

Samrådsunderlag

Datum

2024-09-09

Revidering 2024-09-11, se kursivt i avsnitt 5.

Ombyggnation av Kustkajen

Göteborgs Hamn AB



Ombyggnation av Kustkajen

Göteborgs Hamn AB

Projektnamn **Kustkajen**
Projekt nr **1320070932**
Mottagare **Göteborgs Hamn AB**
Typ av dokument **Samrådshandling**
Version **3**
Datum **2024-09-09**
Förberett av **Hanna Andre, Annika Svensson, Susanna Hogdin, Fayroos Johansson (Peab), Karl Åkermo (Peab)**
Kontrollerad av **Susanna Hogdin och Annika Svensson**
Godkänd av **Annika Svensson**

Ramboll
Vädursgatan 6
Box 5343
402 27 Göteborg

T +46 (0)10 615 60 00
da-DK

Innehållsförteckning

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Inledning | 3 |
| 2. | Administrativa uppgifter | 5 |
| 3. | Vad ansökan omfattar | 5 |
| 4. | Rådighet | 5 |
| 5. | Samrådsprocess | 6 |
| 6. | Gällande tillstånd | 7 |
| 7. | Lokalisering | 8 |
| 7.1 | Kustkajen | 8 |
| 7.2 | Föreslagen dumpningsplats vid Nya Vinga | 9 |
| 8. | Verksamheten vid Kustkajen | 10 |
| 8.1 | Historisk verksamhet | 10 |
| 8.2 | Verksamheten | 10 |
| 8.3 | Befintlig kaj och terminalyta | 12 |
| 8.3.1 | Status befintlig kaj och terminalyta | 14 |
| 9. | Planerade åtgärder | 15 |
| 9.1 | Schaktningsarbeten på land | 15 |
| 9.2 | Grundläggning och byggnation av ny rörbrygga | 16 |
| 9.3 | Rivning av kajkonstruktioner | 17 |
| 9.4 | Förstärkning av befintlig kaj | 17 |
| 9.5 | Nya geotekniskt stabiliserande åtgärder | 17 |
| 9.5.1 | Alternativ bakåtförankrad spont | 17 |
| 9.5.2 | Alternativ påldäck | 19 |
| 9.6 | Nya kajkonstruktioner | 20 |
| 9.6.1 | Kaj och dykdalber | 20 |
| 9.6.2 | Slänter och erosionskydd | 22 |
| 9.7 | Terminalytor | 23 |
| 9.7.1 | Ledningsomläggning | 23 |
| 9.7.2 | Återfyllning bakom kaj och återställande av terminalytor | 23 |
| 9.8 | Åtgärd vid sprängstenspir i väst | 23 |
| 9.9 | Muddring av hamnbassängen | 24 |
| 9.9.1 | Muddring omfattning och volymer | 25 |
| 9.9.2 | Utförande av muddring | 26 |
| 9.10 | Hantering av muddermassor | 27 |
| 9.11 | Övergripande tidsplan och genomförande | 28 |
| 10. | Följdverksamhet | 29 |
| 10.1 | Förändringar i hamnverksamheten | 29 |
| 10.2 | Transporter | 29 |
| 10.3 | Omhändertagande av schaktmassor från grävning på land | 29 |
| 11. | Alternativ lokalisering och utformning | 29 |
| 12. | Nollalternativet | 30 |
| 13. | Förutsättningar och områdesbeskrivning | 30 |
| 13.1 | Planförhållanden vid Kustkajen | 30 |
| 13.1.1 | Översiktsplan | 30 |
| 13.1.2 | Fördjupad översiktsplan (FÖP) | 31 |
| 13.1.3 | Detaljplan | 32 |
| 13.2 | Planförutsättningar för område för dumpning av muddermassor | 33 |
| 1.1.1 | Havsplan | 33 |
| 13.3 | Vattenmiljö | 34 |
| 13.4 | Djupförhållanden | 37 |

