



Tjänsteutlåtande

Utfärdat 2023-05-22

Diarienummer EXF-2023-01307

Handläggare

Ivo Lisius

Telefon: 031-368 10 07

E-post: ivo.lisius@exploatering.goteborg.se

Yttrande till Älvstranden Utveckling AB över kompletterande avgränsningssamråd gällande utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen i Göteborg

Förslag till beslut

I Exploateringsnämnden

1. Exploateringsnämnden godkänner förvaltningens yttrande över kompletterande avgränsningssamråd gällande utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen.
2. Exploateringsnämndens beslut förklaras omedelbart justerat.

Sammanfattning

Älvstranden Utveckling AB, Göteborgs Frihamns AB och Fastighets AB Fribordet (sökandena) avser att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för åtgärder som bland annat syftar till att genomföra utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen för att möjliggöra stadsutveckling inom dessa områden i Frihamnen.

Älvstranden Utveckling AB har tidigare, våren 2022, skickat över samrådsunderlag med önskemål om synpunkter från stadens förvaltningar. Detta samråd utgör ett kompletterande samråd där framför allt två nya förändringar från föregående samråd lyfts:

- Användning av muddermassor från Göteborg Hamn för utfyllnad i Lundbyhamnen i stället för krossmaterial eller sand.
- Anläggande av sprängstensvall
- Ytterligare åtgärder för omledning av Kvillekanalen, etablering av en konstruktion (exempelvis spont och /eller annan teknisk lösning) för att förlänga utloppet av Kvillekanalens vatten samt urschaktning för omledning av Kvillekanslen innebärande bortledning av grundvatten..

Exploateringsförvaltningen ser positivt på att en utfyllnad av Lundbyhamnen på sikt sker som en del i utvecklingen av stadsutvecklingsområde Frihamnen under förutsättning att synpunkterna nedan beaktas.

Bedömning ur ekonomisk dimension

En god exploateringsekonomi inom stadutvecklingsområdet Frihamnen är viktig för Göteborgs ekonomiska situation i stort. Samrådsunderlaget beskriver att ett tidigt, etappvis genomförande av utfyllnaden av Lundbyhamnen kan bidra med viktiga samordningsvinster då behovet av att bygga nya kajer och tryckbankar minskar, samt att ny markyta för bland annat park och byggnader kan tillskapas. Då inga reella siffror redovisas i underlaget är det svårt för förvaltningen att bedöma detta påstående och vad det innebär för ekonomiska konsekvenser för förvaltningen. Förvaltningen har i andra sammanhang tagit del av mycket övergripande siffror avseende utfyllnaden, men saknar helt siffror gällande omledningen av Kvillekanalen eller vilka kostnader utfyllnad av muddermassor från Göteborgs Hamn skulle innebära. Förvaltningen efterfrågar därför ett tydligt ekonomiskt underlag där alternativa lösningar gällande exempelvis Kvillekanalens dragning och utfyllnadsmetoder har utvärderats mot varandra. Avtal om finansiering ska tecknas där förvaltningens inställning är att kostnader ska fördelas utifrån den nytta i form av byggrättsvärden som tillskapas.

Bedömning ur ekologisk dimension

Närområdets naturvärden är begränsade eftersom området i huvudsak utgörs av hårdgjorda ytor med infrastruktur, byggnader och industrier. Knölnate, som är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen, har påträffats vid Kvillekanalens utlopp samt längst norrut i Lundbyhamnen. Förslaget att utfylla Lundbyhamnen och omleda Kvillekanalen skulle initialt inverka negativt på Knölnatebeståndet, men åtgärder för att återetablera knölnaten har tidigare diskuterats med förvaltningen och finns redovisade i samrådsunderlaget.

Förvaltningen har också fått till sig att omledning av Kvillekanalen kommer innebära en ökad bakteriehalt i Norra Frihamnsbassängen vilket kan påverka badvattenkvaliteten i det nya badet vid Jubileumsparken. Detta är något som Älvstranden behöver utreda ytterligare inför ansökan till Mark- och miljödomstolen.

Förutsatt att allmän platsmark ”park” anläggs på en större del av den nya landarealen i Lundbyhamnen bör utfyllnaden på lång sikt inverka positivt på den ekologiska dimensionen genom att nya värdefulla ekosystemtjänster tillskapas.

I samrådsunderlaget finns beskrivet skyddsåtgärder för att förhindra miljöpåverkan från muddermassorna i byggskedet. Hur påverkan blir i samband med att pålning och andra åtgärder som kräver ingrepp i utfyllningsmassorna sker, finns inte redovisat. Även hur vald utfyllnadsteknik säkerställer att föroreningar i muddermassorna inte läcker ut i omgivande miljöer på längre sikt när konstruktionen åldras behöver beskrivas inför tillståndsansökan lämnas in till Mark- och miljödomstolen.

Bedömning ur social dimension

Förutsatt att allmän platsmark ”park” anläggs på den nya landarealen bör utfyllnaden på lång sikt inverka positivt på den sociala dimensionen genom att tillräckliga friytor tillskapas. Det är dock viktigt att behovet av parkmark tillgodoses i takt med att exploateringen färdigställs.

Föreslagen omledning av Kvillekanalen inverkar negativt på det sociala värdet, då den del av parken som sedan tidigare planerats att samnyttjas med skola och förskola går förlorad

samt att badvattenkvaliteten i det planerade hamnbadet påverkas vilket gör att det tidvis kan behöva hållas stängt.

Bilagor

1. *Älvstranden Utveckling AB:s inbjudan till kompletterande avgränsningssamråd inför ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.*
2. *Samrådsunderlag gällande Tillstånd för vattenverksamhet och miljöförlig verksamhet – Utfyllnad Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen.*
3. *Kompletterande samrådsunderlag gällande Tillstånd för vattenverksamhet och miljöförlig verksamhet – Utfyllnad Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen.*

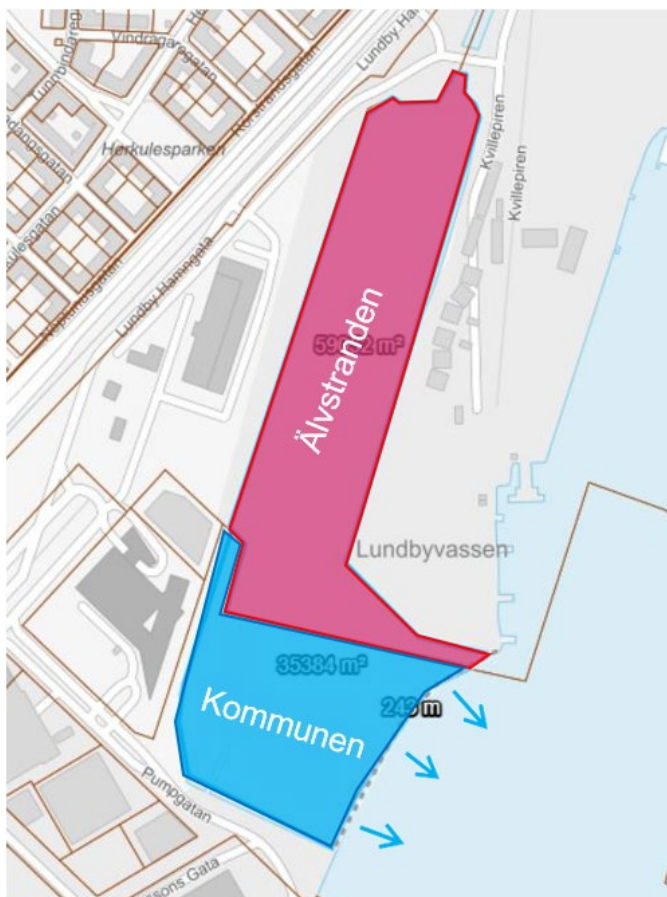
Ärendet

Älvstranden har översänt kompletterande avgränsningssamråd för Exploateringsförvaltningen att yttra sig över senast den 14 april. Förvaltningen har fått förlängd yttrandetid för inlämnandet.

Förslag till nämnden att godkänna förvaltningens yttrande med omedelbar justering.

Beskrivning av ärendet

Älvstranden AB avser att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för åtgärder som bland annat syftar till att genomföra delar av Göteborgs Stads planer på att omvandla Frihamnen och Lindholmen. Utfyllnaden finns även med i den nya översiktsplanen för Göteborg där området föreslås fyllas ut på sikt för att möjliggöra för bebyggelse och park ovanpå.



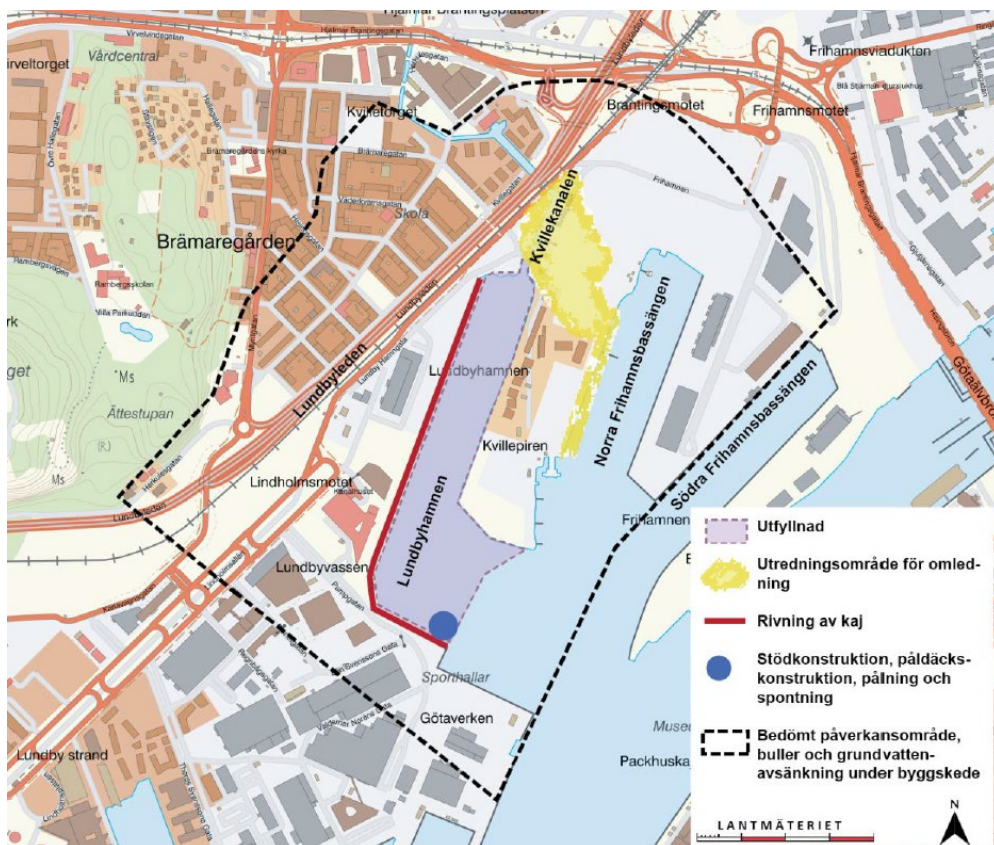
Figur 1: Visar markägoförhållanden, Älvstranden ca 63% och kommunen ca 37%.

I det första samrådet angavs att ansökan i huvudsak avsågs omfatta:

- Rivning av kaj.
- Utfyllnad av hamnbassängen i Lundbyhamnen med sjösand från Danmark alternativt krossmaterial.
- Omledning av Kvillekanalen (schaktning m.m.).
- Anläggande av stödkonstruktioner, pådäckskonstruktion samt pålning och spontning vid Keillers kaj.

Kompletteringen innebär att ansökan i huvudsak även avses omfatta:

- Alternativ utfyllnad av Lundbyhamnen med stabiliserade muddermassor.
- Anläggande av sprängstensvall
- Ytterligare åtgärder för omledning av Kvillekanalen, etablering av en konstruktion (exempelvis spont och /eller annan teknisk lösning) för att förlänga utloppet av Kvillekanalens vatten samt urschaktning för omledning av Kvillekanslen innebärande bortledning av grundvatten.



Figur 2: Översikt över planerade åtgärder för Lundbyhamnen och Kvillekanalen (gul markering visar ungefärligt utredningsområde för omledningen av Kvillekanalens permanenta dragning. Området för Kvillekanalens permanenta dragning är ännu ej fastställt).

Samrådsunderlaget innehåller uppgifter om bland annat de planerade åtgärdernas utformning och omfattning, förväntade miljöeffekter och föreslagna skyddsåtgärder, samt preliminärt innehåll och övergripande utformning av miljökonsekvensbeskrivning.

Förvaltningens bedömning

Exploateringsförvaltningen ser positivt på att en utfyllnad av Lundbyhamnen på sikt sker som en del i utvecklingen av stadsutvecklingsområde Frihamnen.

Förvaltningen önskar lyfta följande synpunkter:

Finansiering av utfyllnad och omledning av Kvillekanalen

Då inga reella siffror redovisas i underlaget är det svårt för förvaltningen att bedöma vad det innebär för ekonomiska konsekvenser för förvaltningen. Förvaltningen har i andra sammanhang tagit del av mycket övergripande siffror avseende utfyllnaden, men saknar helt siffror gällande omledningen eller vilka kostnader utfyllnad av muddermassor från Göteborgs Hamn skulle innebära. Förvaltningen efterfrågar därför ett tydligt ekonomiskt underlag där alternativa lösningar gällande exempelvis Kvillekanalens dragning och utfyllnadsmetoder har utvärderats mot varandra.

Förvaltningen ser att det är nödvändigt att aktualitetspröva utformningen av delar av Frihamnen utifrån Kommunfullmäktiges beslut om den ekonomiska åtgärdsplanen och det avkastningskrav som ligger på de inre delarna av Frihamnen. Förslaget är att detta görs i samband med att programarbetet för Frihamnen startar upp igen. Förvaltningen ser

därför att det är viktigt att det i ansökan om tillstånd tydligt framgår att det pågår översyn/närmare utredning kring olika förutsättningar och att illustrationerna som visas endast är att betrakta som exempel på kommande markanvändning vid Lundbybassängen.

Förvaltningen ser det som en förutsättning att Älvstranden och Staden är överens om finansieringen av utfyllnaden innan slutlig ansökan lämnas in till mark- och miljödomstolen. Förvaltningens inställning är att kostnader ska fördelas utifrån den nytta i form av byggrättsvärden som tillskapas.

Ytterligare en förutsättning innan ansökan lämnas in är att Staden lämnar ett rådighetsmedgivande. Detta kommer behöva tas upp i Exploateringsnämnden för behandling vilket behöver beaktas i Älvstrandens tidplan. Förvaltningen vill även informera Älvstranden om att rådighetsmedgivandet från Staden behöver grunda sig på en bakomliggande rättighet till markåtkomst, vanligtvis servitut. Detta behöver finnas redovisat i ansökan till Mark- och miljödomstolen.

Föreslagen utsläppspunkt från Kvillekanalen påverkar badvattenkvaliteten

Av underlaget framgår att en omledning av Kvillekanalen till Norra Frihamnsbassängen riskerar att medföra en påverkan på badvattenkvaliteten i det nya flytande badet i Norra Frihamnspiren. Omledningen kan således göra att badet tidvis behöver hållas stängt. Åtgärder för att förhindra frekvent stängning av badet på grund av omledningen behöver utredas vidare.

Påverkan på omkringliggande projekt och närområdet

Förvaltningen vill lyfta följande frågeställningar att utreda vidare inför tillståndsansökan lämnas in:

- Inom närområdet planerar flera andra projekt att ansöka om tillstånd för vattenverksamhet de närmaste åren. I MKB:n behöver en redovisning av kumulativ påverkan på detta projekt tillsammans med övriga planerade verksamheter att göras.
- Kan grundvattenbortledningen påverka kommande spårväg Lindholmen-Frihamnen?
- Kan omledning av Kvillekanalen påverka hydrodynamiken i älven och i Frihamsområdet?
- Hur påverkas det kommande färjeläget vid Pumpgatan av utfyllnaden?

Tidplan

Förvaltningen tycker det är positivt att Älvstranden utreder förutsättningarna för utfyllnad av Lundbyhamnen. Den redovisade tidplanen för ansökans inlämnande framstår dock inte som realistisk med beaktande av att väsentliga förutsättningar för ansökan kvarstår att säkerställa genom avtal med förvaltningen.

Kristina Lindfors
Direktör exploateringsförvaltningen

Elisabet Gondinger
Avdelningschef projekt norr



Utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen i Göteborg



Inbjudan till kompletterande avgränsningssamråd inför ansökan om tillstånd enligt miljöbalken

Älvstranden Utveckling AB, Göteborgs Frihamns AB och Fastighets AB Fribordet (Sökandena) avser att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för åtgärder som bland annat syftar till att genomföra delar av Göteborgs Stads planer på att omvandla Frihamnen och Lindholmen.

Sökandena planerar att fylla ut Lundbyhamnen för att tillskapa ny landareal, som i det långa perspektivet kan utgöra både kvartersmark och allmän platsmark – park, och härigenom knyta samman Lindholmen och Frihamnen.

Under våren 2022 genomfördes avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, övriga statliga myndigheter och kommuner, de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av åtgärderna samt den allmänhet som kan antas bli berörd av åtgärderna. Inför samrådet upprättades ett samrådsunderlag, *Samrådsunderlag Tillståndsansökan för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet – Utfyllnad Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen*, daterat 2022-05-20 reviderat 2022-05-23.

Under samrådet inkom ett antal yttranden vars innehåll har lett till att Sökandena valt att utreda och genomföra ett kompletterande avgränsningssamråd kring tillkommande åtgärder och åtgärdsalternativ som inte omfattats av tidigare genomfört samråd. Tillståndsansökan planeras att lämnas in till Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt vid halvårsskiftet 2023.

I det första samrådet angavs att ansökan i huvudsak avsågs omfatta:

- Rivning av kaj.
- Omledning av Kvillekanalen (schaktning m.m.).
- Utfyllnad av hamnbassängen i Lundbyhamnen.
- Anläggande av stödkonstruktioner, pådäckskonstruktion samt pålning och spontning vid Keillers kaj.

Kompletteringen innebär att ansökan i huvudsak även avses omfatta:

- Alternativ utfyllnad av Lundbyhamnen med stabiliserade muddermassor.
- Anläggande av sprängstensvall.
- Ytterligare åtgärder för omledning av Kvillekanalen, etablering av en konstruktion (exempelvis pont och/eller annan teknisk lösning) för att förlänga utloppet av Kvillekanalens vatten samt urschaktning för omledning av Kvillekanalen innebärande bortledning av grundvatten.

Sökandena har upprättat ett kompletterande samrådsunderlag som innehåller uppgifter om bland annat de tillkommande planerade åtgärdernas lokalisering, omfattning och utformning samt de miljöeffekter som de tillkommande åtgärderna och åtgärdsalternativen kan antas medföra.

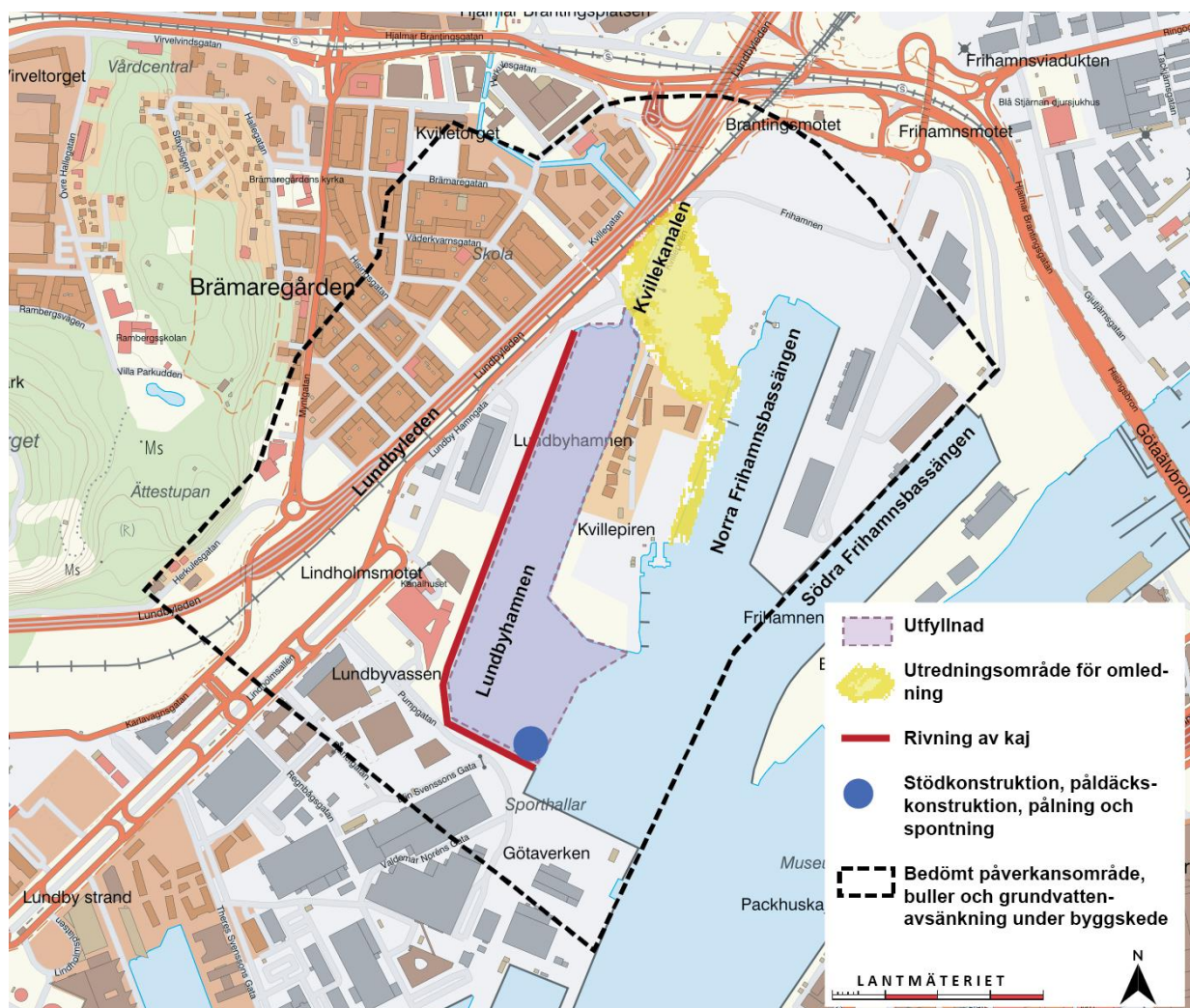
Härmed bjuds ni in att lämna skriftliga synpunkter senast den 14 april 2023 via e-post

lundbyhamnen@alvstranden.goteborg.se eller brev till Älvstranden Utveckling AB, Box 8003, 402 77 Göteborg. Ange i ämnesraden: Yttrande Lundbyhamnen dnr 0185/22.

