2, bedöms påverkan på recipienten och Natura 2000-område bli positiv. Detta för att renat dagvattnet kommer att innehålla lägre föroreningsmängder (kg/år), än vad som lämnar fastigheten i dagsläget. – Den dimensionerande maximala släckvattenvolymen kan omhändertas.
Riksintressen och skyddade områden	Små positiva	<p>Riksintressen och strandskydd</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se utsläpp till vatten

		<ul style="list-style-type: none"> - Den planerade verksamheten ligger utanför strandskyddszonen. Natura 2000 - Se utsläpp till vatten. - Kylning sker genom tillförsel av stadsvatten och kontrolleras genom temperaturmätning. Processvattnet kommer också blandas i en utloppsbrunn med renat dagvatten för att säkerställa att inte vatten med förhöjda temperaturer påverkar Säveån negativt.
Buller	Små negativa	<ul style="list-style-type: none"> - Bullerutredningen visar att den planerade verksamheten, inklusive skyddsåtgärder, klarar Naturvårdsverkets riktvärden både som självständig verksamhet och i kombination men den närliggande verksamheten. - Den planerade verksamhetens bidrag till den sammantagna ljudnivån, från trafik och verksamhetsbuller (inklusive skyddsåtgärder) bedöms endast bli marginell.
Risk och säkerhet	Obetydliga	<ul style="list-style-type: none"> - Förbränningsanläggningen kommer att uppföras på ett säkert avstånd till närliggande bostadsbebyggelse och transportleder/rangerbangård. - Alla riskscenarion kännetecknas huvudsakligen av låg sannolikhet samt begränsade konsekvensavstånd som

		<p>generellt inte sträcker sig utanför verksamhetsområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sannolikheten för scenarion där viss påverkan kan ske på de närmast belägna verksamhetsfastigheterna öster om planerad förbränningsanläggning bedöms vara låg till följd utav en kombination av organisatoriska och tekniska skyddsåtgärder. - För närliggande bostadsbebyggelse och transportleder/rangerbangård är det främst brandrök i händelse av en större brand vid verksamheten som bedöms ge upphov till negativ påverkan, vilket inte skiljer sig från dagens riskbild i området givet den intilliggande förbränningsanläggningen Sävenäsverket. - Den planerade verksamhetens layouten uppfyller avståndskraven mellan befintliga kraftledningar och närmaste högre struktur inom anläggningen. Avståndskraven uppfylls också gällande avståndet mellan lagringstanken för flytande biobränsle eller E01 och kraftledningen. Kraftledningen har inga stöd i de områden där transporter inom verksamheten kommer förekomma varför risk för påkörning/mekanisk konflikt inte föreligger.
<p>Klimatrisker - risk för översvämning</p>	<p>Obetydliga</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exploateringen påverkar inte risken för översvämning vare sig i positiv eller negativ riktning då den totala

		<p>reducerade ytan motsvarar dagens omfattning.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vid planering ska hänsyn tas till lågpunkter och eventuellt ska dessa tas bort. – Den sökta verksamheten bedöms inte drabbas av översvämning i samband med skyfall om ny bebyggelse byggs enligt beskrivningen i avsnitt 8.6. – Huvudentré och ingångar till vitala delar i framtida anläggning ska säkras genom att placeringen sker långt bort från lågpunkter alternativt att lågpunkterna tas bort vid ombyggnation.
Kemikalier och avfall	Obetydliga	<ul style="list-style-type: none"> – Lagring av alla kemikalier och flytande farligt avfall kommer att ske i kemikalie-/avfallsförråd avsett för ändamålet. – En kemikalielista och rutiner för egenkontroll och dokumentation kommer att finnas etablerade och hållas uppdaterade. – Dagvatten från eventuell invallning till cisternen för startbränsle kommer att kontrolleras. – Askor som genereras från förbränningen kommer att hanteras på ett sådant sätt att en miljömässigt god vidarebehandling underlättas.
Råvaru- och energianvändning	Måttliga negativa	<ul style="list-style-type: none"> – Krav vid upphandling av processleverantör.