| | | |
|---------|---|----|
| 13.5 | Sediment | 37 |
| 13.6 | Naturmiljö | 37 |
| 13.7 | Kulturmiljö | 39 |
| 13.8 | Rekreation/Friluftsliv | 39 |
| 13.9 | Riksintressen och skyddade områden | 39 |
| 13.9.1 | Riksintresse kulturmiljö | 40 |
| 13.9.2 | Riksintresse kommunikation | 41 |
| 13.9.3 | Riksintresse totalförsvaret | 42 |
| 13.9.4 | Riksintresse Yrkesfiske fiskehamnar | 42 |
| 13.9.5 | Strandskydd | 43 |
| 13.10 | Beskrivning av föreslagen dumpningsplats | 43 |
| 13.10.1 | Batymetri och Bottenförhållanden | 43 |
| 13.10.2 | Mjukbottenfauna | 43 |
| 14. | Förutsedd miljöpåverkan och avgränsning av MKB | 44 |
| 14.1 | Påverkan på vattenmiljön | 44 |
| 14.2 | Utsläpp till grundvatten | 44 |
| 14.3 | Utsläpp till luft | 44 |
| 14.4 | Buller och vibrationer | 44 |
| 14.5 | Naturmiljö | 45 |
| 14.6 | Kulturmiljö | 45 |
| 14.7 | Avfall och förorenade massor | 45 |
| 14.8 | Risker | 45 |
| 14.8.1 | Geotekniska risker | 45 |
| 14.8.2 | Klimatrelaterade risker | 46 |
| 14.8.3 | Risker under byggskedet | 46 |
| 15. | Samråd och grad av påverkan | 46 |
| 16. | Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och innehåll | 47 |
| 17. | Inlämnande av synpunkter | 48 |
| 18. | Information om hantering av personuppgifter | 48 |
| 19. | Referenser | 49 |

1. Inledning

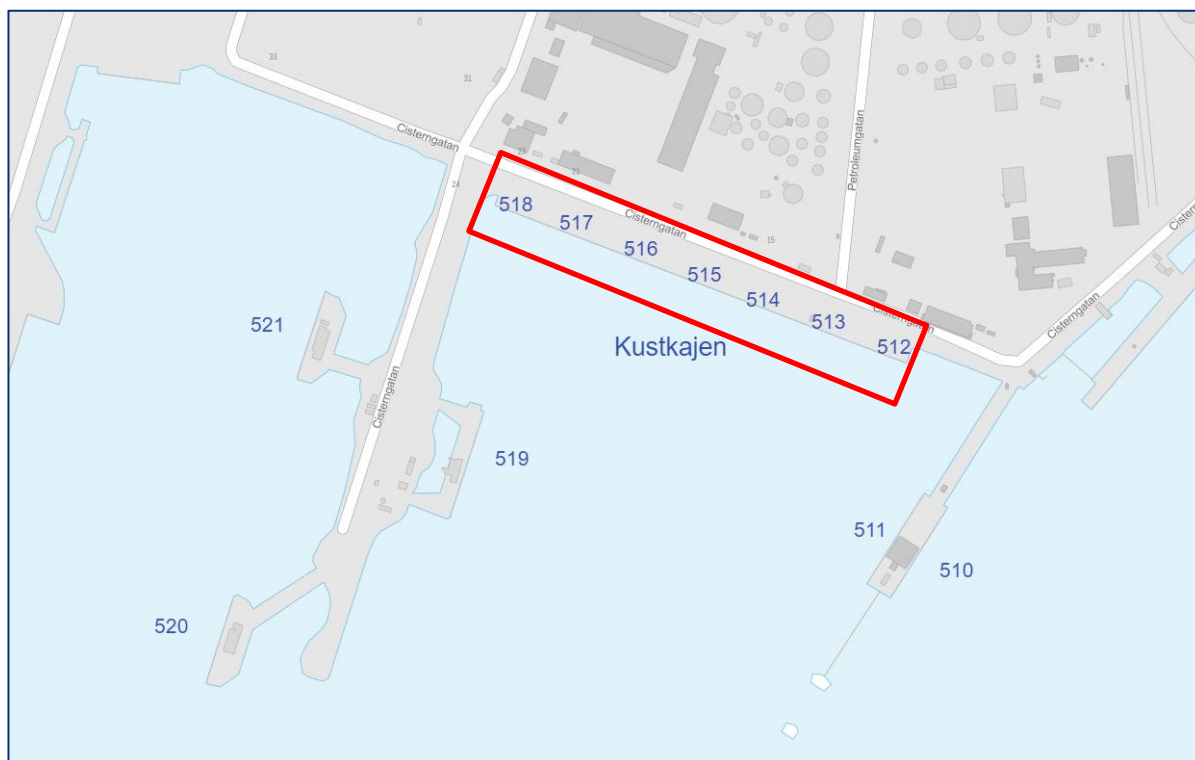
Energihamnen är en del av Göteborgs hamn och Sveriges största allmänna energihamn och viktig för energiförsörjningen i hela landet. Energihamnen består av tre hamnar: Torshamnen, Skarvikshamnen och Ryahamnen, se Figur 1. Varje år anlöper cirka 2 500 tankfartyg och totalt hanteras över kaj mer än 20 miljoner ton råolja, bensen, diesel och andra energiprodukter.