Det kompletterade samrådsunderlaget finns tillgängligt i Älvrummet, Lindholmspiren 3-5, Göteborg, fram till den **14 april 2023** och på alvstranden.com/lundbyhamnen.

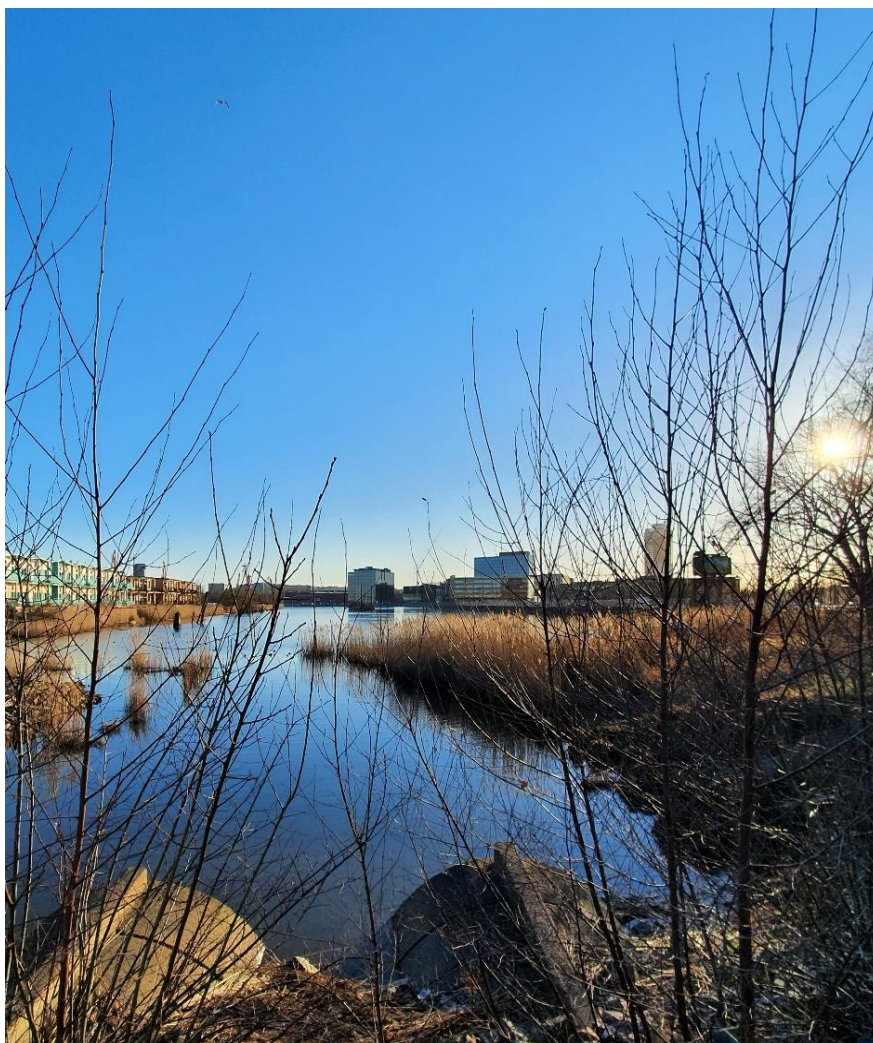
För mer information kontakta projektledare Edward Berndtsson, tel: 031-368 96 56.

Älvstranden Utveckling AB behandlar dina personuppgifter i form av namn och mejladress. Det är uppgifter som vi behöver för att kunna kontakta dig. Läs mer om hur vi hanterar dina personuppgifter här: alvstranden.com/hantering-av-personuppgifter.



SAMRÅDSUNDERLAG

Tillståndsansökan för vattenverksamhet
och miljöfarlig verksamhet

**UTFYLLNAD LUNDBYHAMNEN OCH
OMLEDNING AV KVILLEKANALEN**

UPPDRAG

317856, MKB & TB för utfyllnad Lundbyhamnen samt förbiledning
Kvillekanalen, IK170-18005

Titel på rapport:

Utfyllnad Lundbyhamnen och omledning Kvillekanalen

Status:

Samrådsunderlag

Datum:

2022-05-20

MEDVERKANDE

Beställare:

Älvstranden Utveckling AB, Göteborgs Frihamns AB och Fastighets AB
Fribordet

Kontaktperson:

Edward Berndtsson
Anna-Lena Isacson

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Handläggare:

Therese Balchman

Uppdragsansvarig:

Sofia Anfinset

Kvalitetsgranskare:

Sofia Anfinset & Ingela Svensson

REVIDERING

1:1 2022-05-23

Kap 1 och Kap 1:1 sid 5

Kap 1:2 och Kap 1:3 sid 7

Kap 3 sid 10

Kap 3:3:1 sid 12

Kap 4:12 sid 26

Kap 5:5 sid 29

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	BAKGRUND OCH SYFTE.....	5
1.2	ANSÖKAN.....	7
1.3	AVGRÄNSNING	7
1.4	SAMRÅD	7
2	LOKALISERING.....	9
3	BESKRIVNING AV PLANERAD VATTENVERKSAMHET OCH MILJÖFARLIG VERKSAMHET	10
3.1	RIVNING AV KAJ	10
3.2	UTFYLLNAD AV LUNDBYHAMNEN.....	11
3.2.1	SAMORDNINGSVINSTER	11
3.3	OMLEDNING AV KVILLEKANALEN	12
3.3.1	KANALUTFORMNING	12
3.3.2	MASSHANTERING	13
4	OMRÅDESBESKRIVNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR.....	14
4.1	RÅDIGHET.....	14
4.2	YTVATTEN.....	15
4.2.1	GÖTA ÄLV.....	15
4.2.2	KVILLEKANALEN/KVILLEBÄCKEN	15
4.3	GRUNDVATTEN.....	16
4.4	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	16
4.5	FÖRORENINGAR I MARK OCH SEDIMENT.....	18
4.5.1	LUNDBYHAMNENS HAMNBASSÄNG	18
4.5.2	KVILLEKANALEN.....	19
4.5.3	MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING KVILLEPIREN.....	19
4.6	NATURMILJÖ	20
4.6.1	KNÖLNATE.....	21
4.6.2	FÅGLAR	21
4.7	REKREATION OCH FRILUFTSLIV.....	22
4.8	STADSBILD OCH KULTURMILJÖ	22
4.9	RIKSINTRESSEN OCH SKYDDADE OMRÅDEN	22
4.10	ANGRÄNSANDE PROJEKT ATT BEAKTA.....	23
4.11	GÄLLANDE TILLSTÅND OCH BESLUT AV RELEVANS I NÄROMRÅDET.....	25
4.12	ÖVERSIKTSPLAN OCH DETALJPLANER.....	26
4.13	MILJÖKVALITETSNORMER.....	26

4.13.1	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT	27
4.13.2	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN.....	27
4.13.3	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR FISK- OCH MUSSELVATTEN	27
5	MILJÖPÅVERKAN OCH SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSKEDET	27
5.1	UTSLÄPP TILL LUFT	28
5.2	UTSLÄPP TILL MARK OCH VATTEN	28
5.3	GRUNDVATTEN.....	29
5.4	NATURMILJÖ	29
5.5	BULLER OCH VIBRATIONER	29
5.6	REKREATION OCH FRILUFTSLIV.....	29
5.7	MILJÖKVALITETSNORMER.....	30
5.7.1	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT	30
5.7.2	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN	30
5.7.3	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR FISK- OCH MUSSELVATTEN.....	30
5.8	ÖVRIG PÅVERKAN.....	30
6	MILJÖPÅVERKAN OCH SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDET	31
6.1	UTSLÄPP TILL VATTEN	31
6.2	GRUNDVATTEN.....	31
6.3	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	31
6.4	STADSBILD OCH KULTURMILJÖ	31
6.5	NATURMILJÖ	32
6.6	FRILUFTSLIV OCH REKREATION.....	32
6.7	KLIMAT- OCH ÖVERSVÄMNINGSRISK.....	32
6.7.1	KLIMAT	32
6.7.2	ÖVERSVÄMNINGSRISK	32
6.8	MILJÖKVALITETSNORMER.....	33
6.8.1	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT	33
6.8.2	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN	33
6.8.3	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR FISK- OCH MUSSELVATTEN.....	33
7	PLANERADE OCH PÅGÅENDE UTREDNINGAR	33
8	REFERENSER	34
9	BILAGOR	36
9.1	BILAGA 1 PRELIMINÄRT FÖRSLAG TILL DISPOSITION FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING.....	36

1 INLEDNING

Detta dokument utgör underlag för samråd inför ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. och miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken angående utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen. Sökande är Älvstranden Utveckling AB, Göteborg Frihamns AB och Fastighets AB Fribordet (benämns nedan gemensamt som "Sökandena"). Älvstranden Utveckling AB ägs av göteborgarna genom Göteborgs Stad och är moderbolag i Älvstrandenkoncernen. Bolaget har två dotterbolag, Norra Älvstranden Utveckling AB och Södra Älvstranden Utveckling AB, som i sin tur har ett flertal dotter- och dotterdotterbolag. Göteborgs Frihamns AB och Fastighets AB Fribordet är dotterdotterbolag till Norra Älvstranden Utveckling AB.

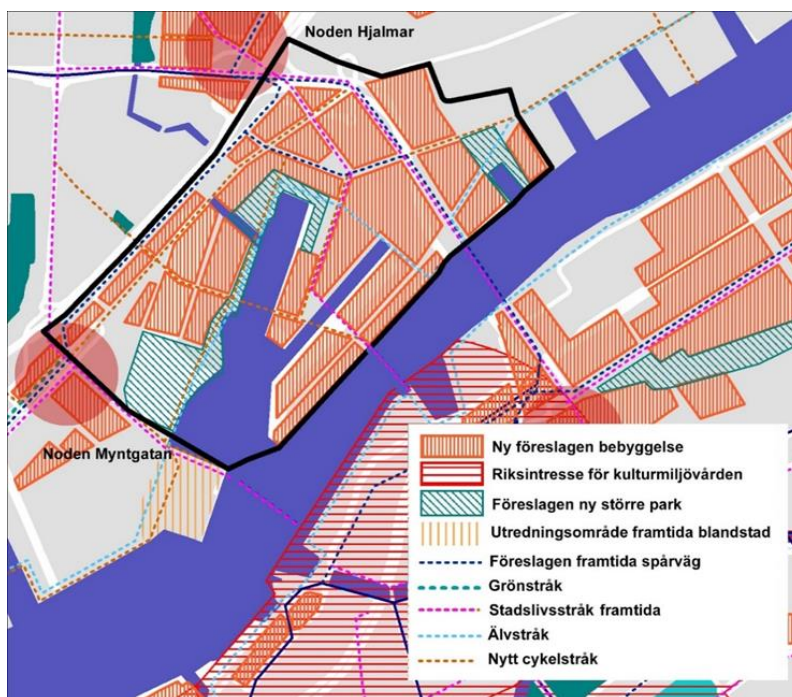
Lundbyhamnen är den hamnbassäng i Frihamnen som tidigare var en del i hamnens expansion på Hisingen under 1950-talet. Kvillekanalen har sitt utlopp i Lundbyhamnen. Idag finns ingen hamnverksamhet kvar i Lundbyhamnen, utan Frihamnen är nu ett av Göteborgs mest centrala omvandlingsområden.

I anslutning till det aktuella området för utfyllnad av Lundbyhamnen planeras även andra angränsande projekt, vilket tas hänsyn till i arbetet med tillståndsansökan. En samordning mellan projekten eftersträvas så att resurser och tider optimeras för bästa resultat för de olika projekten. Ansökan avses därför omfatta även rivning av befintliga kajkonstruktioner samt byggnation av nya stödkonstruktioner och pådäckskonstruktioner samt pålning och spontning för bland annat Keillers kaj.

1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Den framtida inriktningen för det nya omvandlingsområdet Frihamnen beskrivs i den nya översiktsplanen för Göteborg, se Figur 1.1. Visionen för Frihamnen är att området ska omvandlas till tät blandstad som låter stadskärnan ta steget över älven.

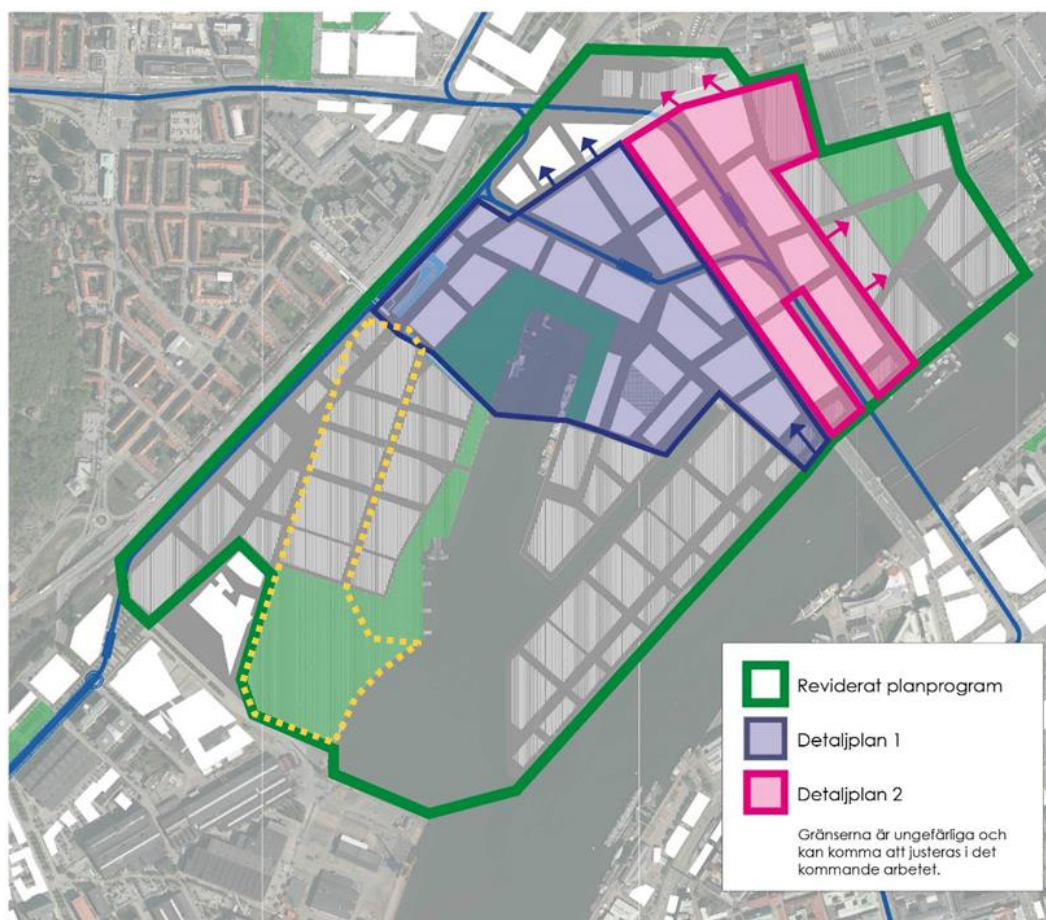
Den nya översiktsplanen är beslutad av Byggnadsnämnden den 14 december 2021, beslutad av kommunstyrelsen den 4 maj 2022, samt beslutad av kommunfullmäktige den 19 maj 2022.



Figur 1.1. Omvandlingsområdet Frihamnen i ny Översiktsplan för Göteborg (Göteborgs Stad, 2022).

I den nya översiktsplanen och Planeringsförutsättningar för Frihamnen 2019 (Göteborgs Stad, 2019) redovisas att hamnbassängen i Lundbyhamnen ska fyllas ut för att på så vis utgöra ny mark för stadspark och kvarter, se Figur 1.1, något som funnits med redan som del i Frihamnens Planprogram från 2014.

Utfyllnaden syftar således till att uppfylla översiktsplanens intentioner att knyta samman Lindholmen och Frihamnen genom att tillskapa ny landareal i centrala Göteborg som i det långa perspektivet kan utgöra både kvartersmark och allmän platsmark. Den planerade parkytan avser även tillgodose behovet av grönytor på Lindholmen och i Frihamnen i kommande detaljplanearbeten. Utfyllnaden kommer även utgöra ett älvkantskydd för högvatten för bakomliggande områden.



Figur 1.2. Illustration från Planeringsförutsättningar Frihamnen 2019 (Göteborgs Stad, 2019). Karta över ungefärliga planområdesgränsen, samt gräns för området som omfattas av den pågående revideringen av planprogram. Utfyllnad av Lundbyhamnen enligt planeringsförutsättningarna är markerad med gul streckad linje.

1.2 ANSÖKAN

Planerad ansökan omfattar utfyllnad av hamnbassängen i Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen inklusive schaktarbeten. Åtgärderna utgör vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken och omfattar även miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken. I ansökan avses även rivning av befintliga kajkonstruktioner samt byggnation av nya stödkonstruktioner och pådäckskonstruktioner för Keillers kaj ingå. Arbetsmomenten pålning och spontning kan bli aktuellt både vid byggnation av Keillers kaj samt i samband med anläggning av den nya Kvillekanalen.

Ansökan planeras att lämnas in till mark- och miljödomstolen (prövningsmyndigheten) under hösten 2022. Åtgärderna planeras att genomföras med start samma år som tillståndet vinner laga kraft, förhoppningen är att så sker 2024, och färdigställas inom en arbetstid om 10 år. Tidplanen kan dock komma att påverkas av bland annat pågående planarbete avseende upphävande av befintliga stads- och detaljplaner i området för utfyllnad av Lundbyhamnen (se avsnitt 4.12) samt planprocessen för "detaljplan för Blandstadsbebyggelse i Frihamnen, etapp 1, inom stadsdelen Tingstadsvassen i Göteborg" som omfattar Kvillekanalens nya sträckning (se avsnitt 3.3). Åtgärderna kan därför behöva påbörjas senare än år 2024 men avsikten är att en arbetstid om 10 år ska ge tillräcklig marginal för att åtgärderna ska kunna utföras inom föreskriven arbetstid även vid eventuell försening på grund av nämnda planarbeten.

1.3 AVGRÄNSNING

Samrådet berör utfyllnad av Lundbyhamnen, omledning av Kvillekanalen inklusive schaktarbeten, rivning av befintliga kajkonstruktioner samt byggnation av nya stödkonstruktioner och pådäckskonstruktioner för Keillers kaj. Pålning och spontning för både Keillers kaj och i samband med anläggandet av Kvillekanalen.

Den mest väsentliga påverkan på miljön och omgivningen är till stora delar knuten till byggtiden. I detta samrådsunderlag beskrivs dock även påverkan i driftskedet.

1.4 SAMRÅD

Samrådet utgör en del av tillståndprocessen, se Figur 1.3 nedan, och syftar till att informera om och ge samrådsgruppen möjlighet att lämna synpunkter på den planerade åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Samrådet genomförs med samrådsgruppen som omfattar länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, övriga statliga myndigheter, kommunen samt den allmänhet, inklusive organisationer, som kan antas bli berörda av åtgärderna. Vidare omfattar samrådsgruppen de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av åtgärderna. Sökandena har bedömt att fastighetsägare, ledningsägare och nyttjanderättshavare (så som hyresgäster, bostadsrättsinnehavare och arrendatorer) inom definierat påverkansområde för buller under byggskedet, se med svart streckad linje i Figur 1.4 nedan markerat område, ska anses omfattas av den krets enskilda som kan antas bli särskilt berörda av planerade åtgärder.

Sökandena anser att de planerade åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Samrådet genomförs därför som ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken och har inte föregåtts av något undersökningssamråd.

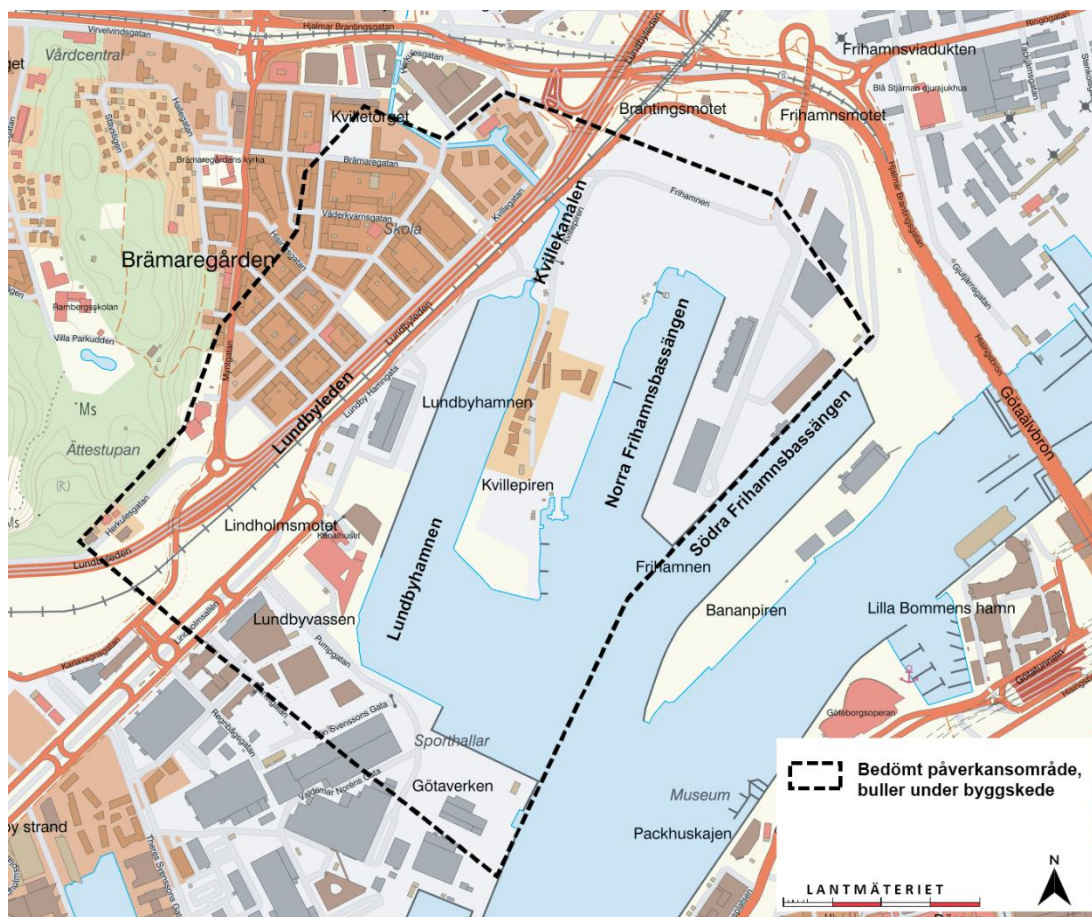
Undersöka förutsättningarna att fylla ut Lundbyhamnen och leda om Kvillekanalen.