		<ul style="list-style-type: none"> – Värmeväxling kommer tillämpas. – Förbränningsanläggningen kommer att använda förnyelsebara bränslen från skog. – Bäddsand används vid alternativet med fluidbäddpanna för att få till en bra förbränning – Fjärrvärme producerad med fossila bränslekällor kommer att minska. – Återföring av aska till skog tillämpas om så är möjligt utifrån askkvalitet och lagkrav.
Kulturmiljö	Obefintliga	<ul style="list-style-type: none"> – Den planerade förbränningsanläggningen kommer inte ligga inom någon fornlämningsyta och den bedöms inte påverka omgivningarnas kulturmiljö.
Förorenade områden	Små positiva	<ul style="list-style-type: none"> – Mätningar av PAH, aromater och metaller i grundvattnet indikerar inte på förhöjda halter jämfört mot de riktvärden som tillämpats, varför risken för spridning och utlakning av föroreningar i jord till grundvatten inom området bedöms som låg. – Rivning av befintliga äldre byggnader och kommande markarbeten kommer resultera i att nu konstaterade föroreningar över gällande rikt- och jämförvärden till viss del kommer avhjälpas. – Ytterligare provtagning ska genomföras efter rivning av

		<p>byggnader och innan markarbeten genomförs.</p> <p>– Delar av påträffade föroreningar i mark kommer avhjälpas innan nya verksamheten kan etableras.</p> <p>– Ovanstående kommer att ske i enlighet med tillämpliga regler och efter anmälan till tillsynsmyndigheten.</p>
--	--	---

De sammantagna konsekvenserna till följd av den ansökta verksamheten bedöms som små.

11.3 Miljökvalitetsnormer

Risken för att den planerade verksamheten kommer att medföra ett överskridande av de relevanta miljökvalitetsnormerna för luft, eller en försämring av statusen i den berörda vattenförekomsten, eller äventyrande av uppnåendet av för denna beslutade miljökvalitetsnormer, bedöms vara obetydlig.

Som det redan beskrivs i avsnitt 8.2.2 och 9 förväntas föroreningarna i dagvattnet minska jämfört med nuvarande halter, eftersom rening kommer att installeras. Eftersom de föreslagna dagvattenlösningarna är positiva för föroreningsbelastningen, bedöms den planerade verksamheten inte riskera att försämra statusen i ytvattenförekomsten Sävveån - Olskroken till Brodalen eller äventyra uppnåendet av MKN.

Enligt luftutredningen är haltbidraget lågt både för NO₂ och PM₁₀, oavsett periodmedelvärde eller scenario, jämfört med urban bakgrundshalt. Spridningsberäkningar visar att risken för överskridande av MKN på grund av anläggningens utsläpp är låg.

11.4 Miljömål

Tabell 12 Konsekvenser på de relevanta miljömålen

Miljömål	Konsekvenser av planförslaget	Kommentar
Begränsad klimatpåverkan	Obetydliga	– Haltbidraget är lågt både för NO ₂ och PM ₁₀ , oavsett scenario.

		<ul style="list-style-type: none"> – Fjärrvärme producerad med fossila bränslekällor kommer att minska.
Frisk luft	Små negativa	<ul style="list-style-type: none"> – Haltbidraget är lågt både för NO₂ och PM10, oavsett scenario. – Finns inte risk för överskridande av MKN. – Inga kumulativa effekter.
Bara naturlig försurning	Små positiva	<ul style="list-style-type: none"> – Vattenföroreningar kommer att minska genom någon av de två föreslagna dagvattenhanteringslösningarna.
Giftfri miljö	Obetydliga	<ul style="list-style-type: none"> – Hanteringen av kemikalier och avfall kommer inte medföra negativa konsekvenser på miljön.
Levande sjöar och vattendrag	Små positiva	<ul style="list-style-type: none"> – Vattenföroreningar kommer att minska genom någon av de två föreslagna dagvattenhanteringslösningarna.
God bebyggd miljö	Positiva	<ul style="list-style-type: none"> – Anläggningen ska uppföras inom ett befintligt industriområde. – Det finns flera samordningsvinster att göra med intilliggande anläggning och goda transportmöjligheter både med tåg och med lastbil.