Göteborgs Hamn AB (GHAB) avser att rusta upp Kustkajen vilken är lokaliserad i Skarvikshamnen, se Figur 1. Syftet med ombyggnationen är säkerställa att kajen håller ett tillräckligt gott skick så att befintlig verksamhet kan fortsätta att bedrivas. Kajen behöver byggas om då marken bakom kajen inte har erforderlig stabilitet samt att pålarna på grund av konstruktionens ålder har nedbrytningskador.



Figur 1. Lokalisering av Kustkajen se röd markering i karta. (Lantmäteriet, 2024)

Kustkajen är byggd i olika etapper mellan åren 1958–1964 och används för lastning och lossning av en mångfald av energiprodukter. Kajen har idag 7 kajplatser (KP 512–518). För lokalisering av planerad verksamhet se Figur 2.



Figur 2. Skarvikshamnen med Kustkajen markerad med röd rektangel.

De senaste inspektionerna har funnit brister på pålarna som bär upp kajdäcket. Under åren har förstärkningsarbeten och kompletteringspålning av kajen därför utförts, och sedan hösten 2017 är även kajdäcket lastbegränsat till motsvarande personlast d.v.s. kajdäcket får inte användas för tyngre verksamhet än att gå på. Detta innebär begränsningar för den dagliga driften och utmaningar i både service och underhåll.

GHAB har därför bedömt att kajen behöver byggas om. Vidare har GHAB identifierat ett behov av att fördjupa delar av hamnbassängen för att säkra hamnen för framtida verksamhet.

Åtgärderna omfattar därmed huvudsakligen schaktning, rivning, pålning, muddring, sprängning, spontning samt betongarbeten. Arbetena bedöms vara tillståndspliktiga enligt 11 kap. miljöbalken. Då fördjupningsmuddring kommer genomföras och GHAB önskar dumpa massor vid dumpningsplats Nya Vinga avses denna ansökan även omfatta en ansökan om dispens enligt 15 kap. miljöbalken från förbudet att dumpa avfall i vattenområde.

2. Administrativa uppgifter

| Sökanden | |
|---------------------|--|
| Huvudman | Göteborgs Hamn AB |
| Organisationsnummer | 556008-2553 |
| Kontaktperson | Kristina Bernstén |
| Telefon | 031-368 76 42 |
| Epost | kristina.bernsten@portgot.se |
| Anläggningsnamn | Kustkajen |
| Fastighet | Rödjan 727:21 |
| Besöksadress | Cisterngatan 11-21 |
| Fastighetsägare | Göteborgs Hamn AB |
| Juridiskt ombud | Advokaten Malin Wikström och juristen Emma Furwed, Setterwalls Advokatbyrå AB |
| Huvudverksamhet | Hamnverksamhet där trafik medges för fartyg med en bruttodräktighet på mer än 1 350, 63.10. |
| Tidigare beslut | Första tillståndet kom 1954, för flera avgöranden se kapitel 6 nedan. |
| Prövningsmyndighet | Mark- och miljödomstolen, Vänersborgs tingsrätt |
| Tillsynsmyndighet | Länsstyrelsen i Västra Götalands län |

3. Vad ansökan omfattar

Ansökan planeras att omfatta tillstånd enligt 11 kap. 9 § miljöbalken till arbeten i vatten i form av

- Rivning av befintlig kaj
- Ombyggnation av kaj med tillhörande åtgärder
- Geotekniska åtgärder
- Fördjupningsmuddring av en yta om maximalt 25 000 m² intill ett ramfritt djup på 10 m.

Ansökan omfattar även dispens enligt 15 kap. 29 § miljöbalken för att dumpa maximalt 40 000 tfm³ muddermassor, varav ca 2 000 m³ utgör sprängsten, till havs vid Nya Vinga, se Figur 4.

Sediment som innehåller föroreningshalter som är alltför höga för att de ska vara möjliga att dumpa till havs kommer att omhändertas på annat sätt.