Ta fram ansökningshandlingar inklusive miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning, samt lämna in ansökan till mark- och miljödomstolen.

Om tillstånd erhålls kan åtgärderna genomföras.



Figur 1.3. Skedesindelning av aktiviteter för tillståndsprocessen avseende det aktuella projektet.

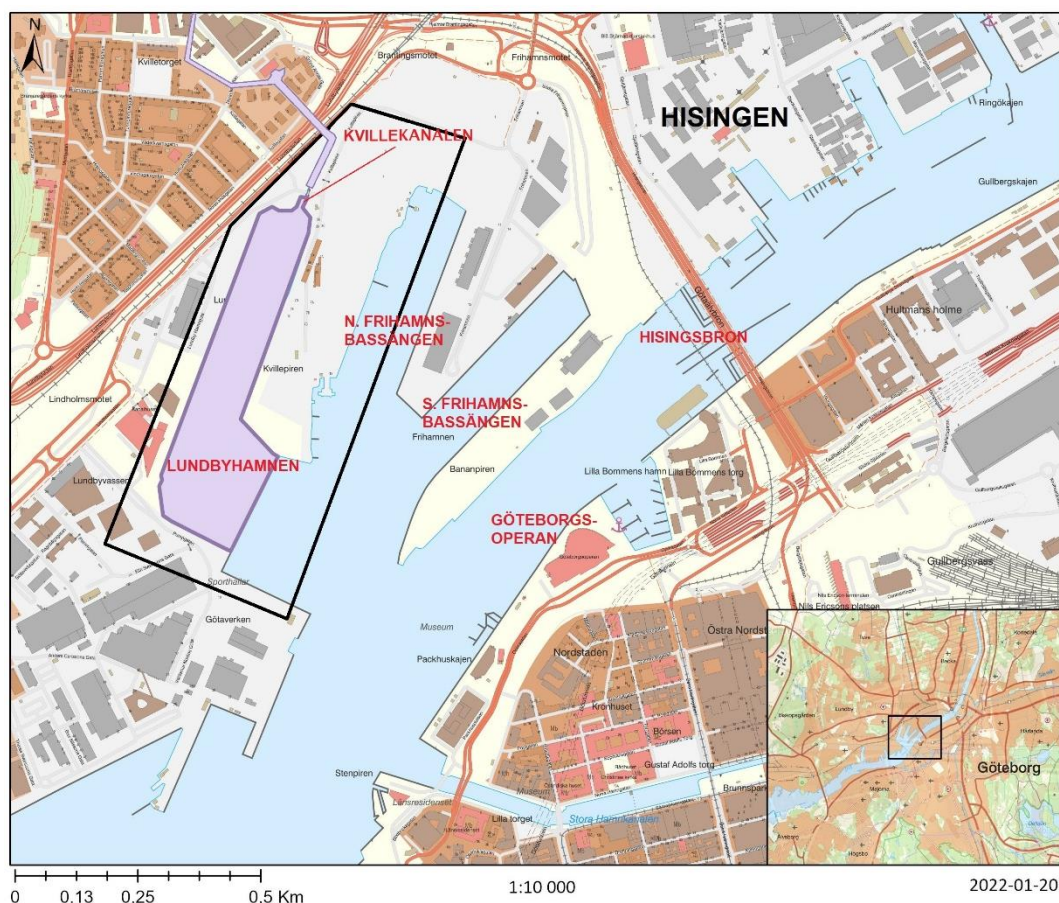


Figur 1.4. Bedömt påverkansområde för buller under byggskedet syns med svart streckad linje, vilken bedöms innehålla den krets enskilda som kan antas bli särskilt berörda av planerade åtgärder.

2 LOKALISERING

Lundbyhamnen utgör en av tre hamnbassänger som ligger i nära anslutning till varandra på Hisingens södra strand i centrala Göteborg och på västra sidan av Hisingsbron. De andra två bassängerna är Norra Frihamnsbassängen och Södra Frihamnsbassängen, se Figur 2.1.

I norra delen av Lundbyhamnen har Kvillekanalen sitt utlopp efter att den passerat under Lundbyleden och Hamnbanan.

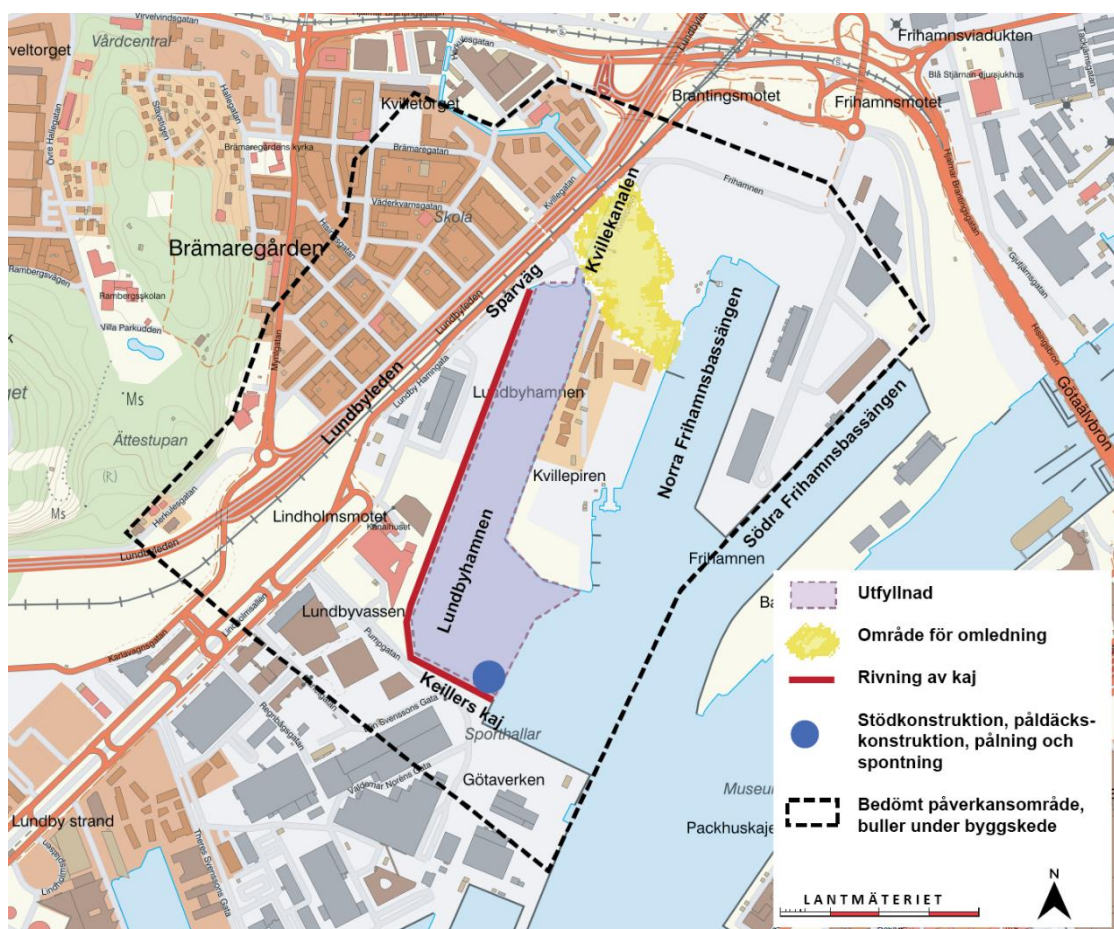


Figur 2.1. Översiktsbild över lokaliseringen av det ungefärliga arbetsområdet och där Kvillekanalen leder ned till Lundbyhamnen.

3 BESKRIVNING AV PLANERAD VATTENVERKSAMHET OCH MILJÖFARLIG VERKSAMHET

I följande avsnitt beskrivs de åtgärder som planeras, vilka består av:

- Rivning av befintliga kajkonstruktioner.
- Utfyllnad av Lundbyhamnen.
- Omledning inklusive schakt, pålning och spontning av Kvillekanalen.
- Byggnation av nya stödkonstruktioner och pådäckskonstruktioner samt pålning och spontning för Keillers kaj.



Figur 3.1. Översikt över planerad åtgärd för Lundbyhamnen (ungefärligt utfyllnadsområde och rivning av kaj) och Kvillekanalen (utredningsområde för omledning av Kvillekanalen). Keillers kaj och spärvägen är angränsande projekt och där delar av dessa projekt avses samordnas med utfyllnaden av Lundbyhamnen.

3.1 RIVNING AV KAJ

Lundbyhamnens befintliga kaj är grundlagd på pålar och har en slänt under befintligt betongdäck. Innan utfyllnaden påbörjas rivs kringliggande kaj, sammanlagt cirka 800 meter utmed den västra och södra sidan av bassängen. Rivningen innebär borttagning och krossning av befintliga betongkonstruktioner samt borttagning av pålar och spont.

3.2 UTFYLLNAD AV LUNDBYHAMNEN

Utfyllnaden planeras att genomföras i två etapper, för att tidigt i byggprocessen stabilisera omgivande kajer och få en brukbar markyta där hamnbassängen ligger idag.

Ettapp 1: Större delen av bassängen fylls igen, förutom där Kvillekanalen har sitt utlopp i Lundbyhamnen och längs med Kvillepiren. Under denna etapp kommer Lundbyhamnen smalnas av och Kvillekanalen ledas utmed Kvillepirens nordvästra kant. I denna etapp kläs kanalen med ett erosionsskydd, dock inte mot Kvillepiren. Ettapputbyggnaden kommer medföra att en användbar markyta skapas på stora delar av hamnbassängen. Under tiden bereds Kvillekanalens nya sträckning till Norra Frihamnsbassängen inom arbetet med "detaljplan för Blandstadsbebyggelse i Frihamnen, ettapp 1, inom stadsdelen Tingstadsvassen i Göteborg".

Ettapp 2: Resterande del av Lundbyhamnen fylls igen, efter att Kvillekanalen letts om, se vidare i avsnitt 3.3 nedan.

Olika alternativ för utfyllnaden utreds utifrån metod och materialval och förslag är att använda friktionsmaterial. Exempel på friktionsmaterial som kan användas är sand eller krossmaterial. Sand kan med fördel transporteras med båt och blåsas in i bassängen skonsamt, packas hårt och snabbt sätta sig vilket är en tidsmässig fördel för etablering av den nya bebyggelsen. Krossmaterial finns inom regionen och kan transporteras till verksamhetsområdet med lastbil alternativt på pråm.

I delar av hamnbassängen har Göteborgs Hamn AB, Trafikverket och Sjöfartsverket tidigare dumpat muddermassor och sluttäckt med sand över massorna. En förutsättning för planerad utfyllnad är att inte påverka det befintliga sandtäckets skyddande effekt för muddermassorna, och att förhindra läckage av föroreningar från muddermassorna till Göta älv.

Utfyllnadsarbetet genomförs i Lundbyhamnen, som i dagsläget har ett vattendjup på ca fyra meter. Hela hamnbassängens yta fylls ut, vilken är cirka 100 000 m². Det innebär att de volymer material som krävs för utfyllnaden uppgår till cirka 400 000 m³ för att komma upp till vattenytan, samt ytterligare cirka 400 000 m³ för att skapa en planerad framtida marknivå.

3.2.1 SAMORDNINGSVINSTER

Keillers kaj planeras under 2022-2023 att delvis byggas om med en hållplats för färja, se figur 3.1. Den åtgärden omfattas inte av nu planerad ansökan. Kajen är dock i sin helhet i behov av en ombyggnation. Genom en etappvis utfyllnad av Lundbyhamnen möjliggörs en samordnad lösning, där utfyllnaden i kombination med vissa stödkonstruktioner, pådäckskonstruktion samt pålning och spontning, som avses omfattas av nu planerad ansökan, ersätter såväl befintlig som ny kajkonstruktion. En dagvattenledning som mynnar ut vid Keillers kaj behöver ledas om för att möjliggöra nämnda åtgärder, och den omledningen avses genomföras i samband med nämnda åtgärder för Keillers kaj.

Utbyggnaden av spårväg parallellt med Lundbyleden, ett projekt som trafikkontoret planerar, kräver en grundförstärkning i en trång sektion mellan Lundbyleden och hamnbassängen. För närvarande planeras kalkcementpelare i kombination med spontning som grundförstärkningsmetod, men en etappvis utfyllnad av hamnbassängen skulle kunna möjliggöra en miljömässigt mer hållbar lösning som grundförstärkning för spårvägen, då utfyllnaden i sig utgör en tryckbank för planerad anläggning av spårväg och tar därmed bort behov av kalkcementpelare och spont. Tidsaspekten för att påbörja utfyllnaden är viktig för att få samordningsvinster, eftersom utredning och projektering av spårvägen redan påbörjats.

Genom att fylla ut Lundbyhamnen och leda om Kvillekanalen tillskapas cirka 100 000 m² markyta som planeras användas för park och byggnader mm. Att inte utföra utfyllnaden innebär behov av att renovera eller bygga nya kajer och tryckbankar för de cirka 800 meter kaj som omger Lundbyhamnen. Genom att genomföra utfyllnaden tidigt etappvis kan värdefulla samordningsvinster uppnås.

3.3 OMLEDNING AV KVILLEKANALEN

3.3.1 KANALUTFORMNING

Kvillekanalen behöver ledas om eftersom den i dagsläget har sitt utlopp i Lundbyhamnen. Urschaktning och konstruktion av ny kanal utförs och den slutliga omledningen innebär att utloppet flyttas till Norra Frihamnsbassängen, vilket är bassängen direkt öster om Lundbyhamnen. Ungefärligt utredningsområde för ny dragning av kanalen framgår av Figur 3.2.

Den nya dragningen avses utföras utifrån:

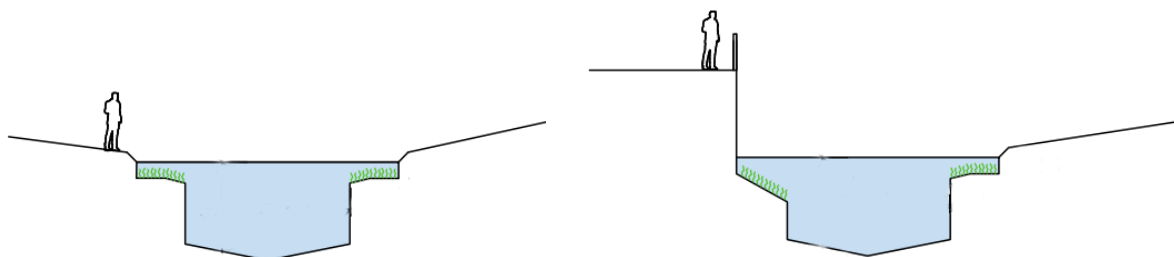
- att inte i omfattning av betydelse påverka vattennivåer uppströms,
- att möjliggöra en fortsatt växtplats för knölnaten
- möjligheten att ge ett tillskott med rekreativa värden för boende, verksamma och besökare i området, samt
- att inte omöjliggöra portar för högvattenskydd vid Kvillekanalen.



Figur 3.2. Gul markering visar ungefärligt utredningsområde för omledning av Kvillekanalen med nytt utlopp i Norra Frihamnsbassängen.

Den nya kanalen utformas avseende tvärsnittsarea för att klara skyfall från ett 100 års regn samt för att utgöra växtplats för knölnaten. Sektionen kan variera och anpassas längs kanalens sträckning utifrån upplevelsevärde och bebyggelsestrukturen.

Tvärsnittsarean påverkas även av hur lång sträckan är till utflödet i Norra Frihamnsbassängen. Ju längre sträcka desto större tvärsnittsarea behövs. Slanter och vattendjup som kan utgöra lokaler för knölnaten utgår ifrån ett vattendjup på max 1,5 meter, se typsektion Figur 3.3. Slänthyllan för knölnate kan utföras på olika sätt. Tvärsnittsarean beräknas till cirka 15 m².



Figur 3.3. Exempel på principsektioner av Kvillekanalen med slänthylla för knölnate.

3.3.2 MASSHANTERING

Det har i tidigare undersökningar konstaterats förorenade massor i Kvillepiren, läs mer i avsnitt 4.5.

Det är i nuläget inte fastställt hur stora mängder massor som behöver schaktas inom området för omledning av Kvillekanalen, men det kan mycket grovt uppskattat röra sig om i spannet 6 000 –12 000 m³. Inför arbetets genomförande kommer det tas fram en plan för masshantering inom projektet. Det finns många undersökningar sedan tidigare men i det fall det saknas underlag för klassificering av massorna kommer det tas ytterligare markprover inför kommande schaktarbeten.

I kommande plan för masshantering kommer förutom volymer och avfallsklasser även transporter och mottagningsanläggningar beskrivas.

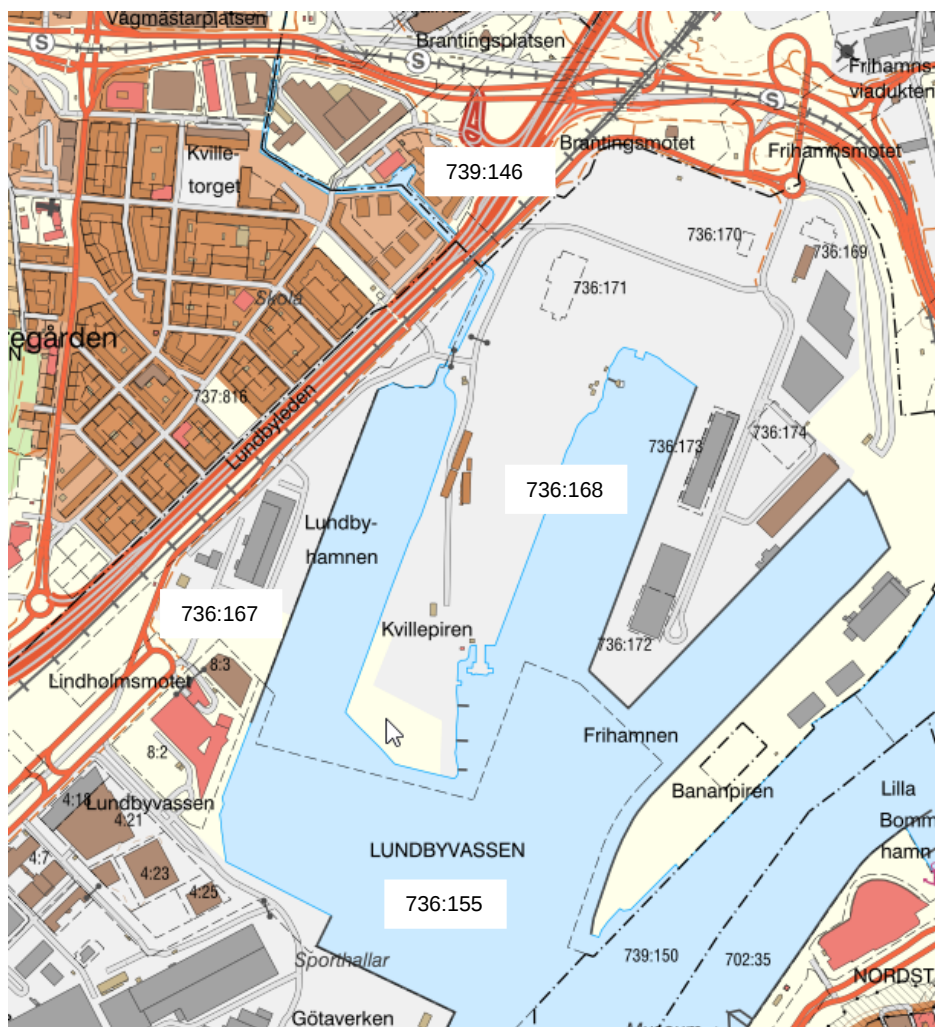
4 OMRÅDESBESKRIVNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

4.1 RÅDIGHET

Området för åtgärderna är beläget på följande fastigheter, se Tabell 1 och Figur 4.1.

Tabell 1. Berörda fastigheter med tillhörande fastighetsägare.

Fastighet	Fastighetsägare
Tingstadsvass 739:146	Göteborgs Stad
Lundbyvassen 736:155	Göteborgs Stad
Lundbyvassen 736:167	Fastighets AB Fribordet
Lundbyvassen 736:168	Göteborgs Frihamns AB



Figur 4.1. Karta med fastigheter i det aktuella området. Bildkälla: Lantmäteriet, maj 2022.

4.2 YTVATTEN

Ytvatten inom området utgörs av Göta älv och Kvillekanalen. Båda vattendragen tar emot dagvatten direkt via ytavrinning och det finns även en större dagvattenledning vid Keillers kaj som mynnar ut i Göta älv.

4.2.1 GÖTA ÄLV

Göta älv är Sveriges vattenrikaste älv med en medelvattenföring på 565 m³/s. Älven stäcker sig från Vänern till havet genom en 93 kilometer lång dalgång, och vid Kungälv delar sig älven i två delar runt Hisingen varav den norra delen kallas Nordre älv och den södra delen, där Lundbyhamnen är lokaliserad, kallas Göteborgsgrenen. Älven har ett värde som vattentäkt för dricksvatten till cirka 700 000 invånare men även för kylning hos industrier, kraftproduktion, farled och fritidsaktiviteter som båtliv och fiske (Göta älvs vattenvårdsförbund, 2015).

Göta älvs mynning har en tydlig estuarin cirkulation vilket innebär att en ytström med sötvatten från Göta älv går utåt mot havet, medan en reaktionsström med saltare och därmed tyngre bottenvatten går inåt och når en bit upp i älven. Reaktionsströmmen uppstår genom att ytströmmen river med sig underliggande saltvatten vilket i sin tur ersätts genom reaktionsströmmen. Detta innebär att ett markant språngskikt (haloklin) bildas kring 4-6 meters djup i aktuell del av älven. Nivån på språngskiktet varierar beroende på flödet i älven, vindriktning och aktuellt vattenstånd i havet (Sweco, 2017).

Göta älv är recipient inom området för åtgärden.