12 Redovisning av kompetenskrav för upprättande av MKB

I miljöbedömningsförordningen (2017:966) framgår att verksamhetsutövaren ska se till att miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) tas fram med den sakkunskap som behövs. Syftet med sakkunskapskravet är att det ska leda till färre kompletteringar under tillståndsprocessen och därmed kortare handläggningstid hos prövningsmyndigheten. COWI AB har mångårig erfarenhet av att ta fram MKB:er för miljöfarliga verksamheter så som industrier med mera. En förteckning över ansvariga för framtagandet av MKB:n, deras utbildning och relevant erfarenhet framgår av Tabell 13.

Tabell 13 Ansvariga för framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen

Befattning	Namn	Utbildning	Relevant erfarenhet
COWI			
Projektledare/ Handläggare (MKB)	Anna Siopi	MSc. i miljövetenskap	Handläggare inom ett flertal tillståndsprocesser, inklusive MKB:er
Handläggare/ Specialist (Dagvatten)	Peggy Piri	MSc. vattensystemteknik	Jobbar som VA ingenjör senast hos Mölndals stad, bevakade VA huvudmannens intresse vid DP:er, anslutningsfrågor, och andra utredningar gällande förnyelse och utbyggnad av VA anläggningar som ägs av staden.
Handläggare (Luft)	Gabriella Villamor Saucedo	Civilingenjör i miljö- och vattenteknik	Handläggare för flertalet luftutredningar inför tillstånds- och detaljplansprocesser som involverar spridningsberäkningar.
Specialist Handläggare (Brand)	Lena Bergön	Brandingenjör	Senior brandingenjör specialisering inom byggnadstekniskt brandskydd, systematiskt brandskyddsarbete, olycksutredning
Specialist Handläggare (Risk)	Viktor Sturegård	Riskingenjör	Handläggare och uppdragsledare > 5 års erfarenhet av riskhantering inom samhällsplanering-, infrastruktur- och industriprojektering.

Specialist/ Granskare	Peter Norberg	Fil doktor Bio- logi	Projektledare och hand- läggare >15 år. Till- ståndsprocesser, miljöut- redningar inklusive MKB:er, miljöfarlig verk- samhet och sevesoverk- samhet.
WSP			
Handläggare (Buller)	Ola Sjölin Wirling	Auditeknologi, Mittuniversite- tet, samt kurser i akustik.	Handläggare inom ett flertal bullerutredningar i samband med tillstånds- processer samt upprät- tande eller uppdatering av trafikbullerutredningar för detaljplaner.
Projektledare (Buller)	Edvin Olofsson	Högskoleingen- jörsexamen, Elektroingenjör med inriktning mot audioteki- nik, Kalmar Högskola, samt kurser i akustik.	Arbetat som akustikkon- sult sedan 2008, primärt som uppdragsledare och handläggare, samt kvali- tetsgranskare av externt buller, bullerutredningar i samband med verksam- heter och dess tillstånds- processer. Trafikbullerut- redningar för detaljpla- ner.
Göteborg Energi			
Specialist/ Granskare	Erika Andersen	Fil mag. i miljö- vetenskap	Miljöingenjör på Göte- borg energi och tidigare miljöinspektör >20 år. Tillståndsprocesser, mil- jöutredningar inklusive MKB:er för miljöfarlig verksamhet inom energi- området.
Specialist/ Granskare	Linda Bäfver	Civ.ing. i kemi- teknik, tekn. dr i energiteknik	Projektledare på Göte- borg Energi, bakgrund som specialist och fors- kare inom förbrännings- teknik, >20 års arbets- livserfarenhet.