4. Rådighet

GHAB är fastighetsägare för aktuell fastighet för vattenverksamheten och har därmed den rådighet som krävs för sökt verksamhet med stöd av 2 kap. 4 § punkten 5 lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

Utpekad dumpningsområde Nya Vinga är belägen inom allmänt vatten. Allmänt vattenområde förvaltas av Kammarkollegiet, varför GHAB avser att ge in en ansökan om medgivande för användning av allmänt vattenområde (rådighet) till Kammarkollegiet.

5. Samrådsprocess

Samråd med myndigheter, enskilda som kan antas blir särskilt berörda, intresseorganisationer och den bredare allmänheten är en central del i miljöbedömningsarbetet. Samrådet syftar till att berörda parter ska ges möjlighet att ställa frågor, lämna synpunkter samt inkomma med allmänna upplysningar om sådant som sökanden bör känna till inför arbetet med tillståndsansökan och miljökonsekvensbeskrivningen. Syftet är vidare att informera om planerade åtgärder och därigenom skapa förståelse för vilken typ av störningar som enskilda särskilt berörda kan riskera att drabbas av och hur de kan komma att påverkas till följd av de planerade åtgärderna. Genom samrådsprocessen kan bolaget säkerställa att ansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning har det innehåll som krävs för att det ska vara möjligt att fatta beslut i tillståndsfrågan. Sökanden har gjort en bedömning av om de planerade åtgärderna kan anses medföra betydande miljöpåverkan. Bedömningen har utgått ifrån kriterierna i 10 – 13 §§ Miljöbedömningsförordningen (2017:966) dvs. verksamhetens eller åtgärdernas utmärkande egenskaper, lokaliseringen och omfattningen av de miljöeffekter som kan tänkas uppkomma. Efter en helhetsbedömning har GHAB kommit fram till att de planerade åtgärderna kan antas medföra betydande miljöpåverkan i miljöbalkens mening. Därför genomförs ett avgränsningssamråd utan att undersökningssamråd först har genomförts.

Sökanden planerar att samråda med följande parter:

Myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götalands län
- Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad
- Stadsledningskontoret
- Räddningstjänsten, Göteborg
- Transportstyrelsen
- Trafikverket
- Sjöfartsverket
- Naturvårdsverket
- Havs -och vattenmyndigheten
- Sveriges geologiska undersökning (SGU)
- Statens geotekniska institut (SGI)
- Sjöpolisen
- Kustbevakningen
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
- Försvarsmakten
- Kammarkollegiet

Berörda verksamheter

- St1 Sverige AB
- St1 Refinery AB
- Preem AB
- InterTerminals Sweden AB (ITS)
- Nordic Storage AB
- Stena Oil AB

- Stena Recycling AB
- Scanlube AB
- ODEC Oljelossning AB
- Nynas AB
- Svitzer Sverige AB
- AB Klippans båtmanstation
- Logent AB
- Göteborgs Energi Nät AB
- Skanova
- *Kretslopp och Vatten*
- *Nordion Energi AB*

Övriga intressenter

- Bohuskustens vattenvårdsförbund
- Göta Älvs vattenvårdsförbund
- Älvsborgs Egnahemsförening
- Sveriges Fiskares Producentorganisation
- Havs och kustfiskarnas producentorganisation
- Göteborgs Ornitologiska förening
- Naturskyddsföreningen

6. Gällande tillstånd

Tillstånd lämnades 1954 och 1967 enligt äldre vattenlagen för anläggning av aktuell vattenanläggning samt muddring. Enligt domen från 1967 skulle samtliga arbeten vara slutförda senast 5 år efter att domen vunnit laga kraft.

2011-02-11 erhöles tillstånd enligt miljöbalken till hamnverksamhet inom Oljehamnen, nuvarande Energihamnen, med hantering av petroleumprodukter m.m (dnr 551-46829-2003).

2012-09-06 erhöles slutliga villkor enligt miljöbalken för anslutning av fartyg vid kaj i Oljehamnen till landbaserat elnät (dnr 551-27487-2011).

2014-06-27 erhöles ändringstillstånd för hantering av flytande naturgas (LNG) (dnr 551-32944-2013).