De nuvarande karakteristiska vattenstånden för Göta älv inom centrala Göteborg framgår av SMHI:s vattenwebb och antas vara följande (höjdsystem RH2000):

- Högsta högvattenstånd HHW +1,6
- Normalt högvattenstånd NHW +1,0
- Normalt medelvattenstånd MW +0,1
- Normalt lågvattenstånd MLW -0,6
- Lägsta lågvattenstånd LLW -1,1

4.2.2 KVILLEKANALEN/KVILLEBÄCKEN

Längst in i hamnbassängen i Lundbyhamnen mynnar Kvillekanalen ut från vattendraget Kvillebäcken, se Figur 4.2. Kvillebäcken och Kvillekanalen har en medelvattenföring på cirka 0,13 m³/s och kanalens botten vid mynningen är belägen ovanför slutnivån för sandtäckningen som gjordes 2017 (se avsnitt 3.2 ovan).

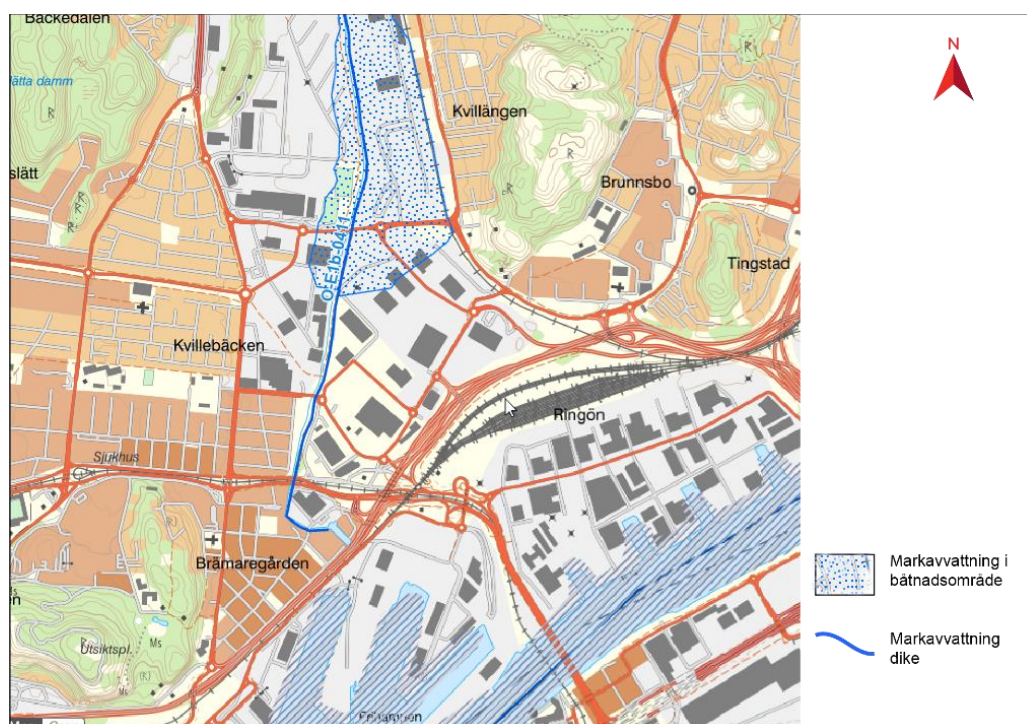
Lundbyhamnen är belägen i Göta älvs delavrinningsområde "Ovan Kvillebäcken i Göta älvs vattendragsyta" (SE640590-127142) som är cirka 5 km² till storleken. Kvillekanalen ligger inom delavrinningsområdet "Mynnar i Göta älvs vattendragsyta" (SE640592-127045) som är cirka 16 km² stort.



Figur 4.2. Kvillekanalen, foto från Lundbybassängen mot nordost.

Vid kraftig nederbörd bräddar dag- och spillvatten ut i Kvillekanalen, bland annat från en pumpstation i närområdet. Detta innebär periodvis en transport av förorenat vatten ut i Göta älv via hamnbassängen. Utflödet av vatten från Kvillekanalen för även med sig finpartikulärt material ut i hamnbassängen som vid höga flöden i kombination med bräddning även kan medföra att partiklar förs vidare ut i älven (Sweco, 2017).

Det finns ett markavvattningsföretag norr om området för planerade åtgärder. Med markavvattningsföretag avses en sammanslutning av fastigheter som gemensamt drar nytta av och ansvarar för markavvattningsanläggningar. Markavvattningsföretaget innefattar båtadsområdet Kvillebäcken TF 1945 O-E1a-0411 och Kvillebäcken O-E1b-0411, se Figur 4.3.



Figur 4.3. Båtadsområde, det område som får nytta av markavvattningen. Bildkälla: Länsstyrelsen.

4.3 GRUNDTVATTEN

Grundvattenytan har observerats på mellan cirka en och två meters djup under markytan inom området för planerade åtgärder. Grundvattennivåerna påverkas troligtvis av befintliga ledningar/kablar och Göta Älvs vattennivå och varierar med årstid och nederbörd.

Tidigare uppmätta porttryck i området visar på mestadels hydrostatisk tryckfördelning (vattentrycksfördelning) men även ett något högre porttryck än vattentrycket (cirka en till två meter högre än vattentrycket) på stort djup under markytan. Leran är homogen och inga vattenförande skikt med förhöjda porttryck har noterats (Afry, 2020).

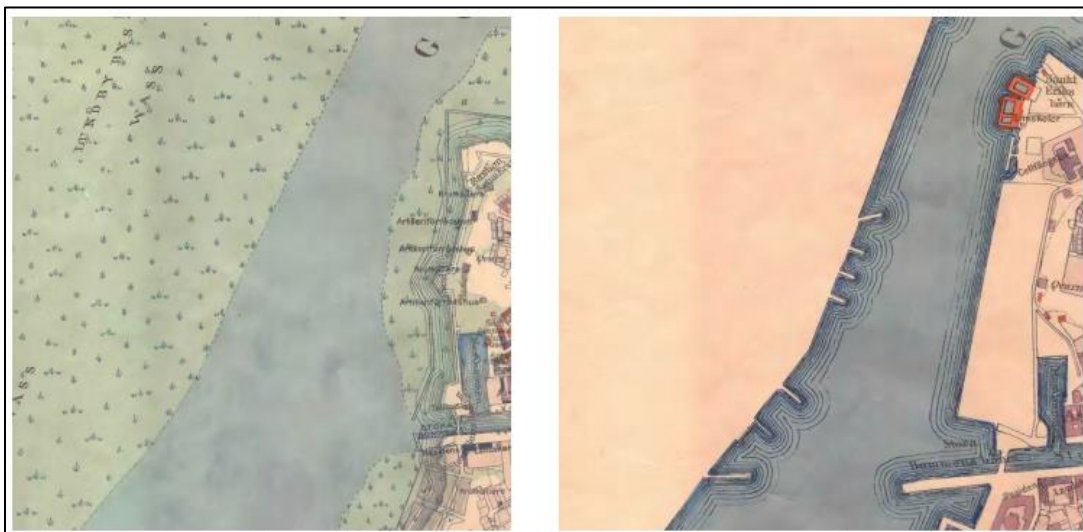
4.4 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Området för Lundbyhamnen var ursprungligen älvbotten då strandlinjen låg i anslutning till Ramberget och har benämnts vassområde, se Figur 4.4 och Figur 4.5.



Figur 4.4. Områdets utbredning på historisk karta.

I mitten av 1800-talet vallades vassområdet in och området fylldes ut, se Figur 4.5.



Figur 4.5. Områdets framställande, till vänster som ett vassområde och till höger som ett landområde.



Figur 4.6. Områdets utbredning på en karta från år 1855, inringat i rött.

På 1950-talet grävdes hamnbassängen i Lundbyhamnen ut till ett vattendjup om nio meter. Därefter har hamnbassängen under åren 2014-2017 fyllts upp med muddermassor och ett en meter tjockt sandtäckte till ett vattendjup om fyra meter, se vidare avsnitt 4.5 nedan. Underliggande naturligt lagrad lera förekommer ner till mellan 100-110 meter och under leran finns friktionsjord med okänd mäktighet. Leran bedöms delvis redan ha varit utsatt för laster till följd av tidigare utfyllnader, motsvarande uppfyllnad till nivå +2 i höjdsystem RH 2000. Detta innebär att det inte pågår några större sättningar av befintliga utfyllnader och inte heller några pågående sättningar i underliggande lera. Sättningarna i de massor som dumpades under 2014-2017 har uppgått till i storleksordningen 0,5-1 meter, där merparten har utbildats inom fem år från att sandtäckningen utfördes 2017 (Geoverkstan, 2019).

4.5 FÖRORENINGAR I MARK OCH SEDIMENT

4.5.1 LUNDBYHAMNENS HAMNBASSÄNG

I delar av hamnbassängen har Göteborgs Hamn AB, Trafikverket och Sjöfartsverket tidigare dumpat muddermassor i enlighet med dom meddelad 2008-12-10 i mål nr M 3772-08 av dåvarande Miljödomstolen vid Nacka tingsrätt. År 2017 avslutades utfyllnaden genom sluttäckning med sand, över muddret, upp till nivån + 6 meter (enligt GH 88) vilket motsvarar 4,0 meters vattendjup. Som avgränsning mot Göta älv anlades en sprängstensvall med invändig tätning (Göteborgs Hamn, 2020).

Hamnbassängens bottensediment innehöll sedan tidigare föroreningar i motsvarande omfattning som innehållet i de muddermassor som dumpades. Göteborgs Hamn AB har i enlighet med meddelad dom genomfört olika provtagningar i hamnbassängen. I januari 2020 genomfördes kolvprovtagning och kontroller av sandlagrets porvatten för analys av TBT och andra parametrar. Dessa redovisades i årsrapporten för 2019 (Göteborgs Hamn, 2020). Kontrollprogram finns upprättat 2020-03-20 och nästa kontroll av sandtäckets övertyta och mäktighet planeras till 2024, enligt Årsrapport för 2020.

4.5.2 KVILLEKANALEN

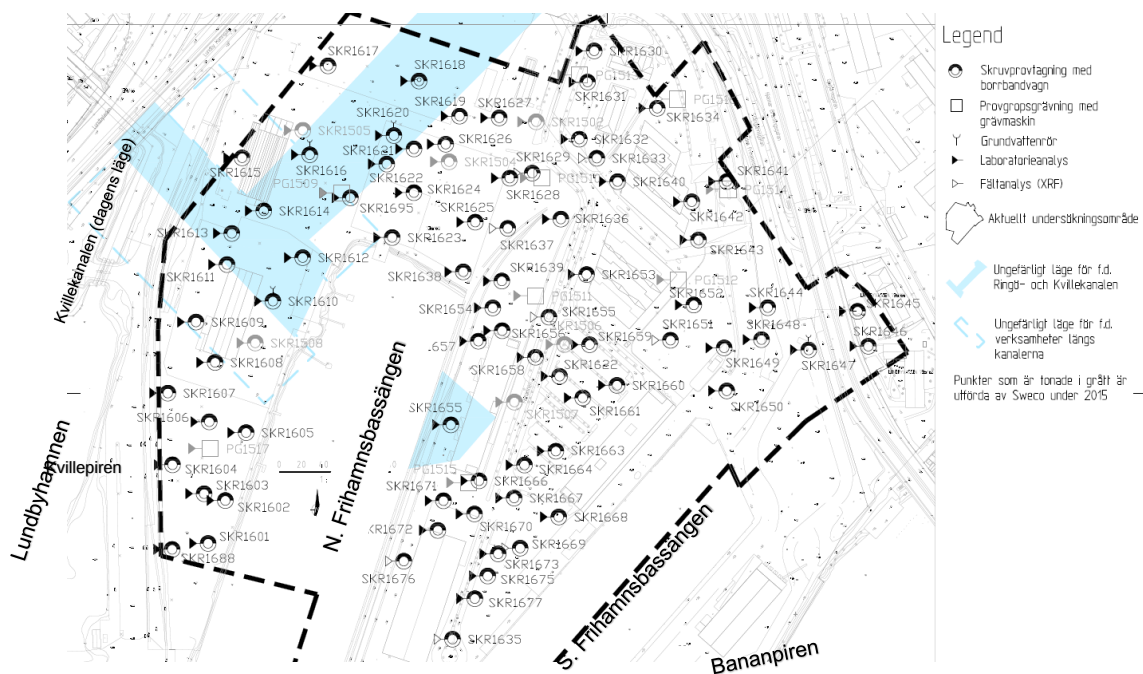
Under 1850-talet konstruerades Kvillekanalen vid Kvillebäckens södra utlopp i samband med omfattande muddringsarbeten vid Lundbyvassen och Tingstadsvassen.

Kvillekanalen/Kvillebäcken är en förorenad vattenförekomst med en måttlig ekologisk status och en kemisk status som uppnår ej god enligt VISS. Markområdet kring Kvillekanalen och Lundbyhamnen har tidigare nyttjats för hamn- och industriverksamheter, vilket innebär att marken och kanalens botten sediment blivit förorenade.

4.5.3 MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING KVILLEPIREN

Miljötekniska markundersökningar har tidigare utförts inom Frihamnsområdet, men i begränsad omfattning. Under 2016 utförde Sweco Environment på uppdrag av Göteborgs Frihamns AB översiktliga miljötekniska markundersökningar inom aktuellt område.

Undersökningen visade att ytskiktet vanligen utgjordes av asfalt, huvudsakligen bitumenasfalt. Närmast markytan påträffades vanligen ett lager av grova fyllnadsmassor (sand, grus, sten). Dessa grova fyllnadsmassor överlagrade vanligen finkorniga muddermassor (lera, ställvis med inslag av sand). Muddermassorna innehöll ställvis även organiskt material i form av vass och träbitar. Under muddermassorna vidtog, på varierande djup, naturligt avsatt lera. Inom aktuellt område fanns tidigare två större kanaler, Kvillekanalen (tidigare dragning) och Ringkanalen, vilka numera är igenfyllda, se ljusblå markering i Figur 4.7. Här påträffades de mäktigaste lagren av grovkorniga fyllnadsmassor, vilka underlagras av vad som bedömdes vara "omlagrade" muddermassor med inslag av tegel, trä med mera. Det var främst inom dessa områden som även grundvattenrör installerades (Sweco, 2016).



Figur 4.7. Situationsplan över redovisning av utförda miljötekniska markundersökningar inom svart streckad linje. Utförda av Sweco under 2016.

Av analyserade jordprover uppvisade cirka 30% halter under Naturvårdsverkets riktvärden för KM (känslig markanvändning). Cirka 50% visade på halter mellan KM och MKM (mindre känslig markanvändning). Cirka 20% visade på halter över MKM. Enstaka prov uppvisade halter över rekommenderad haltgräns för farligt avfall. De analysparametrar som var förhöjda var främst alifatiska och aromatiska petroleumkolväten, PAH-M och PAH-H samt metaller. Förhöjda halter påträffades främst i det övre, grövre lagret med fyllnadsmassor, särskilt inom det tidigare kanalområdet. Muddermassorna uppvisade däremot halter under KM, eller ställvis mellan KM och MKM. Analyserade asfaltprover uppvisade låga halter PAH, det vill säga att de ej innehöll stenkolsjära. Uppmätta halter i grundvattenprover var vanligen låga, något förhöjda halter av PAH och alifatiska petroleumkolväten påträffades dock (Sweco, 2016).

4.6 NATURMILJÖ

Närområdets naturvärden är begränsade eftersom det i huvudsak utgörs av hårdgjorda ytor med infrastruktur, byggnader och industrier. Naturvärdena i närområdet är främst knutna till Kvillekanalen och till anlagda alléer och ruderatmark, öppna områden med växtlighet, som finns längs med pirarna. Som redovisas i avsnitt 4.5 ovan är Kvillekanalen påverkad av näringsämnen och troligen andra ämnen vilket har haft en påverkan på kanalens bottenfauna. Under 2019 utfördes en naturvärdesinventering, se Figur 4.8, av Sweco på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad.

Växtligheten i Lundbyhamnens hamnbassäng är begränsad till följd av den tidigare dumpningen av muddermassor. Det har etablerat sig en del växter och djur på botten sedan sandtäckningen 2017.



Figur 4.8. Inventeringsområde för naturvärdesinventering genomförd av Sweco 2019, tillsammans med de tio registrerade naturvärdesobjekten inom området.

4.6.1 KNÖLNATE

Knölnate är en liten, nedsänkt vattenväxt som förekommer i näringsrika sötvatten utan en alltför starkt utvecklad flytbladsflora. Knölnate är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och rödlistad (i kategorin sårbar, VU) (Artdatabanken, 2022). 8 § artskyddsförordningen föreskriver ett förbud mot att plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, och att ta bort eller skada frön eller andra delar (Artskyddsförordning, 2007:845).

Under 2018 utfördes en inventering av knölnate i Kvillekanalen av Park- och naturförvaltningen, Göteborgs Stad. Kanalen inventerades från Minelundsvägen i norr till utflödet i Lundbyhamnen i söder. Knölnate påträffades i större delen av det undersökta området, förutom längst i norr samt längst i söder.

Under Swecos inventering 2019, se inventeringsområde i Figur 4.8, påträffades knölnate vid Kvillekanalens utlopp via Lundbyhamnen samt längst norrut i hamnbassängen, se rödmarkerade område 8 och 9 i Figur 4.8.

En inventering av knölnaten och bottenfaunainventering i hamnbassängen i Lundbyhamnen, för att få kännedom om ytterligare arter etablerats efter att sandtacket påförts muddermassorna, är planerad till juni 2022.



Figur 4.9. Foto över norra delen av Lundbyhamnen, vid Kvillekanalens utlopp.

4.6.2 FÅGLAR

Vid Swecos naturvärdesinventering 2019 observerades totalt nio olika fågelarter i Lundbyhamnen. I huvudsak måsfågel men även enstaka individer av ladusvala, några knölsvanar, ett par fisktärnor, ett antal havstrutar, storskarvar, en stenskvätta och en sparvhök.

4.7 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Göta älv trafikeras både av privatpersoner och olika verksamheter, varav några med nöjes- och rekreationssyfte, bland annat båtsightseeing, båtutflykter och restaurangkryssningar. Det är möjligt för båttrafik att ta sig in i Lundbyhamnens hamnbassäng, men till följd av tidigare utfyllnader är denna hamnbassäng så pass grund att den endast kan besökas av mindre djupgående båtar. I Göteborg finns många fiskevatten och det fiskas ute i Göta älv i närheten av planerad åtgärd. I Norra Frihamnsbassängen som ligger direkt öster om Lundbyhamnen finns rekreativsmöjligheter för besökare i form av bastu och en utomhusbassäng med saltvatten lokaliserad i älven.

4.8 STADSILD OCH KULTURMILJÖ

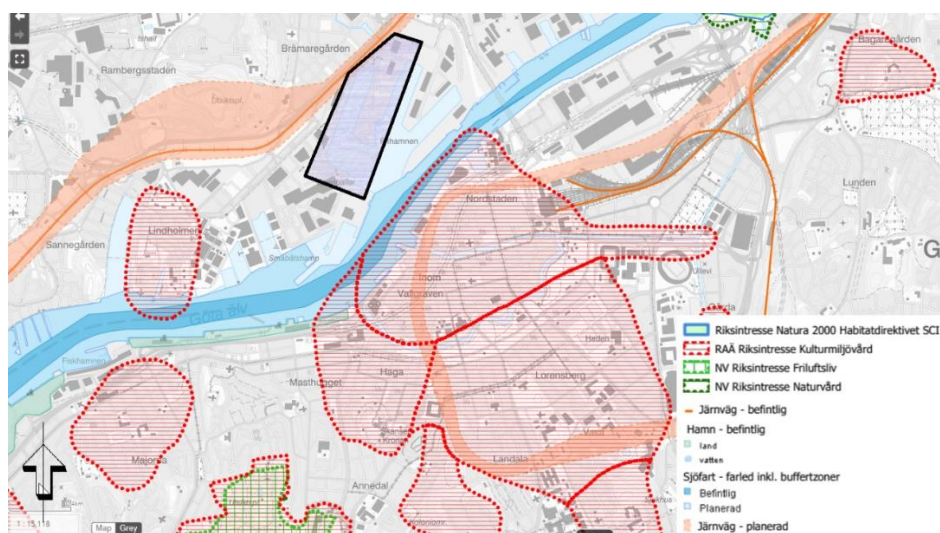
Lundbyhamnen invigdes 1951 och var då en modern torrlasthamn som till exempel hade balkonger på skjulen och stora kajtor för godshantering. Hamnen avvecklades 1989 och idag har kajerna ett större renoveringsbehov. Området har stora och tomma hårdgjorda ytor, men även områden för bostäder, utbildning och högteknologiska företag samt konferenscentra (Göteborgs Hamn, u.å.).

Göta älv är av Naturvårdsverket klassat som särskilt värdefullt vatten ur kulturperspektiv. I Informationskartan från Länsstyrelsen i Västra Götaland beskrivs vattendraget som en kommunikationsled med stort historiskt djup, industrimiljöer med stor transporthistorisk betydelse, övriga industrietableringar, slussar och kanalanläggningar, stadsbildningar sedan tidig medeltid, försvarsanläggningar samt hamn- och varvsanläggningar.

Som beskrivs i avsnitt 4.4 har omfattande urgrävning och igenfyllning tidigare skett i hamnbassängen varför marinarkologi är en fråga som inte bedöms relevant att undersöka för de planerade åtgärderna.

4.9 RIKSINTRESSEN OCH SKYDDADE OMRÅDEN

Området för planerade åtgärder omfattas inte av några riksintressen, men ligger i närheten av riksintressen för kulturmiljövård och för kommunikationer. Längre bort finns även riksintressen för friluftsliv och för naturvård, se Figur 4.10 nedan.



Figur 4.10. Riksintressen i närheten av Lundbyhamnen och Kvillekanalen. Det ungefärliga arbetsområdet syns inom svart ruta i kartan.

2. Utbyggnad av spårväg

En ny spårväg planeras byggas som ska gå från Hisingsbron genom Frihamnen till Lindholmsallén, se Figur 4.13. Spårvägen ska, i enlighet med visionen för Älvstaden, knyta samman staden över älven, ge korta restider samt skapa förutsättningar för att möta de ökade behov som Älvstadens utbyggnad av bostäder och arbetsplatser medför. Utbyggnaden av spårvägen ska vara färdigställd 2025 i enlighet med Sverigeförhandlingen (Göteborgs Stad, 2021c).



Figur 4.13. Planerad dragning av spårvägen genom Frihamnen och Lindholmsallén.