13 Referenser

COWI, 2022. *Luftutredning*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

COWI, 2022a. *PM Brandriskanalys*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

COWI, 2022b. *Miljöteknisk markundersökning Statusrapport*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

COWI, 2023. *Dagvatten-, skyfall och släckvattenutredning*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

COWI, 2023a. *Riskutredning ny förbränningsanläggning*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

Göteborg Energi, 2022. *Samrådsunderlag inför ansökan om tillstånd enligt miljöbalken - Ny biobränsleanläggning på fastigheten Sävenäs 170:9*, Diarienummer: 10-2021-2124.

Göteborg Energi, 2022a. *Lokaliseringsutredning*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

Göteborg Energi, 2022b. *Bedömningen av tröskelvärden för kostnadsnyttoanalys*. (Handling i ansökan om miljötillstånd för förbränningsanläggning på Sävenäs 170:9)

Göteborg Energi, 2022c. *Teknisk beskrivning*. (Handling i ansökan om miljötillstånd för förbränningsanläggning på Sävenäs 170:9)

Göteborg Stad, 2021. *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030*. Dnr: 0409/19 (0110/21). 2021-03-25 § 18

Göteborg Stad, 2021a. *Reningskrav för dagvatten*. Hämtat från: [Reningskrav+dagvatten+2021-03-11.pdf \(goteborg.se\)](#). 2022-09-22

Göteborg Stad, (den 16 augusti 2022). *Stadsutveckling Göteborg*. Hämtat från: [Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram – Stadsutveckling Göteborg – Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](#)

Göteborgs Stad a, (den 10 januari 2022). *Gällande detaljplaner*. Hämtat från: <https://goteborg.se/wps/portal/start/byggande--lantmaterier-och-planarbete/kommunens-planarbete/gallande-planer/detaljplaner>

Göteborgs universitet (1997). *Träpellets – ett sårbarhetsproblem i samhällsplaneringen*. Projektrapport

Luftkvalitetsförordning, SFS 2010:477. u.å. *Luftkvalitetsförordning, SFS 2010:477 svensk författningssamling 2010:2010:477 t.o.m. SFS 2020:822 - Riksdagen.*

Länsstyrelsen Västra Götalands Län (2017). *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0530085 Säveån*. Hämtat från: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2e0f9f621636c8440273473b/1528973737609/savean-se0530085.pdf>

Länsstyrelse Västra Götaland a. (den 12 januari 2022). *EBH-kartan*. Hämtat från: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>

Naturvårdsverket (2019). *Luftguiden: handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Version 4*

Naturvårdsverket (den 12 januari 2022). *Skyddade natur*. Hämtat från: <https://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/dokument/203342>

Naturvårdsverket b (den 29 augusti 2022). *Buller från industrier*. Hämtat från: [Buller från industrier \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/Buller%20fr%C3%A5n%20industrier)

PE Teknik & Arkitektur, 2022a. *Markteknisk undersökningsrapport/ geoteknik (MUR/GEO)*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

PE Teknik & Arkitektur, 2022b. *Projektering-PM/geoteknik*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

Ramboll, 2023. *Körspårsanalys och logistikflöden*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

Riksantikvariatsämbetet (den 11 januari 2022). *Fornsök*. Hämtat från: <https://app.raa.se/open/fornsok/>

Räddningstjänsten Storgöteborg (RSG) (2019), *Handlingsprogram 2020–2023 enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO)*, Diarienummer: 0061/19,

RISE (den 10 juni 2022). *Självuppvärmning och brandsäker lagring*, Hämtat från: <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/expertiser/sjalvuppvarmning>,

VISS (den 11 januari 2022). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från Säveån - Olskroken till Brodalen: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA19625233>

White arkitekter, 2022. *Gestaltningförslag Pelletspanna Sävenäs*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)

WSP (2017). *Riskbedömning avseende omgivningspåverkan - Flytt av ammoniaktank, Göteborg Energi, 2017-07-06*

WSP (2023). *Bullerutredning*. (Handling i detaljplan för värmeverk vid von Utfallsgatan)