2015-12-10 erhöles slutliga villkor avseende buller, utsläpp till luft, beredskap och riskhantering (dnr 551-7864-2013)

2018-06-20 erhöles ändringstillstånd för utökad/ändrad verksamhet där tillståndet medger hantering av flytande naturgas (LNG) även vid kajplats 521 (dnr 551-41482-2017) Tillståndet omfattar petroleumprodukter m.m. inom:

- Torshamnen på kajplatserna 800-801
- Skandiahamnen på kajplats 644
- Skarvikshamnen och Ryahamnen på kajplatserna 506-521, 551, 562-568 och 572

Tillståndet omfattar hantering av flytande naturgas (LNG) inom:

- Skarvikshamnen på kajplatserna 515-521.

2024-06-10 erhöles tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken att i händelse av brand och vid genomförande av funktionstester bortleda ytvatten från Rivö fjord nord, intill en mängd av

maximalt 700 m³/timme, och utföra anläggningar för detta, med tillhörande erforderliga åtgärder (mål nr M 1220-23 mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt). Totalt kommer 15 brandvattentorn uppföras på kajerna i Skarviks- och Ryahamnen, varav 4 torn kommer vara på Kustkajen.

De verksamheter som har rörledningar på Kustkajen är Stena Oil, St1, Preem, Stena Recycling, Nordic Storage, InterTerminals och Scanlube. Verksamheterna har tillstånd enligt miljöbalken för hantering av produkterna som lastas och lossas vid kajerna i Energihamnen.

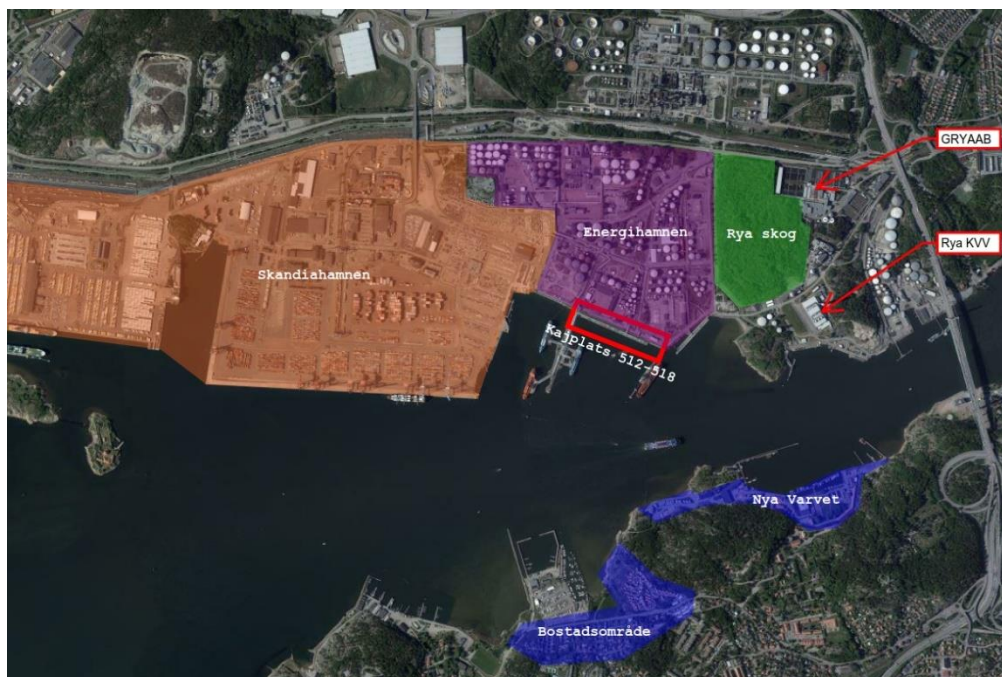
7. Lokalisering

7.1 Kustkajen

De olika hamnarna redovisas i Figur 1. Hamnar med fraktverksamhet ligger primärt väster om Älvsborgsbron med Energihamnen närmast Älvsborgsbron och därefter Skandiahamnen där hamnverksamhet sker genom större container- och bilfraktfartyg. Längst västerut ligger Torshamnen för råolja.

Närmaste bostäder ligger vid Nya Varvet, drygt 1 km söder om Kustkajen på södra sidan om hamninloppet. Vid Nya Varvet, finns verksamheter och mindre industri och småbåtsverksamhet. Strax söder om detta område ligger en folkhögskola, förskolor och ytterligare något söderut mer än 1 km från Kustkajen, ligger Nya varvets skola (F-6). Vid Kustkajen finns byggnader som utgör kontor.