3. Färjeläge Keillers kaj

I genomförandet av detaljplanen "Verksamheter vid Pumpgatan", etapp 2 (1480K-II-2518) ingår en upprustning av befintlig kaj, Keillers kaj. Västtrafik planerar att etablera ett nytt färjeläge med hållplats vid Keillers kaj, se Figur 4.14. Se också angående anmälan om vattenverksamhet för färjeläget i avsnitt 4.11 nedan.

Ambitionen är att färjetrafiken över älven ska fortsätta att öka och att det nya färjeläget kan bli ett bra komplement som förbättrar möjligheten att ta sig till Lindholmens östra delar. Med en utfyllnad av Lundbyhamnen kan färjeläget på sikt även försörja Frihamnen med kollektivtrafik. Färjeläget planeras att anläggas under 2023.



Figur 4.14. Illustrationskarta över den del av planområdet som färjehållplatsen på Keillers kaj ska anläggas. Röd streckad och punktprickad linje markerar planområdet. Färjehållplatsen markerad i sydöstra delen av planområdet i Lundbyhamnen.

4. Gång- och cykelbro

Det planeras för en gång- och cykelbro som förbinder Hugo Hammars kaj på Lindholmen med Packhuskajen på fastlandet, se Figur 4.15 (Göteborgs Stad, 2021b). I dagsläget beräknas den nya gång- och cykelbron att vara på plats under 2031 (Stadsutveckling Göteborg, 2022b).



Figur 4.15. Området mellan Hugo Hammars kaj och Packhuskajen där det planeras för en gång- och cykelbro.

4.11 GÄLLANDE TILLSTÅND OCH BESLUT AV RELEVANS I NÄROMRÅDET

1. Fjärrvärmeledning i Kvillekanalen

Göteborg Energi AB har genom en anmälan om vattenverksamhet fått godkännande att lägga ned fjärrvärmeledningar i Kvillekanalen, norr om Kvillekanalens utlopp i Lundbyhamnen. Aktuell etapp för fjärrvärmeledningarna är totalt en kilometer. Den sammanlagda tidsåtgången för denna åtgärd är 21 månader varav tidsåtgången för arbetet med att passera Kvillekanalen väntas vara 12 veckor. Länsstyrelsen Västra Götaland har 2021-12-10 meddelat artskyddsdispens för arbetena och att flytt av knölnate i kanalen behöver ske innan arbetet påbörjas. Detta planeras att genomföras under juli-augusti 2022. Dnr 522-30608-2021.

2. Nytt färjeläge vid Keillers Kaj

Under 2020 gjorde Göteborgs stad Trafikkontoret en anmälan om vattenverksamhet gällande anläggande av flytbrygga och erosionsskydd till ett nytt färjeläge på fastigheten Lundbyvassen 736:155. 2020-08-27 fattade Länsstyrelsen i Västra Götaland beslut i frågan. Dnr 535-20258-2020.

3. Blå badet

2019-11-12 gav Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt i mål nr M 246-19 tillstånd till Göteborgs Frihamns AB och Älvstranden Utveckling AB att anlägga en flytande badanläggning vars vatten hämtas i saltvattenskilan från älven, med tillhörande vistelseytor och landgångar. Det blå badet placeras i Norra Frihamnsbassängen och är en del av Jubileumsparken (Göteborgs Stad. 2021a). Planeras färdigställas våren 2023.

4. Tryckbank

2019-09-03 gav Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt i mål nr M 1808-18 tillstånd till Göteborgs Frihamns AB och Älvstranden Utveckling AB att anlägga en tryckbank utmed Kvillepiren i Norra Frihamnsbassängen. Domen fastställer att arbetena ska vara utförda inom 5 år från det att den vann laga kraft.

5. Dumpning av muddermassor

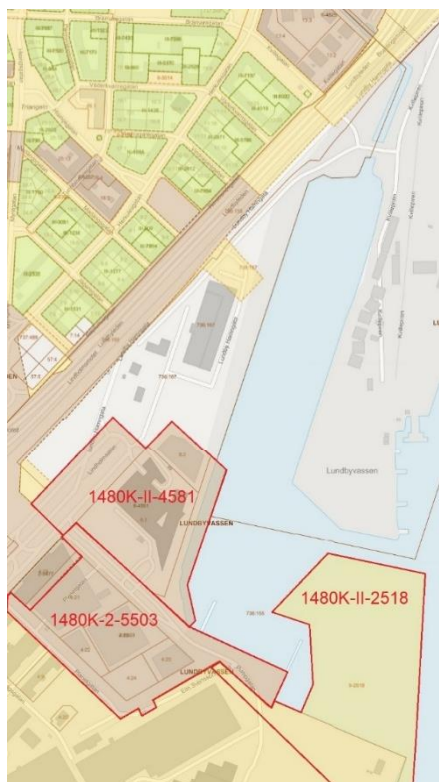
2008-12-10 gav dåvarande miljödomstolen vid Nacka tingsrätt i mål nr M 3772-08 dispens till Göteborgs Hamn AB till dumpning av muddermassor i Lundbyhamnen enligt 15 kap. 33 § miljöbalken, läs mer i avsnitt 4.5.

6. Skyddsvall

2006-02-15 gav dåvarande miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt i mål nr M 1672-05 tillstånd till Göteborgs Hamn AB att utföra tryckbankar och en cirka 220 meter lång skyddsvall i Lundbybassängens mynningsområde.

4.12 ÖVERSIKTSPLAN OCH DETALJPLANER

Den nya översiktsplanen för Göteborg är beslutad av Byggnadsnämnden, kommunstyrelsen och kommunfullmäktige och beskrivs i avsnitt 1.1. I avsnitt 1.1 redovisas även en karta med planeringsförutsättningar för Frihamnen, samt de nya detaljplanerna som planeras för Frihamnen.



Figur 4.16. Illustration över befintliga detalj- och stadsplaner kring Lundbyhamnen. Aktuella planer markerade i rött.

Majoriteten av det aktuella området för planerade åtgärder ligger i dagsläget utanför detaljplanerat område. Det finns dock två detaljplaner (1480K-II-4581 och 1480K-2-5503) och en stadsplan (1480K-II-2518) i området vilka angränsar till Lundbyhamnen. Dessa är markerade i rött i Figur 4.16. Bedömningen har gjorts att utfyllnaden av hamnbassängen i Lundbyhamnen står i strid med detaljplan 1480K-II-4581 i de delar som föreskriver öppet vattenområde, småbryggor. Genomförandetiden för detaljplan 1480K-II-4581 har löpt ut. Utfyllnaden står även i strid med delar av stadsplan 1480K-II-2518 som föreskriver vattenområde, och eftersom stadsplanen går in över området som ska fyllas ut innebär det att delar av den behöver upphävas. En process har påbörjats för upphävande av erforderliga delar inom ovanstående planer.

Detaljplan 1480K-2-5503 medger uppförande av kontorsbyggnader samt ett torg med färjehållplats vid kajen, Keillers kaj. Utredningsområdet för omledningen av Kvillekanalen omfattas i dagsläget inte av någon gällande detaljplan, men omfattas av den detaljplan som är under framtagande ("detaljplan för Blandstadsbebyggelse i Frihamnen, etapp 1, inom stadsdelen Tingstadsvassen i Göteborg").

4.13

MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer (MKN) är föreskrifter om den lägsta acceptabla miljökvaliteten för mark, vatten, luft eller miljö i övrigt som behövs för att varaktigt skydda

människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. Påverkan på miljökvalitetsnormer för luft, ytvatten samt fisk-

och musselvatten bedöms vara aktuellt att bedöma för planerad åtgärd. Miljökvalitetsnormer för buller, havsmiljö och badvatten bedöms inte behöva studeras närmare för aktuellt projekt då de inte bedöms som relevanta för projektet.

4.13.1 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) återfinns de svenska miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Normerna bidrar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav i EU-direktiven 2008/50/EG och 2004/107/EG.

4.13.2 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN

Uppströms och genom Lundbyhamnen rinner ytvattenförekomsten *Kvillebäcken* (SE640781-127057) som genom Kvillekanalen mynnar ut i den kraftigt modifierade ytvattenförekomsten *Göta älv – Sävåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron* (SE640423-126995). Såväl *Kvillebäcken* som *Göta älv – Sävåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron* är statusklassade som "måttlig ekologisk status" eller "måttlig ekologisk potential" samt "uppnår ej god kemisk status".

Tabell 2. Berörda vattendrags statusklassning och kvalitetskrav enligt miljökvalitetsnormerna för ytvatten.

Vattenförekomst	Statusklassning	Kvalitetskrav
Kvillebäcken (SE640781-127057)	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk status 2027 God kemisk ytvattenstatus Undantag för PFOS, Hg, bromerade difenyler, flertal PAH:er och TBT målår 2027
Göta älv - Sävåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron. (SE640423-126995)	Måttlig ekologisk potential Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk potential 2027 God kemisk ytvattenstatus Undantag för PFOS, Hg, bromerade difenyler och TBT målår 2027

4.13.3 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR FISK- OCH MUSSELVATTEN

Göta älv – Sävåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron omfattas av förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, med klassificeringen laxfiskvatten. Laxfiskvatten omfattas av flera gräns- och riktvärden där bland annat riktvärdet för uppslammade fasta substanser är 25 mg/l vatten. Detta riktvärde får endast överskridas om vattnet på naturlig väg har tillförts ämnen från omgivande mark eller i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden.

5 MILJÖPÅVERKAN OCH SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSKEDET

Nedan presenteras den miljöpåverkan som förväntas uppstå från genomförande av planerade åtgärder. En del av de aspekter som nämns under avsnitt 4 bedöms inte påverkas i större utsträckning av projektet i byggskedet. Dessa aspekter är stadsbilden och kulturmiljön som beskrivs i avsnitt 6 samt riksintressen och skyddade områden.

5.1 UTSLÄPP TILL LUFT

Utfyllnadsarbetet i hamnbassängen och omledningen av Kvillekanalen innebär en del fartygs- och/eller lastbilstransporter till och från området under byggskedet. Om hänsyn tas till antalet befintliga fartygsrörelser (passagerarfärjor, bogserbåtar, bunkerbåtar med mera) mellan Älvsborgsbron och Göta älvbron årligen i nuläget, ökar eventuella transporter med massor den befintliga fartygstrafiken i älven högst marginellt under byggskedet. De tillkomna transporterna på land innebär även en marginell påverkan på övrig trafik i området.

Området är påverkat av luftföroreningar från trafiken på Lundbyleden norr om området för de planerade åtgärderna. Lundbyleden hade under 2019 en årsdygnstrafik (ÅDT) på cirka 23 000 fordon, varav cirka 3000 lastbilar enligt Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta. Påverkan på luftkvaliteten från transportfordon och arbetsmaskiner i området under byggskedet bedöms som marginell, både avseende utsläpp från transporter och arbetsmaskiner på land och i älven. Upphandlingskrav ställs och Göteborgs Stads "Gemensamma miljökrav för entreprenader" tillämpas.

Damning kan uppstå vid schaktnings- och fyllnadsarbeten och vid körning med fordon i torra väderförhållanden. Detta kan tillfälligt påverka luftkvaliteten i omgivningen negativt och ge effekter för närboende. För att bekämpa damningen kan till exempel varsam vattenbegjutning genomföras vid behov.

5.2 UTSLÄPP TILL MARK OCH VATTEN

Schaktarbeten som utförs i samband med omledning av Kvillekanalen kan eventuellt innebära viss grumling eller att vissa föroreningar från sediment och jordmassor frigörs och färdas med vattenföringen ut i recipienten Göta älv. I samband med utfyllnaden av Lundbyhamnen med friktionsmaterial kan viss grumling uppstå i Lundbyhamnens hamnbassäng och i Göta älv om inte skyddsåtgärder vidtas.

Miljöpåverkan i samband med omledning av Kvillekanalen minimeras genom att kanalen i huvudsak anläggs i torrhet innan vattnet omleds i den nya kanalen.

Eventuell grumling och spridning av föroreningar kan minskas genom att vid behov anlägga en bubbelridå eller siltgardin utanför Kvillekanalens utlopp och/eller vid och strax utanför utfyllnadsområdet i Lundbyhamnen. Vid behov kan även kontroller av grumling (suspension) och partikelspridning utföras i älven, med syfte att upptäcka eventuell spridning av suspenderat material.

Marken på Kvillepiren, där omledningen av Kvillekanalen utförs, är förorenad, se mer i avsnitt 4.5. Vid schaktarbeten för den nya kanalen finns risk att dessa markföroreningar sprids i marken. Vidare kan utsläpp av kemiska produkter från exempelvis arbetsmaskiner och transportfordon ske, vilket innebär att föroreningar kan spridas till recipienten och påverka mark och vatten. Omledningen av Kvillekanalen kan delvis medföra transporter av blöta massor som schaktats ur för ny kanal.

Aktuella skyddsåtgärder för att begränsa spridning av föroreningar via fordon är till exempel rengöring av fordon. Blöta och rinnande massor transporteras i fordon med tät botten och saneringsutrustning finns tillgängligt inom arbetsområdet och i fordonen.

De massor som förs bort och som klassas som avfall eller farligt avfall omhändertas enligt aktuell avfallslagstiftning.

5.3 GRUNDVATTEN

Till följd av planerade åtgärder i byggskedet kommer grundvattennivån i området att ändras genom att ny grundvattenyta skapas inom området för Lundby hamnbassäng, däremot bedöms grundvattenströmningen bibehålla samma karaktär och riktning ut mot Göta älv.

I samband med planerade schaktarbeten för omledning av Kvillekanal kommer det eventuellt krävas länshållning av vatten. Eventuell påverkan med avseende på hydrogeologin inom arbets- och påverkansområdet kommer beaktas i det fortsatta arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen.

5.4 NATURMILJÖ

Åtgärden innebär en total täckning av botten i Lundbyhamnen och befintlig bottenfauna påverkas. Utgångspunkten är att samtliga naturvärden försvinner från Lundbyhamnen och den del av Kvillekanalen som fylls igen efter omledning.

Knölnatebeståndet som vid inventeringen år 2019 hittades vid Kvillekanalens mynningsområde i hamnbassängen i Lundbyhamnen försvinner. En naturvärdesinventering utförs under juni 2022, för att vidare utreda och analysera effekter och konsekvenser avseende områdets flora och fauna.

5.5 BULLER OCH VIBRATIONER

Arbetet med utfyllnad av hamnbassängen i Lundbyhamnen medför buller och vibrationer från tippning av fyllnadsmassor, fartyg/pråmar, landtransporter och arbetsmaskiner samt pålning och spontning. Detta kan ge störningar för boende och störningskänsliga verksamheter i närområdet. Vidare kan det påverka djurlivet i älven, bland annat vandrande fisk. Tippning av fyllnadsmassor planeras utföras kontinuerligt under dygnet.

Påverkan under byggtiden för Kvillekanalens omledning bedöms vara måttlig och utgörs främst av arbetsmaskiner och de transporter som uppstår när grävningsarbete pågår. Vid eventuella pålnings- och spontarbeten kan viss omgivningspåverkan uppstå.

Olika byggmetoder utreds utifrån omgivningspåverkan, för att minimera buller- och vibrationsstörningar och i arbetet beaktas Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggplatser (NFS 2004:15) som ska innehållas så långt som möjligt. Vibrationer kommer beaktas på vedertaget sätt. Skyddsåtgärder kommer att vidtas om det bedöms nödvändigt och skäligt.

Åtgärder som kan vidtas under arbetet är exempelvis att undvika tomgångskörning för att begränsa påverkan på närboende, samt eventuellt att tidsbegränsa pålnings- och spontarbeten om det även krävs med hänsyn till vandrande fisk. Närboende och angränsande verksamheter informeras om arbetena i god tid innan och buller- och vibrationsnivåer kontrolleras under byggtiden.

5.6 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Under arbetet med de planerade åtgärderna upphör rekreativsmöjligheter för aktiviteter på vattnet i Lundbyhamnen helt. Åtgärderna påverkar inte de friluftslivs- och rekreativsmöjligheter som finns i Göta älv eller vid de andra hamnbassängerna i området. Friluftslivet påverkas inte heller längs övriga kajer i älven där exempelvis fiske bedrivs, förutom för de kajer som ingår i aktuell åtgärd.

5.7 MILJÖKVALITETSNORMER

5.7.1 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT

Det uppstår luftutsläpp i byggskedet från främst transporter och arbetsmaskiner samt damning. De planerade åtgärderna bedöms dock inte påverka miljö kvalitetsnormerna negativt. Bedömningen baseras på att verksamheten varken varaktigt eller i betydande omfattning motverkar möjligheterna att inte överskrida föroreningsnivån enligt miljö kvalitetsnormerna, samt att rimliga åtgärder planeras vidtas för att undvika att föroreningsnivån överskrids, läs mer om åtgärder i avsnitt 5.1.

5.7.2 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN

De schaktarbeten och utfyllnadsarbeten som utförs kan påverka vattenkvaliteten i byggskedet. Åtgärderna kan innebära en tillfällig grumling och tillfälliga utsläpp. Risken för påverkan är dock tillfällig och lokal och ej varaktig. I byggskedet förväntas därför planerade åtgärder inte påverka ytvattenförekomsternas status och inte heller äventyra möjligheten att uppnå den status eller potential som ytvattenförekomsterna ska ha enligt gällande miljö kvalitetsnormer.

5.7.3 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR FISK- OCH MUSSELVATTEN

I byggskedet förväntas planerade åtgärder inte överskrida de gräns- och riktvärden som framgår av förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, med klassificeringen laxfiskvatten.

5.8 ÖVRIG PÅVERKAN

Eventuella kumulativa effekter från projektet och andra närliggande projekt (se avsnitt 4.10 och 4.11 för mer detaljer) eller bulleralstrande verksamheter (exempelvis buller från Lundbyleden) utreds i arbetet med tillståndsansökan. Det relativa bidraget av projektets påverkan beror mycket på när i tiden åtgärderna genomförs, vilket gör det svårt att avgöra detaljerad påverkan i dagsläget.

6 MILJÖPÅVERKAN OCH SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDET

Nedan presenteras den miljöpåverkan som förväntas uppstå i driftskedet, efter genomförande av planerade åtgärder. En del av de aspekter som nämns under avsnitt 4 bedöms inte påverkas av projektet i driftskedet. Dessa aspekter är riksintressen och skyddade områden samt föroreningar i mark.

6.1 UTSLÄPP TILL VATTEN

Att fylla ut Lundbyhamnen innebär att nederbörden i området inte längre når recipienten direkt utan tar vägen via utfyllnaden. Utfyllnaden består av massor anpassade för ändamålet och bedöms därför inte i sig medföra några betydande miljöeffekter i form av spridning av föroreningar ut i vattendragen. Utfyllnaden i Lundbyhamnen kapslar även in de underliggande förorenade muddermassorna, från dumpningen 2014/2015, mer än i nuläget vilket förväntas bibehålla dagens förutsättningar och inte innebära någon försämring för vattenkvaliteten i Göta älv.

Långsiktigt avses utfyllnaden i Lundbyhamnen innebära att området delvis bebyggs med byggnader och gator, vilket gör att dagvattnet tar vägen via dessa ytor och därigenom kan föra med sig föroreningar ut i recipienten Göta älv. Dock avses även anläggas parkmiljöer och grönytor, vilka fungerar som en barriär då de infiltrerar dagvattnet i stället för att det går direkt till recipienten. Avledning av dagvatten kommer att hanteras i framtida detaljplan men bedöms få en mycket liten påverkan på recipienten och omgivande markområden i driftskedet.

Kvillekanalens omledning ger inga förändringar avseende mängd och kvalitet av föroreningar som idag transporteras via Kvillekanalen till Göta älv. Den nya utsläppspunkten innebär att utsläppen sker i Norra Frihamnsbassängen istället för i Lundbyhamnen. Detta bedöms dock inte påverka vattenkvaliteten för det nya flytande badet i Norra Frihamnsbassängen, eftersom inloppet av vatten till badanläggningen ligger tillräckligt djupt ned i inströmmande saltvattenskil.

6.2 GRUNDVATTEN

När utfyllnaden är färdigställd kommer det bildas en ny grundvattenyta inom området men bedömningen är att grundvattengradientens flödesriktning kommer bli densamma, det vill säga i riktning ut mot älven.

6.3 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Uppfyllnad av hamnbassängen i Lundbyhamnen kan påverka närliggande konstruktioner såsom ökad sättningshastighet eller påhängslaster på befintliga pålar. Detta gäller framför allt de närliggande byggnaderna i hamnbassängens sydvästra hörn. Ur stabilitetssynpunkt medför dock utfyllnaden positiva effekter då dagens nivåskillnader mellan landområde och hamnbassängens bottennivå försvinner. Utfyllnaden kommer att sätta sig, varför en tidig utfyllnad med möjlighet till lång liggtid, vilket möjliggörs vid en etappvis utfyllnad, är av stor fördel inför framtiden.

6.4 STADSBILD OCH KULTURMILJÖ

När åtgärderna är genomförda är området inledningsvis ett hamnområde med uppgrusade ytor. Skillnaden blir att Kvillekanalen leds en annan väg och att vattenytan minskar, vilket ger visuella förändringar för de som vistas i området. Sett ur ett större perspektiv bedöms stadsbilden påverkas endast i liten omfattning.

Långsiktigt innebär åtgärden en förändrad stadsbild genom möjliggörandet av en blandning av arbetsplatser, service, boenden, parker och kollektivtrafik, där Lindholmen och Frihamnen

knyts ihop. Hamnområdets förändring och nya markområden innebär att de historiska sambanden i området blir svårare att avläsa.

6.5 NATURMILJÖ

Utfyllnaden av hamnbassängen och omledningen av Kvillekanalen ger ändrade förutsättningar för flora och fauna i driftskedet. De nya markförhållandena på utfyllnaden och Kvillekanalens nya sträckning kan ge möjlighet för etablering av nya arter och för återetablering av arter som försvinner under byggtiden. I ett långsiktigt perspektiv omvandlas området till kvarterstrukturer med hårdgjorda ytor och anlagda grönområden. Den nya sträckningen av Kvillekanalen planeras bli hemvist till knölnaten, vilket beskrivs i avsnitt 5.4.

6.6 FRILUFTSLIV OCH REKREATION

I driftskedet upphör rekreationsmöjligheterna i Lundbyhamnen (småbåtstrafik, fiske eller liknande) helt. Övriga frilufts- och rekreationsmöjligheter kan fortsätta att bedrivas längs kvarvarande kajer och i Göta älv på samma sätt som tidigare. Aktiviteter på vattnet ersätts i framtiden av andra rekreationsmöjligheter på land och parkmark.

6.7 KLIMAT- OCH ÖVERSVÄMNINGSRISK

6.7.1 KLIMAT

Den klimatpåverkan som bedöms uppstå kommer främst från koldioxidutsläpp i anläggningsskedet och i ett större perspektiv även användningen av naturresurser som friktionsmaterial för utfyllnaden av hamnbassängen.

6.7.2 ÖVERSVÄMNINGSRISK

Vad gäller översvämningsrisken i vattennära områden, så visar vattenståndet i havet redan idag tendenser att stiga både i ett globalt perspektiv och längs den svenska västkusten. Den permanenta havsnivåhöjningen kan vidare stiga i snabbare takt fram till sekelskiftet. Landhöjningen, som är störst i norra Sverige och avtar söderut, motverkar dock i viss utsträckning havsnivåhöjningen i Västra Götalands län; på 100 år förväntas landhöjningen bli cirka tre decimeter (Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län, 2011). Att fylla ut hamnbassängen i Lundbyhamnen skapar älvkantskydd för bakomliggande områden, vilket minskar risken för översvämningsrisk. Havsnivån är styrande när det gäller översvämningsrisken uppströms Kvillebäcken.

En följd effekt är att utfyllnaden i Lundbyhamnen även möjliggör för anläggande av parkmiljöer och grönområden, vilka dels kan ta upp växthusgaser ur atmosfären, dels kan infiltrera dagvatten och därmed ytterligare minska risken för översvämningsrisk i området.

6.8 MILJÖKVALITETSNORMER

6.8.1 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT

I driftskedet förväntas planerade åtgärder inte innebära några luftutsläpp och därför inte heller påverka miljökvalitetsnormerna för luft.

6.8.2 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN

I driftskedet förväntas planerade åtgärder inte påverka ytvattenförekomsternas status och inte heller äventyra möjligheten att uppnå den status eller potential som ytvattenförekomsterna ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Utfyllnaden av hamnbassängen kapslar in de underliggande muddermassorna som dumpades 2014/2015 mer än i nuläget vilket bibehåller dagens förutsättningar och bedöms inte innebära någon försämring för vattenkvaliteten i Göta älv.

6.8.3 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR FISK- OCH MUSSELVATTEN

I driftskedet förväntas planerade åtgärder inte medföra något överskridande av de gräns- och riktvärden som framgår av förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, med klassificeringen laxfiskvatten.

7 PLANERADE OCH PÅGÅENDE UTREDNINGAR

- Naturvärdesinventering (NVI) i juni 2022.
- Bullerutredning
- Klimatkalkyl

8 REFERENSER

- Afry, 2020, PM Geo Spårväg Frihamnen-Lindholmen, detaljplan. 2020-10-16
- Detaljplanerna 1480KII-4581 och 1480K-2-5503 och stadsplan 1480K-II-2518
- Fördjupad Översiktsplan för Centrala Göteborg. Stadsbyggnadskontoret, 2021
- Geoverkstan, 2019, Teknisk PM/Geoteknik – Lundbyhamnens utbyggnad. Älvstaden. Uppdragsnummer: 19-1280. Daterad 2019-06-17.
- Göta älvs vattenvårdsförbund, 2015, Fakta om Göta älv - En beskrivning av Göta älv och dess avrinningsområde nedströms Väneren 2015
- Göteborgs Hamn, 2020, Årsrapport år 2020 – Tippning av muddermassor i Lundbyhamnen
- Göteborgs Hamn, u.å. Hamnens historia. Återfinns på länk: <https://www.goteborgshamn.se/om-hamnen/hamnenshistoria/>
- Göteborgs Stad, 2019. Planeringsföresättningar Frihamnen
- Göteborgs Stad, 2021a, Stadsutveckling Göteborg – Upphandling klar av byggnation av bad i Jubileumsparken. Publicerad den 21 september 2021. Länk: <https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/jubileumsparken-frihamnen/nyheter/upphandling-klar-av-byggnation-av-bad-i-jubileumsparken/>
- Göteborgs Stad, 2021b, Gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj. Underlag för inriktningsbeslut. Daterad 2021-01-29. Återfinns på: [https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/44D449FDC126DC50C125867100503399/\\$File/Bilaga%201.pdf?OpenElement](https://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/44D449FDC126DC50C125867100503399/$File/Bilaga%201.pdf?OpenElement)
- Göteborgs Stad, 2021c, Detaljplan för spårväg genom Frihamnen och Lindholmsallén inom stadsdelarna Lundbyvassen och Lindholmen. Utökat förfarande. Planbeskrivning, Granskningshandling november 2021. Dnr: 0847/20.
- Informationskartan Länsstyrelsen Västra Götaland
- Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län, 2011. Stigande vatten – en handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden.
- Nacka TR M 3772-08 Dom 2008-12-10
- SLU, Artdatabanken, 2022, Artfakta, Knölnate. Länk: <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/potamogeton-trichoides-1284>
- SMHI, 2022. Ladda ned oceanografiska observationer, Havsvattenstånd, RH 2000: Alla stationer. Stationsnummer: 2109 Göteborg-Torshamnen. 1967-2022. Återfinns på: <https://www.smhi.se/data/oceanografi/ladda-ner-oceanografiska-observationer#param=sealevelrh2000,stations=all,stationid=2109>
- Stadsutveckling Göteborg, 2022a, Frihamnen. Återfinns på: <https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/frihamnen/>. Sidan uppdaterad 31 januari 2022.
- Stadsutveckling Göteborg, 2022b, Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj. Återfinns på: <https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/gang-och-cykelbro-packhuskajen-hugo-hammars-kaj/>. Sidan uppdaterad 9 februari 2022.

- Stadsutveckling Göteborg, 2022c, Älvstaden. Återfinns på:
<https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/alvstaden/>. Sidan uppdaterad 9 februari 2022.
- Sweco, 2016, Frihamnen, Etapp 1. Redovisning av utförda miljötekniska markundersökningar inom etapp 1 Frihamnen. Uppdragsnummer 1312203000. Daterad 2016-06-08.
- Sweco, 2017, Lundbyhamnen sluttäckning – Kontrollprogram. Uppdragsnummer 1321616000. Version 4, daterad 2017-02-10.
- Sweco, 2019, Naturvärdesinventering Frihamnen Göteborg, Uppdragsnummer 13009080.
- Trafikverket, 2019, Trafikverkets Vägflödeskarta. Tindra (Stickprov) Årsmedeldygn. Återfinns på:
<https://vtf.trafikverket.se/tmg101/AGS/tmg102.aspx?punktnrlista=7110467,7110467&laenkrollista=2,3&typ=Stickprov,Stickprov>
- VISS Göta älv - Sävåsens inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron,
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA68736339>
- VISS Kvillebäcken,
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA95875860>
- Vänersborgs TR M 246-19 Dom 2019-11-12
- Vänersborgs TR M 1808-18 Dom 2019-09-03
- Vänersborgs TR M 2718-17 Dom 2018-10-10
- Älvstranden Utveckling, 2022. Kontakt med projektledare Edward Berndtsson och Anna-Lena Isacson vid möte 2022-05-05.
- Översiktsplan för Göteborg. 2009.

9 BILAGOR

9.1 BILAGA 1 PRELIMINÄRT FÖRSLAG TILL DISPOSITION FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

1. Icketeknisk sammanfattning
2. Inledning
 - 2.1. Administrativa uppgifter
 - 2.2. Bakgrund
 - 2.3. Syfte med projektet
 - 2.4. Tidigare tillstånd och beslut
 - 2.5. Tidigare utredningar
3. Miljökonsekvensbeskrivningen
 - 3.1. Syfte med MKB:n
 - 3.2. Tillståndsprövsprocessen och MKB-arbetet
 - 3.3. Avgränsningar
 - 3.3.1. Geografisk
 - 3.3.2. Tidsmässig
 - 3.3.3. Sakfråga
 - 3.4. Kunskapskrav
4. Samråd
 - 4.1. Samrådsprocess och samrådshandlingar
 - 4.2. Myndigheter och kommuner
 - 4.3. Enskilda som kan antas bli särskilt berörda
 - 4.4. Allmänhet, inklusive organisationer
5. Projektbeskrivning
 - 5.1. Sökt alternativ
 - 5.1.1. Lokalisering
 - 5.1.2. Verksamhetsbeskrivning
 - 5.1.3. Tidplan
 - 5.2. Nollalternativ
 - 5.3. Studerade och avfärdade alternativ
6. Beskrivning av området – nuläge
 - 6.1. Ytvatten
 - 6.2. Dagvatten
 - 6.3. Grundvatten
 - 6.4. Geotekniska förhållanden
 - 6.5. Föroreningar
 - 6.5.1. Mark
 - 6.5.2. Sediment
 - 6.6. Luft
 - 6.7. Naturmiljö
 - 6.8. Rekreation och friluftsliv
 - 6.9. Stadsbilden och kulturmiljö
 - 6.10. Riksintressen och skyddade områden
 - 6.11. Planförhållanden
 - 6.12. Angränsande projekt
 - 6.13. Befintliga tillstånd och beslut i närområdet
7. Bedömningsgrunder och metod för påverkan och konsekvenser
 - 7.1. Konsekvensbedömningsmetodik
 - 7.2. Nationella och lokala miljömål
 - 7.3. Miljökvalitetsnormer och riktvärden
8. Utfyllnaden av Lundbyhamnen inklusive rivning av kajer
 - 8.1. Påverkan, skyddsåtgärder och konsekvenser under byggskedet
 - 8.1.1. Utsläpp till luft
 - 8.1.2. Utsläpp till vatten
 - 8.1.3. Utsläpp till mark
 - 8.1.4. Grundvatten
 - 8.1.5. Naturmiljö
 - 8.1.6. Buller och vibrationer
 - 8.1.7. Rekreation och friluftsliv
 - 8.2. Påverkan, skyddsåtgärder och konsekvenser under driftskedet
 - 8.2.1. Utsläpp till vatten
 - 8.2.2. Grundvatten
 - 8.2.3. Geotekniska förhållanden
 - 8.2.4. Stadsbild
 - 8.2.5. Naturmiljö
 - 8.2.6. Rekreation och friluftsliv
 - 8.2.7. Klimat och översvämningsrisk
9. Omledning av Kvillebäcken
 - 9.1. Påverkan, skyddsåtgärder och konsekvenser under byggskedet
 - 9.1.1. Utsläpp till luft
 - 9.1.2. Utsläpp till vatten
 - 9.1.3. Utsläpp till mark
 - 9.1.4. Naturmiljö
 - 9.1.5. Buller och vibrationer
 - 9.2. Påverkan, skyddsåtgärder och konsekvenser under driftskedet
 - 9.2.1. Utsläpp till vatten
 - 9.2.2. Geotekniska förhållanden
 - 9.2.3. Stadsbild
 - 9.2.4. Naturmiljö
 - 9.2.5. Friluftsliv och rekreation
 - 9.2.6. Klimat och översvämningsrisk
10. Samlad bedömning
 - 10.1. Miljökonsekvenser från anläggningsskedet
 - 10.2. Miljökonsekvenser från driftskedet
 - 10.3. Uppfyllelse av miljömål
 - 10.4. Allmänna hänsynsregler
 - 10.5. Sammanfattningsvis

11. Kontroll och uppföljning**12. Referenslista****Bilagor**

PM Sediment

PM Naturvärdesinventering

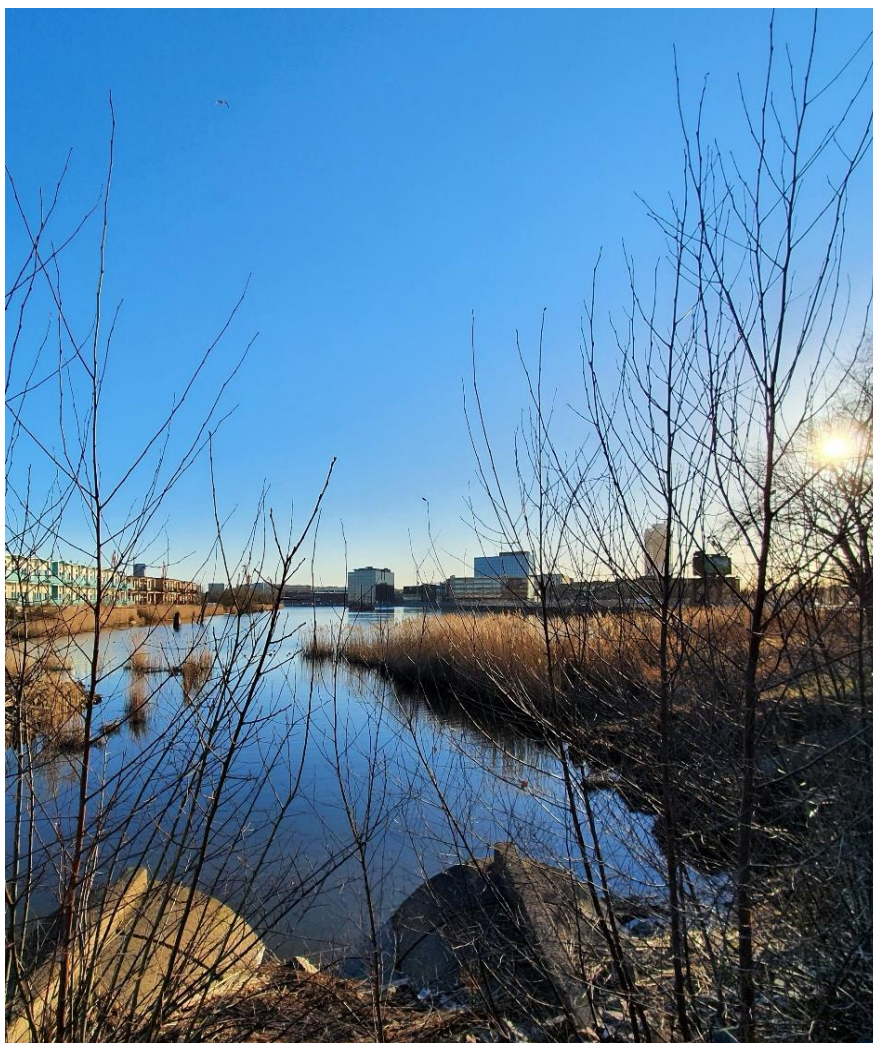
PM Buller

PM Klimatpåverkan

KOMPLETTERANDE SAMRÅDSUNDERLAG

Tillståndsansökan för vattenverksamhet
och miljöfarlig verksamhet

UTFYLLNAD LUNDBYHAMNEN OCH OMLEDNING AV KVILLEKANALEN



UPPDRAG

317856, MKB & TB för utfyllnad Lundbyhamnen samt förbiledning
Kvillekanalen, IK170-18005

Titel på rapport:

Kompletterande samrådsunderlag – Tillståndsansökan för
vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet – Utfyllnad
Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen

Status:

Kompletterande samrådsunderlag

Datum:

2023-03-17

MEDVERKANDE

Beställare:

Älvstranden Utveckling AB, Göteborgs Frihamns AB och Fastighets AB
Fribordet

Kontaktperson:

Edward Berndtsson

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Handläggare:

Therese Balchman

Uppdragsansvarig:

Sofia Anfinset

Kvalitetsgranskare:

Sofia Anfinset

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	KOMPLETTERANDE SAMRÅDSUNDERLAG.....	5
1.1.1	NY ALTERNATIV UTFYLLNADSMETOD	6
1.1.2	SPRÄNGSTENSVALL	7
1.1.3	OMLEDNING AV KVILLEKANALEN	7
1.2	PLANENLIGHET	8
1.3	UPPDATERAD TIDPLAN	8
2	BESKRIVNING AV TILLKOMMANDE ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDSALTERNATIV....	8
2.1	NY ALTERNATIV UTFYLLNADSMETOD	9
2.1.1	BESKRIVNING.....	9
2.1.2	GENOMFÖRANDE	10
2.2	SPRÄNGSTENSVALL.....	10
2.3	YTTERLIGARE ÅTGÄRDER FÖR OMLEDNING AV KVILLEKANALEN	11
2.3.1	ALTERNATIV FÖR OMLEDNING	11
2.3.2	TILLKOMMANDE KONSTRUKTION UTMED KVILLEPIREN	12
2.3.3	SCHAKTARBETEN MED GRUNDEVATTENBORTLEDNING SOM FÖLJD	13
2.3.4	MASSHANTERING	13
2.4	ARBETSTID.....	13
3	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH SKYDDSÅTGÄRDER	14
3.1	NY ALTERNATIV UTFYLLNADSMETOD: STABILISERADE MUDDERMASSOR	14
3.1.1	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSCHEDE	14
3.1.2	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE	16
3.2	SPRÄNGSTENSVALL.....	17
3.2.1	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSCHEDE	17
3.2.2	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE	18
3.3	TILLKOMMANDE KONSTRUKTION UTMED KVILLEPIREN	18
3.3.1	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSCHEDE	18
3.3.2	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE	19
3.4	SCHAKTARBETEN MED GRUNDEVATTENBORTLEDNING SOM FÖLJD	19
3.4.1	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSCHEDE	19
3.4.2	FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE	19

	3.5	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN.....	20
4		PLANERADE OCH PÅGÅENDE UTREDNINGAR	20
5		REFERENSER	20

1 INLEDNING

Älvstranden Utveckling AB, Göteborg Frihamns AB och Fastighets AB Fribordet avser att ansöka om tillstånd enligt 9 kap. och 11 kap. miljöbalken för utfyllnad av hamnbassängen i Lundbyhamnen, omledning av Kvillekanalen, inklusive schaktarbeten med grundvattenbortledning som följd, pålning och spontning, samt rivning av befintliga kajkonstruktioner och byggnation av nya stöd- och påldäckskonstruktioner för Keillers kaj.

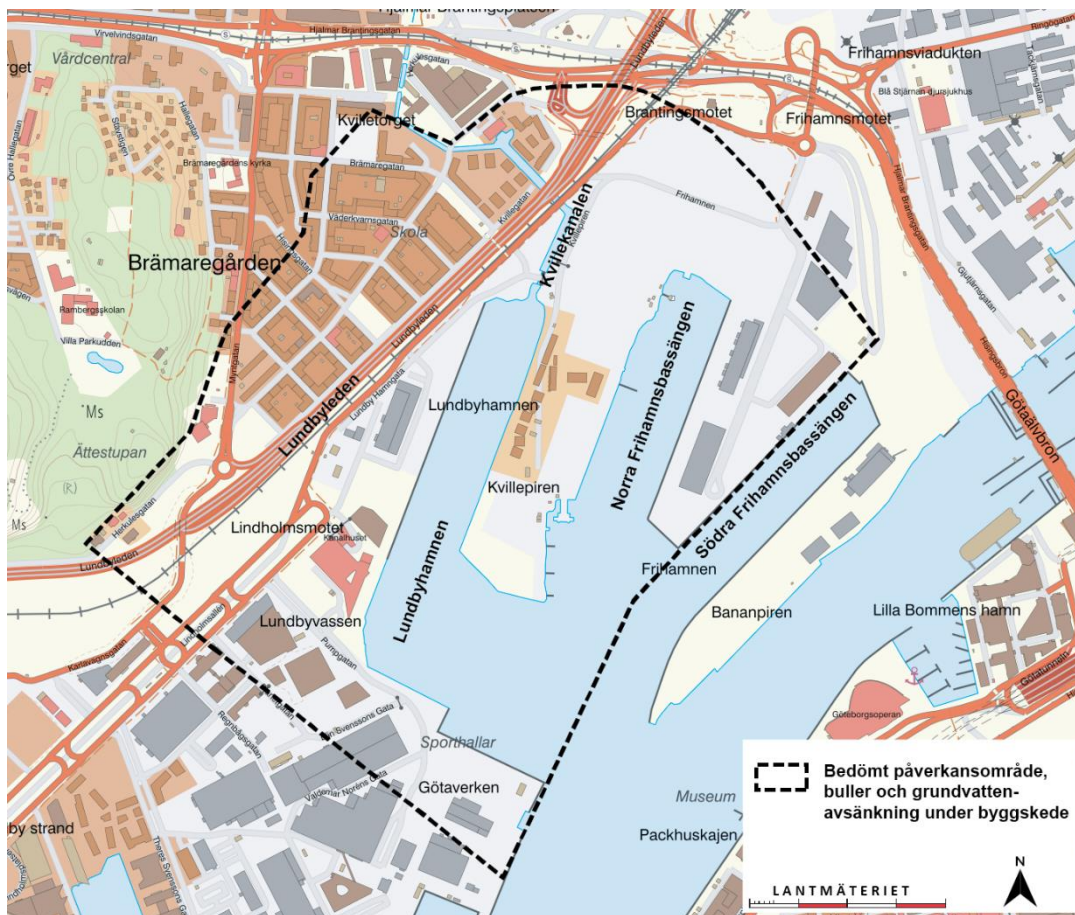
Under våren 2022 togs ett samrådsunderlag för verksamheten fram (med titeln Samrådsunderlag Tillståndsansökan för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet – Utfyllnad Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen, daterat 2022-05-20 reviderat 2022-05-23, i fortsättningen nämnt som "det tidigare samrådsunderlaget"), och ett avgränsningssamråd genomfördes under våren 2022 i enlighet med 6 kap. 30 § miljöbalken, med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, övriga statliga myndigheter och kommuner, de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av åtgärderna samt den allmänhet som kan antas bli berörd av åtgärderna.

1.1 KOMPLETTERANDE SAMRÅDSUNDERLAG

I det samråd som genomfördes inkom ett antal yttranden vars innehåll har beaktats i det fortsatta arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. Innehållet i yttrandena har lett till att Sökandena valt att utreda och nu genomföra samråd kring tillkommande åtgärder och åtgärdsalternativ som inte omfattats av tidigare genomfört samråd.

Aktuell handling utgör därför ett kompletterande samrådsunderlag jämfört med det tidigare samrådsunderlaget, och innefattar en beskrivning av tillkommande åtgärder och åtgärdsalternativ med tillhörande förväntade miljöeffekter.

Ett kompletterande avgränsningssamråd genomförs nu som en del av tillståndsprövningsprocessen och syftar till att informera om och ge samrådskretsen möjlighet att lämna synpunkter på de planerade åtgärdernas lokalisering, omfattning och utformning samt de miljöeffekter som de tillkommande åtgärder och åtgärdsalternativ kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser. Detta kompletterade samråd genomförs med den vidare samrådskretsen som omfattar länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, övriga statliga myndigheter, kommunen samt den allmänhet, inklusive organisationer, som kan antas bli berörda av åtgärderna. Vidare omfattar samrådskretsen de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av åtgärderna. Sökandena har bedömt att fastighetsägare, ledningsägare och nyttjanderättshavare (så som hyresgäster, bostadsrättsinnehavare och arrendatorer) inom definierat påverkansområde för buller och eventuell grundvattenavsänkning under byggskedet, se markerat område med svart streckad linje i Figur 1 nedan, ska anses utgöra den krets enskilda som kan antas bli särskilt berörda av tillkommande åtgärder och åtgärdsalternativ.