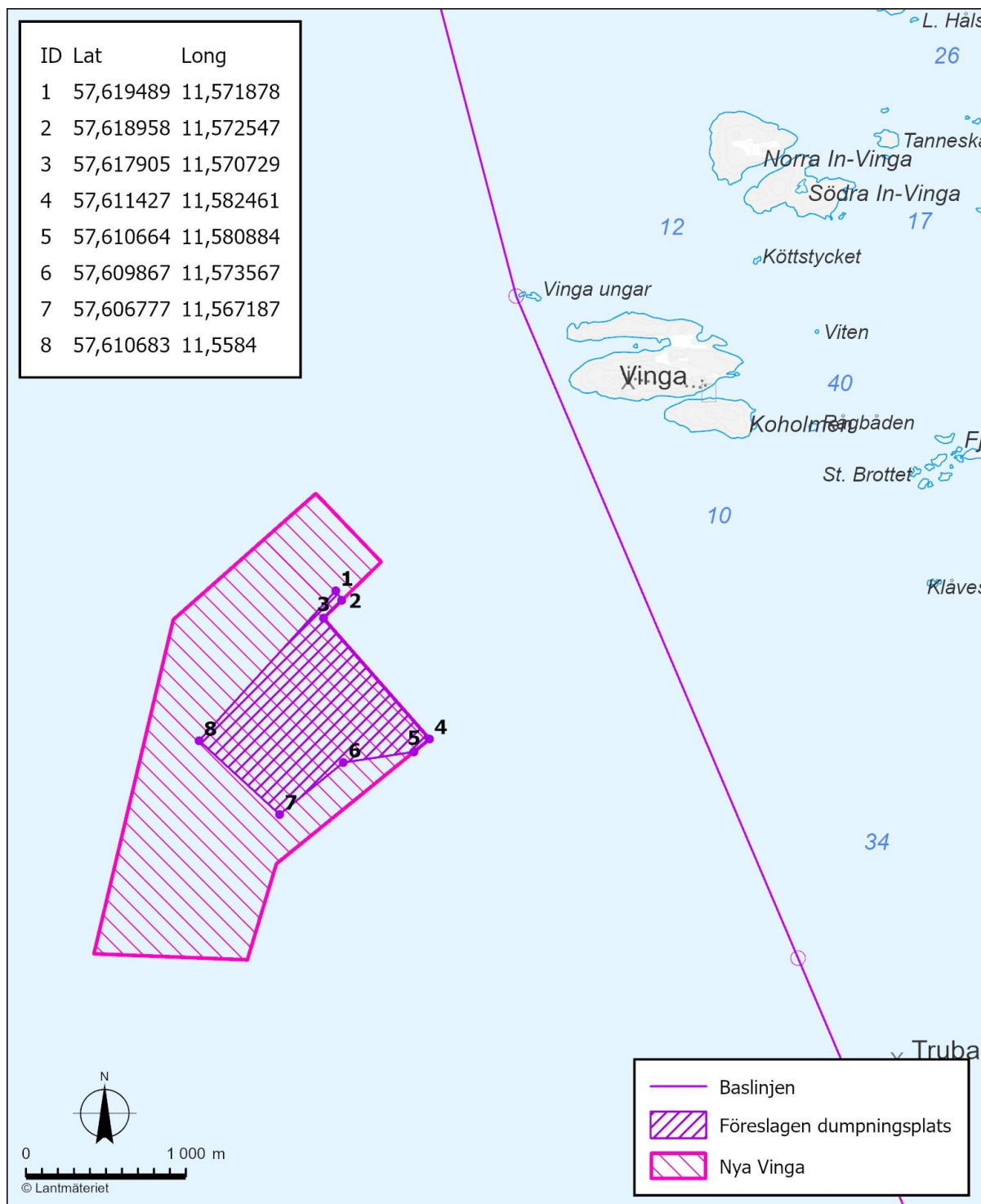
Ca 600 m öster om Kustkajen ligger Rya Kraftvärmeverk och ca 900 m nordost om Kustkajen och på andra sidan naturreservatet Rya skog, ligger Gryaab AB:s avloppsreningsverk.



Figur 3. Kajplats 512-518 markerad med röd ram tillsammans med omkringliggande områden och verksamheter.