Figur 1. Bedömt påverkansområde för buller och eventuell grundvattenavsänkning under byggskedet syns med svart streckad linje, vilken bedöms innehålla den krets enskilda som kan antas bli särskilt berörda av planerade åtgärder.

1.1.1 NY ALTERNATIV UTFYLLNADSMETOD

Under det tidigare samrådet inkom ett yttrande från Göteborgs Hamn AB, daterat 2022-06-20, som innefattade synpunkter på de angivna metodvalen för utfyllnaden av Lundbyhamnen.

Göteborgs Hamn AB angav i sitt yttrande att bolaget inte hade något att invända mot Göteborgs Stads planer på att omvandla Frihamnen och Lindholmen och således de åtgärder som Sökandena avser att genomföra. Göteborgs Hamn AB anförde att bolaget ser stora samordningsvinster i att använda förorenade muddermassor från underhållsmuddringar för att fylla ut hamnbassängen. Bakgrunden till Göteborg Hamn AB:s förslag är att farleder och hamnbassänger behöver underhållsmuddras med jämna mellanrum, cirka vart femte år, i syfte att kunna bibehålla erforderligt djup för sjöfarten och för att kunna upprätthålla Göteborg hamns funktion. Den planerade tiden och volymen för utfyllnaden av Lundbyhamnen stämmer väl med Göteborg Hamn AB:s planerade underhållsmuddring och även den nymuddring inom projekt Skandiaporten som avser fördjupning och breddning av farled. Det kan även bli aktuellt att använda förorenade muddermassor från andra projekt inom staden.

Till följd av synpunkterna påbörjades en dialog med Göteborgs Hamn AB. Projektet har därför påbörjat utredning om möjligheten att genomföra utfyllnaden av Lundbyhamnen med förorenade muddermassor, inklusive utredning om risken för påverkan på recipienten, som ett alternativ till friktionsmaterial (som kan utgöras av krossmaterial eller sand), vilket angavs i det tidigare samrådsunderlaget.

Muddermassor från underhålls- och nymuddringar innehåller föroreningar. I fortsättningen benämns de förorenade muddermassorna enbart som "muddermassor" i dokumentet. Enligt uppgift från Göteborgs Hamn AB uppkommer vid varje underhållsmuddring cirka 150 000 till 200 000 t_{fm}³ (t_{fm}³ = teoretisk fast kubikmeter) muddermassor och minst hälften av denna volym måste omhändertas på något annat sätt än att dumpas till havs eftersom dessa muddermassor inte klarar de begränsningsvärden som är en förutsättning för att de ska kunna dumpas vid Nya Vinga, som är den nuvarande platsen för dumpning av muddermassor. Att finna möjligheter för att nyttja dessa massor och/eller avsättningsområden över tid är idag en av Göteborg Hamn AB:s stora utmaningar. Denna utmaning har även fler aktörer inom regionen som behöver muddra och hantera massor som inte kan dumpas till havs. Eftersom förorenade muddermassor inte kan placeras någon annanstans ligger det därför en stor samordningsvinst och miljönytta i att återanvända dessa massor för olika typer av anläggningsändamål. Återanvändningen innebär ett nyttiggörande av en resurs som annars måste hanteras som avfall och ta i anspråk deponeringsytor på land.

I det tidigare samrådsunderlaget angavs att de volymer material som krävs för utfyllnaden uppgår till cirka 400 000 m³ för att komma upp till vattenytan (ca +0,0 m). Uppdaterade volymläsningsberäkningar som gjorts sedan dess visar att volymen för utfyllnaden mer sannolikt uppgår till cirka 520 000 m³ för att komma upp till vattenytan. Därefter läggs krossmaterial upp till nivå cirka +1,7 m för att utgöra en teknisk fyllning som kan ligga till grund för planerad framtida marknivå.

1.1.2 SPRÄNGSTENSVALL

En sprängstensvall kommer anläggas som avgränsning mot Göta älv oberoende av val av utfyllnadsalternativ, för lokalisering se Figur 3 nedan. Platsen är densamma för samtliga alternativ men utformningen av sprängstensvallen blir annorlunda om utfyllnaden genomförs med stabiliserade muddermassor eftersom vallen då behöver vara tätare och eventuellt bredare, se mer i avsnitt 2.2 nedan.

Göteborgs Hamn AB har, utöver de synpunkter som framförts i yttrandet, även vid senare tillfälle lyft samordningsvinster i att återanvända sprängsten från hamnens projekt och det kan bli aktuellt att återanvända sprängstensmassor från Skandiaporten till sprängstensvallen.

1.1.3 OMLEDNING AV KVILLEKANALEN

Tillkommande konstruktion utmed Kvillepiren

I ett antal yttranden framfördes synpunkter rörande risken för påverkan på badområdet (Blå badet i Jubileumsparken) i Norra Frihamnsbassängen till följd av den permanenta omledningen av Kvillekanalen och dess nya utsläppspunkt, såsom placering av utloppet av Kvillekanalen för att minimera risken för spridning av föroreningar och bakterier från kanalen. Synpunkter har framförts av följande aktörer:

- Göteborgs Stad – Park- och Naturförvaltningen, daterat 2022-06-27
- Göteborgs Stad – Stadsbyggnadskontoret, daterat 2022-06-29
- Göteborgs Stad – Miljöförvaltningen, daterat 2022-07-06
- samt allmänheten

Till följd av synpunkterna har projektet börjat utreda möjligheten att placera Kvillekanalens utlopp längre ut i Norra Frihamnsbassängen för att säkerställa att utloppet av ytvatten separeras från bassängområdet. Utredningarna visar att en möjlig lösning är att anlägga en tät konstruktion, exempelvis en spont och/eller annan teknisk lösning, utmed Kvillepirens södra kant och därigenom flytta utloppet cirka 250 meter från Blå badet.

Den tillkommande konstruktionen är förenlig med samtliga utfyllnadsalternativ.

Schaktarbeten med grundvattenbortledning som följd

I det tidigare samrådsunderlaget beskrivs det att urschaktning kommer att ske vid omledningen av Kvillekanalen. Eftersom arbeten avses ske i torra schakter kommer det bli aktuellt att bortleda grundvatten. Grundvattenbortledning är en tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken och det kommer därför inkluderas i ansökan.

1.2 PLANENLIGHET

De tillkommande åtgärderna och åtgärdsalternativen innebär ingen förändring vad gäller projektets planenlighet. För vidare information se avsnitt 1.1 och 4.12 i det tidigare samrådsunderlaget. Som redovisas i nämnda avsnitt omfattas området av en gällande översiktsplan och planerade åtgärder uppfyller planens intentioner. Det pågår ett arbete med upphävande av planer.

1.3 UPPDATERAD TIDPLAN

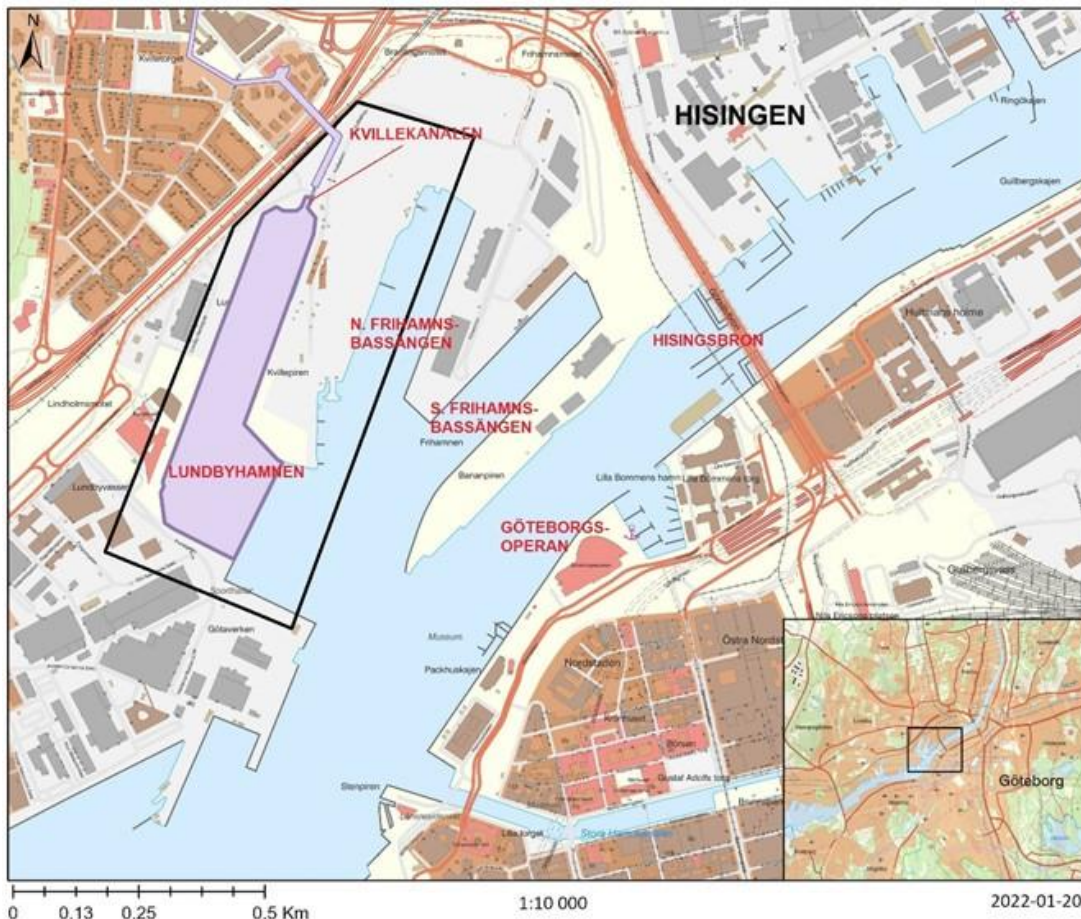
Ansökan planeras att lämnas in till Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt (prövningsmyndigheten) omkring halvårsskiftet 2023. Åtgärderna planeras att genomföras så snart tillståndet vinner laga kraft, förhoppningsvis under 2024, och färdigställas inom en arbetstid om 10 år.

2 BESKRIVNING AV TILLKOMMANDE ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDSALTERNATIV

I följande avsnitt beskrivs projektets tillkommande åtgärder och åtgärdsalternativ:

- Alternativ utfyllnad av Lundbyhamnen med stabiliserade muddermassor
- Anläggande av sprängstensvall
- Ytterligare åtgärder för omledning av Kvillekanalen, etablering av en konstruktion, exempelvis en spont och/eller annan teknisk lösning, för att förlänga utloppet av Kvillekanalens vatten samt urschaktning för omledning av Kvillekanalen med grundvattenbortledning som följd

Det kommer behöva anläggas ett temporärt arbetsområde, se ungefärlig utbredning av arbetsområdet i Figur 2 nedan.



Figur 2. Ungefärlig utbredning av möjliga arbetsområden för genomförandet inom svart markering runt Lundbyhamnen.

2.1 NY ALTERNATIV UTFYLLNADSMETOD

2.1.1 BESKRIVNING

Metoden att fylla ut med **muddermassor** innebär att dessa massor stabiliseras och **solidifieras med bindemedel** för att förbättra de **geotekniska egenskaperna och få ett tätt material**. Stabilisering och solidifiering av massorna kan utföras innan de läggs ut i hamnbassängen och benämns då processtabilisering eller efter att massorna lagts ut i hamnbassängen och benämns då in-situ stabilisering. I fortsättningen benämns processen att stabilisera och solidifiera de förorenade muddermassorna enbart som "stabilisering".

Syftet med **stabiliseringen** är att **binda fast föroreningar kemiskt och fysiskt, och samtidigt förbättra de geotekniska egenskaperna i sedimenten**. Den kemiska och fysiska omvandling som sker då bindemedel tillsatts muddermassorna medför att permeabiliteten och innehållet av fritt vatten minskar samtidigt som hållfastheten ökar.

Muddermassorna förväntas främst bestå av lera och silt. Massorna kommer att ha olika materialegenskaper, t ex avseende vattenkvot och organiskt innehåll. Dessa skillnader medför att de stabiliserade massornas egenskaper också kan skilja sig åt.

Att skapa nya markytor med stabiliserade muddermassor i marin miljö har bedömts vara en lämplig utfyllnadsmetod, bl.a. i flera nordiska projekt. I ett liknande projekt som Göteborgs Hamn AB utfört under åren 2020/2021 tillskapades en ny terminalyta inom Arendalsviken, där muddermassor användes som utfyllnadsmassor.

Muddermassorna stabiliserades och solidifierades i syfte att få erforderliga geotekniska egenskaper samt för att binda fast föroreningarna i muddermassorna både fysiskt och kemiskt. I stabiliseringsutrustningen tillsattes bindemedel enligt ett framtaget platsspecifikt recept.

2.1.2 GENOMFÖRANDE

För att fylla ut hamnbassängen med stabiliserade muddermassor sker materialtransport till området via pråmar, vilka förtöjs exempelvis utanför den nya sprängstensvallen. Utfyllnaden kommer sannolikt att genomföras i flera omgångar, troligen under flera säsonger, eftersom utfyllnad sker när tillgång till muddermassor finns.

När processtabilisering utförs blandas muddermassorna ihop med bindemedel i en blandningsenhet vilket skapar en "slurry" som sedan läggs ut innanför skyddsvallen i hamnbassängen. Metoden kräver arbetsytor för att kunna blanda ihop "slurryn" och för att lagra bindemedlet i exempelvis cisterner.

När masstabilisering (in situ-stabilisering) utförs sker det genom att bindemedel blandas in i hela materialet på plats (masstabilisering).

Bindemedlet kan utgöras av cement, i kombination med flygaska eller slagg.

Tillverkning av cement är energikrävande och ger upphov till luftföroreningar. Tillverkningsplatser för cement i Sverige är framför allt på Gotland och Öland. Genom inblandning av flygaska eller slagg kan mängden cement som bindemedel minskas. Flygaska och slagg är restprodukter som uppkommer i samband med förbränning. Beroende på vad som är möjligt vid utförandet kan bindemedlet komma land- eller sjövägen. Transporterna är relativt långa och innebär utsläpp av luftföroreningar och därigenom klimatpåverkan.

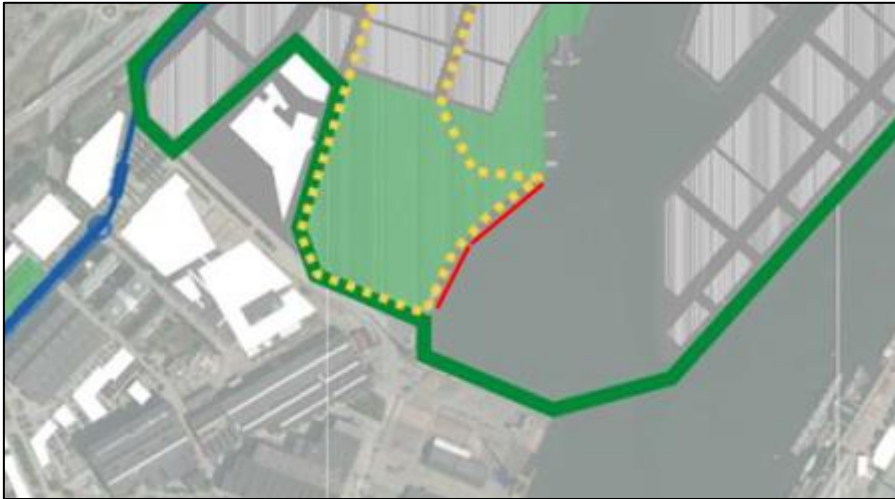
I takt med att muddermassor placeras i hamnbassängen, oavsett val av metod, pumpas överskottsvatten ut från densamma. Överskottsvattnet kommer passera ett sedimentationssteg och vid behov kommer vattenrening ske innan det släpps ut i recipienten.

När utfyllnaden är klar läggs ett krossmaterial på för att få en användbar yta.

2.2 SPRÄNGSTENSVALL

Oavsett val av utfyllnadsalternativ har det konstaterats att det behöver anläggas en sprängstensvall som vallar in och skyddar fyllningen mot erosion, vågor och fartygstrafik. Det ungefärliga läget på vallen planeras enligt röd markering i Figur 3 nedan. Sprängstensvallen får däremot olika utformning beroende på valt utfyllnadsalternativ och samordnas med hänsyn till konstruktionen vid Keillers kaj som syns med blå prick i Figur 4 nedan. Pålning och eventuellt även spontning kommer genomföras vid anläggande av en pådäckskonstruktion för Keillers kaj men det kan även bli aktuellt med pålning och spontning längs delar av sträckan vid anläggande av sprängstensvallen.

Om stabiliserade muddermassor används som utfyllnadsalternativ ska sprängstensvallen tätas på insidan med exempelvis lera, duk eller betongmadrasser för att skydda omgivande vattenmiljöer från grumling och eventuella föroreningar i byggskedet fram till dess att massorna härdat. Eventuellt behöver sprängstensvallen vara bredare om utfyllnaden görs med muddermassor än om den görs med friktionsmaterial för att möjliggöra anläggande av en transportväg och/eller arbetsyta över vallen. Transportvägen ovan vallen syftar till att möjliggöra transporter inom arbetsområdet. I det fall vallen ska fungera som transportväg och/eller arbetsyta kan tryckbank behövas som förstärkning utmed södra sidan av Kvillepiren.



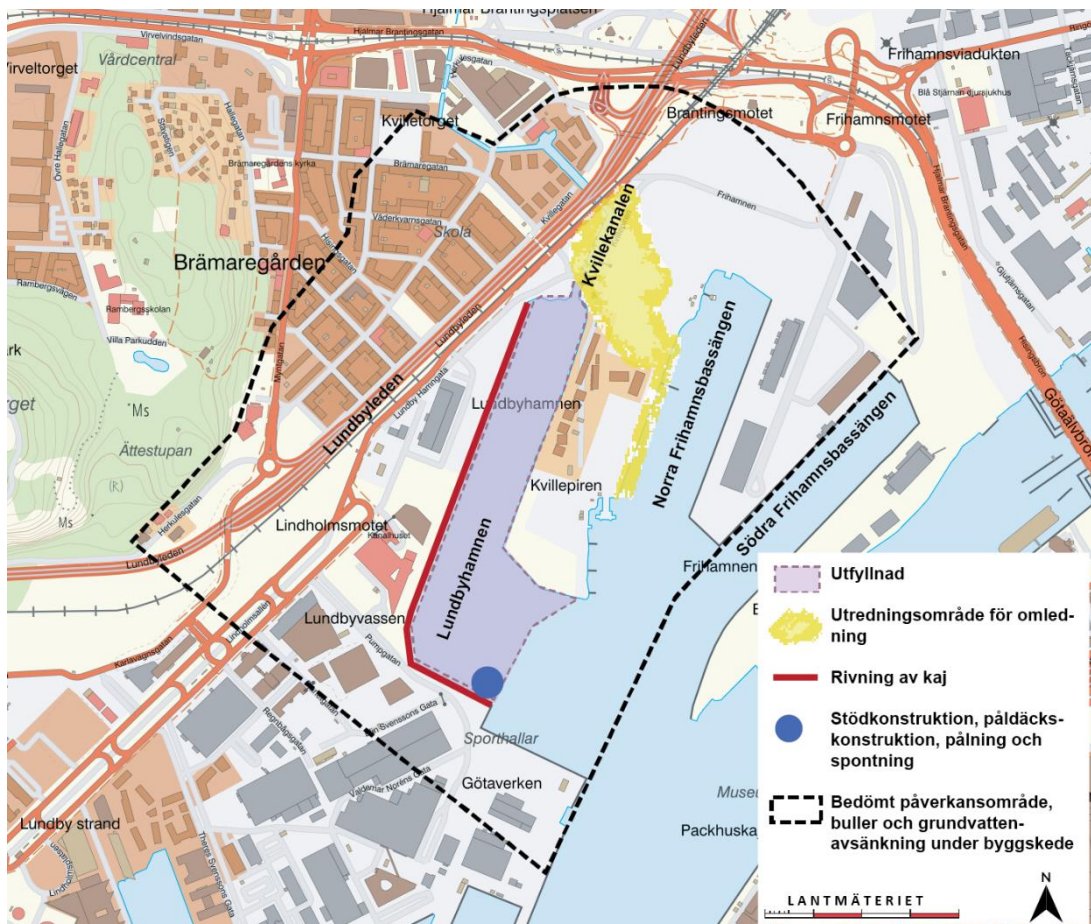
Figur 3. Ungefärligt läge för sprängstensvall (röd markering).

2.3 YTTERLIGARE ÅTGÄRDER FÖR OMLEDNING AV KVILLEKANALEN

2.3.1 ALTERNATIV FÖR OMLEDNING

Det finns två alternativ för utförande av Kvillekanalens omledning, att anlägga Kvillekanalen i sitt permanenta läge direkt eller genom en initial tillfällig omledning för att därefter anlägga kanalen i sitt permanenta läge. Se ungefärligt utredningsområde för den permanenta omledningen i Figur 4 nedan.

Syftet med den i det tidigare samrådsunderlaget redovisade etappvisa utbyggnaden/utfyllnaden är att så tidigt som möjligt i byggprocessen stabilisera kajerna och påbörja stabiliseringsprocessen genom utfyllnad av hamnbassängen för att härigenom så tidigt som möjligt erhålla en byggbar markyta.



Figur 4. Översikt över planerade åtgärder för Lundbyhamnen och Kvillekanalen (gul markering visar ungefärligt utredningsområde för omledningen av Kvillekanalens permanenta dragning. Området för Kvillekanalens permanenta dragning är ännu ej fastställt).

I den första etappen fylls större delen av bassängen igen, med undantag för området vid utloppet av Kvillekanalen och längs med Kvillepiren och vattnet leds tillfälligt ut denna väg. Under tiden bereds Kvillekanalens permanenta sträckning och resterande delen av Lundbyhamnen fylls igen när Kvillekanalen letts om i sitt permanenta läge.

Det är betydligt mer kostsamt att genomföra en etappvis utbyggnad i det fall utfyllnaden görs med muddermassor. Det skulle kräva att vattnet separeras från muddermassorna med hjälp av en komplicerad spontkonstruktion för att kunna leda ut Kvillekanalens vatten från Lundbyhamnen då muddermassorna är relativt lösa före de härdat. Om alternativet att fylla upp hamnbassängen med muddermassor genomförs, är det därför mer sannolikt att omledningen av Kvillekanalen görs i sitt permanenta läge direkt.