7.2 Föreslagen dumpningsplats vid Nya Vinga

Den föreslagna dumpningsplatsen inom Nya Vinga är belägen på allmänt vattenområde cirka 2 km sydväst om ön Vinga, se Figur 4. Området utgör en del av ett större område som nyttjats som dumpningsplats sedan 1960-talet. Nu aktuell area uppgår till ca 0,88 km² och djupet varierar mellan 50 – 70 m. Här bedöms ackumulationsförhållande fortsatt gälla (Tyréns, 2023).



Figur 4. Översiktskarta föreslagen dumpningsplats (Koordinater i WGS84).

8. Verksamheten vid Kustkajen

8.1 Historisk verksamhet

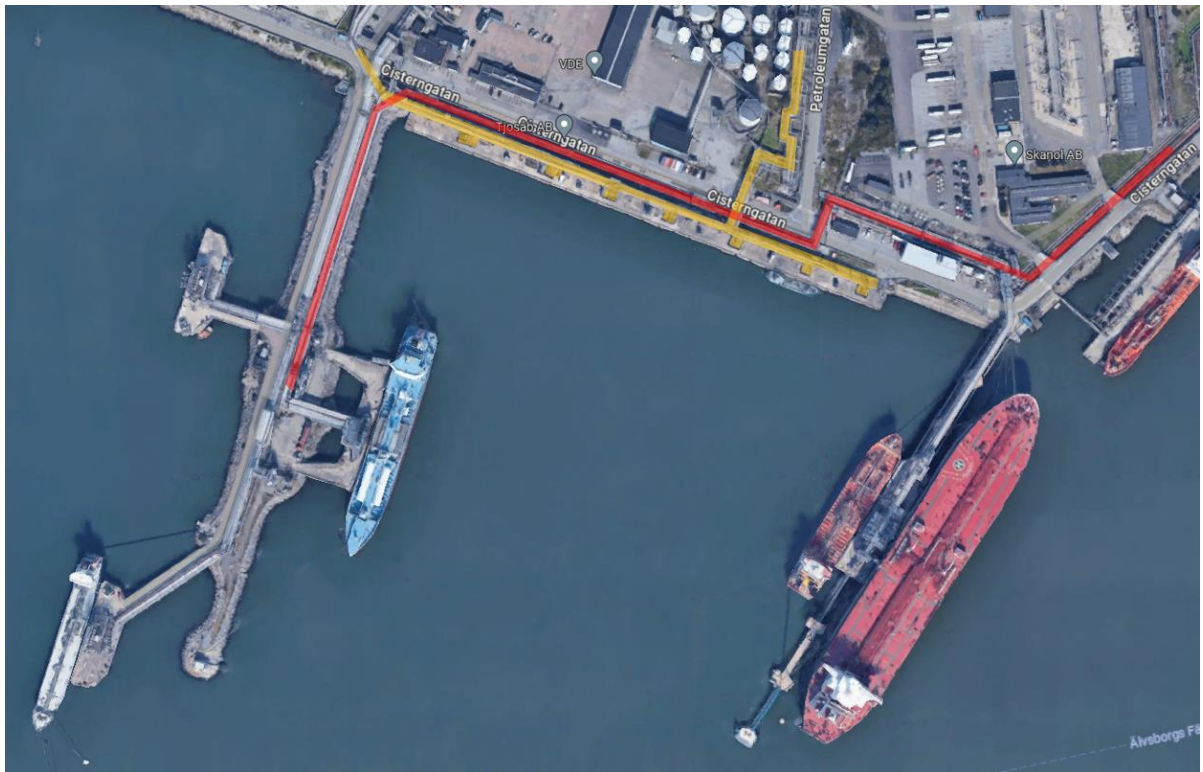
I början av 1950-talet påbörjades anläggandet av en ny oljehamn, Skarvikshamnen, eftersom den befintliga Ryahamnen inte hade tillräcklig kapacitet för att klara av den ökade importen av råolja (Göteborgs Hamn AB, 2019). Skarvikshamnen stod klar 1957 och hade ursprungligen två kajplatser. Sedan etableringen har Skarvikshamnen tillsammans med Kustkajen succesivt utvecklats och verksamheten utökats.

8.2 Verksamheten

I dagsläget används Kustkajen för lastning och lossning av olika typer av energiprodukter och energiråvaror och sedan 2014 finns, som tidigare nämnts, tillstånd till hantering av LNG (flytande naturgas) vid kajen.