2.3.2 TILLKOMMANDE KONSTRUKTION UTMED KVILLEPIREN

Blå badet i Jubileumsparken tar in havsvatten från saltvattenskenen till sina bassänger. Ett mindre inläckage av ytvatten från Norra Frihamnsbassängen till badet kan förekomma, vilket i dagsläget normalt inte medför någon risk för badvattenkvaliteten. Att leda om Kvillekanalen och anlägga det permanenta utloppet i Norra Frihamnsbassängen skulle kunna innebära en risk för att badvattenkvaliteten i Blå badet försämras vid inläckage av ytvatten. Detta riskerar att badet tidvis behöver hållas stängt, särskilt vid skyfall och bräddning.

För att minimera risken för påverkan på Blå badet avses Kvillekanalens ytvatten och hamnbassängens vatten att separeras genom att placera kanalens mynning längre ut i

Norra Frihamnsbassängen. Detta genom att en konstruktion, exempelvis en spont och/eller annan teknisk lösning, anläggs från området där Kvillekanalen ansluter till Norra Frihamnsbassängen och cirka 250 meter ner längs med piren i sydlig riktning i syfte att förlänga utloppspunkten. Den ungefärliga placeringen för utredningsområdet syns med gul markering längs Norra Frihamnsbassängen i Figur 4 ovan. Kvillekanalens vatten får då sitt utlopp på ett avstånd som minimerar risken för påverkan på Blå badet i samband med extrema väderhändelser eller oförutsett inläckage av ytvatten i badets bassänger.

Denna flytt av kanalens utlopp är aktuellt oavsett vilket utfyllnadsalternativ som väljs för Lundbyhamnen. Det pågår även en utredning av möjligheten till att skapa en ny utsläppspunkt av Kvillekanalens bräddvatten i Göta Älv.

Det finns en tryckbank anlagd utmed Kvillepiren i Norra Frihamnsbassängen, se avsnitt 4.11 i det tidigare samrådsunderlaget. Hänsyn kommer tas till denna tryckbank i arbetet med den kommande ansökan och MKB:n. Tryckbanken är delvis anlagd i förhållande till vad som anges i domen (Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätts dom i Mål nr M 1808-18).

2.3.3 SCHAKTARBETEN MED GRUNDVATTENBORTLEDNING SOM FÖLJD

Vid omledning av Kvillekanalen kommer schakt att grävas under befintlig grundvattennivå. Då schaktning sker i torrhet kommer inläckande grundvatten att behöva bortledas, vilket leder till en avsänkning av det ytliga grundvattnet i anslutning till schakterna. Bortlett grundvatten kommer hanteras och renas innan det släpps till recipient, vilket utvecklas vidare i MKB:n.

2.3.4 MASSHANTERING

För information om masshantering inom projektet, se avsnitt 3.3.2 i det tidigare samrådsunderlaget.

2.4 ARBETSTID

Arbetstiden för byggskedet beror på metodvalet för utfyllnaden och tillvägagångssättet för omledningen av Kvillekanalen.

Utfyllnad med muddermassor innebär troligtvis flera säsongers arbete och kommer därför ha en längre genomförandetid än övriga fyllnadsalternativ. Tillgång till muddermassor beror på när muddring kan eller får genomföras och styr därför projektets tidplan och kan ytterst påverka möjligheten att nyttja muddermassor som fyllnadsmaterial. Omständigheter relaterade till arbetstiden kommer utredas vidare i arbetet med kommande MKB.

3 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH SKYDDSÅTGÄRDER

I följande avsnitt beskrivs de effekter som förväntas uppstå från genomförande av projektets tillkommande åtgärder och åtgärdsalternativ:

- Alternativ utfyllnad av Lundbyhamnen med stabiliserade muddermassor
- Anläggande av sprängstensvall
- Ytterligare åtgärder för omledning av Kvillekanalen, etablering av en konstruktion, exempelvis en spont och/eller annan teknisk lösning, för att förlänga utloppet av Kvillekanalens vatten samt urschaktning för omledning av Kvillekanalen med grundvattenbortledning som följd

För vidare information om förväntade effekter i bygg- och driftskedet för redan presenterade åtgärder och alternativa materialval för utfyllnaden (friktionsmaterial), hänvisas till det tidigare samrådsunderlaget.

3.1 NY ALTERNATIV UTFYLLNADSMETOD: STABILISERADE MUDDERMASSOR

3.1.1 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSEKED

Geoteknik

Planerad utfyllnad kommer bidra till en positiv geoteknisk stabilitet för området. Arbetet kommer utföras med hänsyn till rådande geotekniska förhållanden.

Utsläpp till vatten

De muddermassor som ska användas i planerad utfyllnad avses komma från ny- och underhållsmuddringar i Göteborgs hamn. Sedimenten i Göteborgs hamn har normalt en måttlig föroreningsgrad avseende tungmetaller och organiska föroreningar. Den förorening som gör att muddermassorna vanligen inte går att dumpa till havs är tributyltenn (TBT).

Alternativet innebär miljöpåverkan i form av grumling och risk för spridning av föroreningar i vattnet inom ett fysiskt avgränsat vattenområde (Lundbyhamnen). I samband med grumling av vattenmassan kan vissa vattenlevande växt- och djurarter i närområdet påverkas negativt. Det finns en risk för spridning av föroreningar i början av utfyllnadsskedet när muddermassorna (stabiliserade/blandade till ännu ej stabiliserade/härdade) pumpas ut i vattnet i hamnbassängen. Det finns även en risk för spridning av föroreningar under härdningstiden. Vid utfyllnad av hamnbassängen uppstår överskottsvatten, vilket behöver hanteras i ett sedimenteringssteg och vid behov ett reningssteg innan vattnet kan släppas ut i recipienten Göta älv

Vid utfyllnad ska först en sprängstensvall, som tätas med exempelvis lera, duk eller betongmadrasser, anläggas för att minska risken för grumling och spridning av föroreningar från muddermassorna till omkringliggande vattenområde.

Eventuell grumling och spridning av föroreningar kan minskas genom att vid behov anlägga en bubbelridå eller siltgardin utanför sprängstensvallen. Vid behov kan även kontroller av grumling (suspension) och partikelspridning utföras i älven, med syfte att upptäcka eventuell spridning av suspenderat material. Grumlande arbeten ska så långt möjligt undvikas under sommarhalvåret (april-september) för att undvika störningar på omgivande vattenlevande organismer under den mest produktiva perioden.

Utsläpp till luft

Arbetet med att fylla ut hamnbassängen innebär fartygs- och lastbilstransporter till och från området samt arbetsmaskiner. Detta ger upphov till luftutsläpp.

Skyddsåtgärder för utsläpp till luft är att upphandlingskrav ställs och Göteborgs Stads "Gemensamma miljökrav för entreprenader" tillämpas.

Buller och vibrationer

Buller i byggskedet förväntas bland annat uppkomma från anläggningsmaskiner, pråmar, lastbilstransporter, tippning m.m. Detta kan ge upphov till störningar för boende och bullerkänsliga verksamheter i närområdet. Med den bullerexponering som redan finns till följd av närhet till bland annat Lundbyleden och Hamnbanan bedöms tillkommande buller från vattenverksamheten vara av mindre betydelse för boende och bullerkänsliga verksamheter i närområdet.

För att minimera buller- och vibrationsstörningar i arbetet beaktas Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggplatser (NFS 2004:15) som ska innehållas så långt som möjligt. Vibrationer kommer beaktas på vedertaget sätt. Skyddsåtgärder kommer att vidtas om det bedöms nödvändigt och skäligt. Exempel på skyddsåtgärder som kan vidtas under arbetet är att undvika tomgångskörning för att begränsa påverkan på närboende och att informera närboende och angränsande verksamheter om arbetena i god tid innan samt att kontrollera buller- och vibrationsnivåer under byggtiden.

Naturmiljö

Till följd av buller och vibrationer i byggskedet kan djurlivet i älven påverkas negativt. Skyddsåtgärder som kan vidtas under arbetet är exempelvis att tidsbegränsa pålnings- och spontarbeten om det krävs med hänsyn till vandrande fisk.

Stadsbild

Förändringar i stadsbilden uppstår tillfälligt under byggskedet eftersom arbetsmaskiner ställs upp i området och material tillkommer på platsen.

Resurshushållning

Det huvudsakliga alternativet till att använda de förorenade muddermassorna vid utfyllnaden av Lundbyhamnen är att ta upp dem på land för deponering, vilket sannolikt innebär en större miljö- och klimatpåverkan och en sämre resurshushållning.

Att återanvända slagg eller flygaska som bindemedel är att betrakta som god resurshushållning.

Logistik i älven och vid Keillers kaj

Utfyllnadsmetoden innebär ett flöde med transporter (pråmar, lastbilar m.m.) till och från området samt eventuellt över den sprängstensvall som planeras anläggas (läs mer om vallen i avsnitt 2.2). Transporterna på vattnet kan påverka sjöfarten i Göta älv, och eventuella transporter över sprängstensvallen kan påverka den framtida passagerartrafiken vid det nya färjeläget på Keillers kaj. Åtgärden samordnas med Sjöfartsverket och Västtrafik.

Övriga miljöaspekter

Effekter för de miljöaspekter som listas nedan, se Tabell 1, bedöms inte vara annorlunda för utfyllnadsmetoden i detta kompletterade samrådsunderlag jämfört med tidigare presenterade alternativ. För att läsa mer om respektive miljöaspekt, tillhörande effekter och skyddsåtgärder, se respektive avsnitt listat i den högra kolumnen nedan i det tidigare samrådsunderlaget.

Tabell 1. Övriga miljöaspekter i byggskedet, relevanta för metoden att fylla ut Lundbyhamnen med stabiliserade muddermassor.

Miljöaspekt	Avsnitt i det tidigare samrådsunderlaget
Utsläpp till luft	5.1
Utsläpp till mark	5.2
Grundvatten	5.3
Naturmiljö	5.4
Rekreation och friluftsliv	5.6
Kumulativa effekter	5.8
Klimatpåverkan - och översvämningsrisk	Inga effekter förväntas uppstå.

3.1.2 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE

Utsläpp till vatten

När stabiliseringen av de förorenade sedimenten genomförts, materialet har härdat och överbyggnad anlagts avslutas byggskedet och övergår i ett driftsskede. Under driftsskedet kan en viss urlakning av föroreningar förekomma, men bedömningen är att den är liten då stabiliseringen medför att risken för spridning av föroreningar minimeras. Vidare kommer sprängstensvallen vara tätad med exempelvis lera, duk eller betongmadrasser vilket bidrar till en minskad spridning av eventuella föroreningar till omgivningen. Det pågår för närvarande en utredning av lakbarheten, vilket kommer utvecklas vidare i MKB:n.

Övriga miljöaspekter

Effekter för de miljöaspekter som listas nedan, se Tabell 2, bedöms inte vara annorlunda för utfyllnadsmetoden i detta kompletterade samrådsunderlag jämfört med tidigare presenterade alternativ. För att läsa mer om respektive miljöaspekt, tillhörande effekter och skyddsåtgärder, se respektive avsnitt listat i den högra kolumnen nedan i det tidigare samrådsunderlaget.

Tabell 2. Övriga miljöaspekter i driftsskedet, relevanta för metoden att fylla ut Lundbyhamnen med stabiliserade muddermassor.

Miljöaspekt	Avsnitt i det tidigare samrådsunderlaget
Grundvatten	6.2
Geoteknik	6.3
Stadsbild och kulturmiljö	6.4
Naturmiljö	6.5
Rekreation och friluftsliv	6.6
Klimatpåverkan - och översvämningsrisk	6.7 Noteringar till avsnitt 6.7: Älvkantsskydd uppnås först vid utbyggnad av allmän platsmark och park. Vid anläggande av en längre kanal behöver tvärsnittsarean för kanalen att öka till cirka 20 m ² för att inte negativt påverka vattendragets flöden uppströms.
Buller och vibrationer	Inga effekter förväntas uppstå
Utsläpp till mark	Inga effekter förväntas uppstå
Kumulativa effekter	Inga effekter förväntas uppstå
Utsläpp till luft	Inga effekter förväntas uppstå

3.2 SPRÄNGSTENSVALL

3.2.1 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSKEDE

Utsläpp till vatten

När sprängstensvallen anläggs uppstår grumling, vilket kan medföra en spridning av befintliga föroreningar i bottensedimentet i läget för planerad vall. Uppgrumling av befintliga sediment kommer avta när basen på vallen anlagts. I samband med grumling av vattenmassan kan vissa vattenlevande växt- och djurarter i närområdet påverkas.

Eventuell grumling och spridning av föroreningar kan minskas genom att styra arbetstakten under entreprenaden samt att vid behov anlägga exempelvis en bubbelridå eller siltgardin utanför sprängstensvallen. Kontrollmätning av grumling kommer utföras. Grumlande arbeten ska så långt möjligt undvikas under sommarhalvåret (april-september) för att undvika störningar på omgivande vattenlevande organismer under den mest produktiva perioden.

Utsläpp till luft

Arbetet med att bygga en sprängstensvall innebär fartygs- och lastbilstransporter till och från området samt arbetsmaskiner. Detta ger upphov till luftutsläpp. Skyddsåtgärder för utsläpp till luft är att upphandlingskrav ställs och Göteborgs Stads "Gemensamma miljökrav för entreprenader" tillämpas.

Buller och vibrationer

Arbetet med att bygga en sprängstensvall i Lundbyhamnen medför buller och vibrationer från tippning av t.ex. sprängsten, fartyg/pråmar, landtransporter och arbetsmaskiner samt vid pålning och eventuell spontning. Detta kan ge störningar för boende och bullerkänsliga verksamheter i närområdet. Med den bullerexponering som redan finns till följd av närhet till bland annat Lundbyleden och Hamnbanan bedöms tillkommande buller från vattenverksamheten vara av mindre betydelse för boende och bullerkänsliga verksamheter i närområdet.

För att minimera buller- och vibrationsstörningar i arbetet beaktas Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggplatser (NFS 2004:15) som ska innehållas så långt som möjligt. Vibrationer kommer beaktas på vedertaget sätt. Skyddsåtgärder kommer att vidtas om det bedöms nödvändigt och skäligt. Exempel på skyddsåtgärder som kan vidtas under arbetet är att undvika tomgångskörning för att begränsa påverkan på närboende och att informera närboende och angränsande verksamheter om arbetena i god tid innan samt att kontrollera buller- och vibrationsnivåer under byggtiden.

Naturmiljö

Till följd av buller och vibrationer i byggskedet kan djurlivet i älven påverkas negativt. Skyddsåtgärder som kan vidtas under arbetet är exempelvis att tidsbegränsa pålnings- och spontarbeten om det krävs med hänsyn till vandrande fisk.

Klimatpåverkan

Samordning med andra projekt i staden kan ge samordningsvinster som bidrar till minskad klimatpåverkan. Vid anläggande av sprängstensvallen kan projektet eventuellt återanvända sprängstensmassor från Skandiaporten, vilket innebär en positiv påverkan för klimatet.

Övriga miljöaspekter

Inga negativa effekter bedöms uppstå för följande miljöaspekter i byggskedet:

- Utsläpp till mark
- Geotekniska förhållanden
- Stadsbild och kulturmiljö
- Grundvatten
- Rekreation och friluftsliv
- Klimatpåverkan

3.2.2 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE

Inga negativa effekter bedöms uppstå för följande miljöaspekter i driftskedet:

- Utsläpp till luft
- Utsläpp till vatten
- Utsläpp till mark
- Buller och vibrationer
- Naturmiljö
- Stadsbild och kulturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Geotekniska förhållanden
- Grundvatten
- Klimatpåverkan

3.3 TILLKOMMANDE KONSTRUKTION UTMED KVILLEPIREN

3.3.1 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSCHEDE

Geoteknik

Planerade konstruktioner, exempelvis en spont och/eller annan teknisk lösning, ska anläggas med hänsyn till rådande geotekniska förhållanden och stabilitet.

Utsläpp till vatten

När konstruktionen (exempelvis en spont och/eller annan teknisk lösning) anläggs längs Kvillepiren kan viss grumling uppstå, om än i liten omfattning och under en begränsad tid. Grumling uppstår framförallt när material (exempelvis en spont och/eller annan teknisk lösning) etableras i den mjuka älvbotten, samt i samband med eventuella vibrationer. Sedimenten i hamnbassängen är generellt förorenade och grumling medför en viss spridning av dessa föroreningar. I samband med grumling av vattenmassan kan vissa vattenlevande växt- och djurarter i närområdet påverkas.

Eventuell grumling och spridning av föroreningar kan minskas genom kontroll av grumling, exempelvis genom att vid behov anlägga en bubbelridå eller siltgardin utanför konstruktionen. Vid behov kan även kontroller av grumling (suspension) och partikelspridning utföras i älven, med syfte att upptäcka eventuell spridning av suspenderat material. Grumlande arbeten ska så långt möjligt undvikas under sommarhalvåret (april-september) för att undvika störningar på det omgivande marina livet under den mest produktiva perioden.

Buller och vibrationer

Buller och vibrationer uppstår när konstruktionen, exempelvis i form av en spont och/eller annan teknisk lösning, anläggs. Detta kan ge störningar för boende och bullerkänsliga verksamheter i närområdet. Med den bullerexponering som redan finns till följd av närhet till bland annat Lundbyleden och Hamnbanan bedöms tillkommande buller från vattenverksamheten vara av mindre betydelse för boende och bullerkänsliga verksamheter i närområdet.

För att minimera buller- och vibrationsstörningar och i arbetet beaktas Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggplatser (NFS 2004:15) som ska innehållas så långt som möjligt. Vibrationer kommer beaktas på vedertaget sätt. Skyddsåtgärder kommer att vidtas om det bedöms nödvändigt och skäligt. Exempel på skyddsåtgärder som kan vidtas under arbetet är att undvika tomgångskörning för att begränsa påverkan på närboende och att informera närboende och angränsande verksamheter om arbetena i god tid innan samt att kontrollera buller- och vibrationsnivåer under byggtiden.

Utsläpp till luft

Planerade arbeten innebär utsläpp av luftföroreningar från transporter och arbetsmaskiner. Utsläpp av luftföroreningar som kväveoxider och koldioxid innebär lokala effekter i miljön som försurning. Utsläpp av luftföroreningar har också en global

påverkan i form av global uppvärmning. Skyddsåtgärder för utsläpp till luft är att upphandlingskrav ställs och Göteborgs Stads "Gemensamma miljökrav för entreprenader" tillämpas.

Naturmiljö

Till följd av buller och vibrationer i byggskedet kan djurlivet i älven påverkas negativt. Skyddsåtgärder som kan vidtas under arbetet är exempelvis att tidsbegränsa pålnings- och spontarbeten om det krävs med hänsyn till vandrande fisk.

Övriga miljöaspekter

Inga negativa effekter bedöms uppstå för följande miljöaspekter i byggskedet:

- Utsläpp till mark
- Stadsbild och kulturmiljö
- Översvämningsrisk
- Grundvatten
- Klimatpåverkan
- Rekreation och friluftsliv

3.3.2 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE

Geoteknik

Att anlägga konstruktionen på ett korrekt sätt med hänsyn till områdets stabilitetsförhållanden kan ge en positiv effekt på de geotekniska egenskaperna i området.

Översvämningsrisk

Konstruktionen som leder utloppsvattnet längs piren ytterligare cirka 250 meter innan det släpps ut i hamnbassängen utformas på ett sätt som inte leder till ökad översvämningsrisk uppströms.

Övriga miljöaspekter

Inga negativa effekter bedöms uppstå för följande miljöaspekter i driftskedet:

- Utsläpp till luft
- Utsläpp till mark
- Utsläpp till vatten
- Naturmiljö
- Grundvatten
- Buller och vibrationer
- Kulturmiljö & stadsbild
- Rekreation och friluftsliv
- Klimatpåverkan

3.4 SCHAKTARBETEN MED GRUNDVATTENBORTLEDNING SOM FÖLJD

3.4.1 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I BYGGSKEDE

Bortledning av grundvatten vid schaktning leder till avsänkning av befintliga grundvattennivåer i anslutning till schakterna. Området består av fyllnadsmaterial ovan tjocka lager av tät lera. Avsänkning av grundvattnet kommer att skapa en ny gradient och ändra flödet mot schakterna. Om hus i närområdet är grundlagda med träpålar eller rustbädd finns risk för negativ påverkan på dessa vid avsänkning. Utredning pågår om grundvattnet kommer påverkas av framtida schaktarbeten.

Uppföljning och kontroll av grundvattennivåer inom området kommer genomföras.

3.4.2 FÖRVÄNTADE EFFEKTER OCH FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER I DRIFTSKEDE

Då kanalen anläggs med bottenivå i höjd med nuvarande grundvattennivå förväntas ingen påverkan i driftskedet.

3.5 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN

Det kommer att redovisas i MKB:n hur det säkerställs att planerade åtgärder inte kommer att påverka ytvattenförekomsternas status på ett otillåtet sätt och inte heller äventyra möjligheten att uppnå den status som ytvattenförekomsterna ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer.

4 PLANERADE OCH PÅGÅENDE UTREDNINGAR

- Bullerutredning
- Klimatkalkyl
- Grundvattenutredning avseende omledning Kvillekanalen
- Hydrologisk modell för planerad utfyllnad
- Sedimentundersökning Lundbyhamnen

5 REFERENSER

- Ramböll Sverige AB. 2013. Göteborgs Hamn AB – Miljökonsekvensbeskrivning, Arendal 2. Datum 2013-12-10. Uppdragsnummer 61471252555000.
- Tyréns Sverige AB. 2022. Samrådsunderlag Tillståndsansökan för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet – Utfyllnad Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen. Datum 2022-05-23. Uppdragsnummer 317856.

Yttranden:

- Göteborgs Hamn AB. 2022. Yttrande angående ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen i Göteborg. Datum: 2022-06-20. Diarienummer GHAB 2022-0196.
- Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen. 2022. Miljöförvaltningens synpunkter: Miljöaspekter utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen. Datum 2022-07-06.
- Göteborgs Stad, Park- och Naturförvaltningen. 2022. Yttrande till Älvstranden Utveckling AB över avgränsningssamråd gällande utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen i Göteborg. Datum 2022-06-27. Diarienummer 0475/22.
- Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret. 2022. Avgränsningssamråd – utfyllnad av Lundbyhamnen och omledning av Kvillekanalen. Datum 2022-06-29. Diarienummer 22/0511.