Kustkajen har i dagsläget 7 kajplatser med varsin manifoldgrupp. Varje manifoldgrupp är en unik uppsättning rörledning som ägs av Göteborgs Hamn AB:s kunder. Från manifoldgrupperna går ledningarna till en hög rörbrygga som står på innersta delen av kajkonstruktionen. Från rörbryggan går sedan ledningarna vidare in mot hamnområdet. I Figur 5 nedan är manifoldgrupper, rörbrygga på kaj och rörledning från rörbrygga in mot hamnområdet markerat med gul färg.

Genom landområdet/terminalområdet vid Kustkajen, mellan Brandgatan och Cisterngatan, löper en låg rörbrygga parallellt med kajkonstruktionen. Denna rörbrygga har ingen anslutning till Kustkajen, utan fortsätter ut på sprängstenspiren i väst och ansluter till kajplats 519 (se Figur 7). I Figur 5 är den låga rörbryggan som löper parallellt med kajkonstruktionen markerad med röd färg.



Figur 5. Översiktlig bild över anläggningen på Kustkajen. Gul markering visar manifoldgrupper, rörbrygga på kaj och ledningar från rörbrygga på kaj in mot hamnområdet. Röd markering visar låg rörbrygga som löper genom terminalområdet och vidare ut mot kajplats 519. Bildkälla: google.maps.se



Figur 6. Bild över Kustkajen med hög rörbrygga på innersta delen av kajkonstruktionen till höger. Till vänster den låga rörbryggan som löper parallellt med kajen och vidare ut på Sprängstenspir.

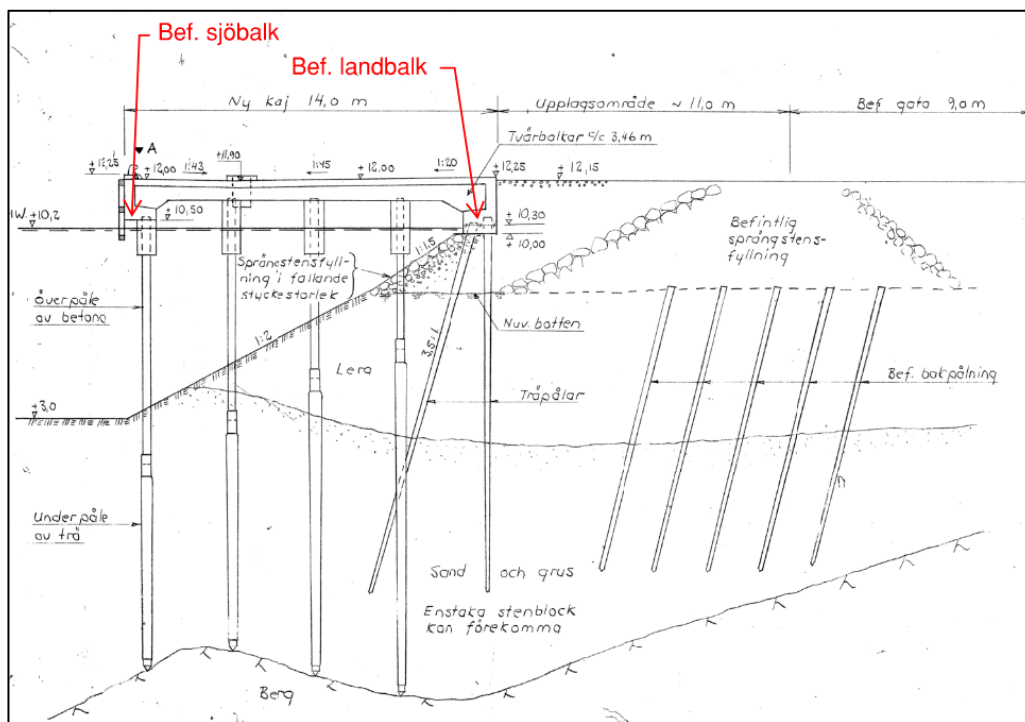
8.3 Befintlig kaj och terminalyta

I Figur 7 nedan redovisa en översikt av Kustkajen och dess angränsande anläggningar och vägar.



Figur 7. Översiktsbild Kustkajen med angränsande anläggningar och vägar.

Befintlig kaj består av ett 320 m långt kajdäck i betong vilandes på pålar. Däcket består av både en platta och ett system av balkar. Pålarna under kajen består av betongpålar som är skarvade med träpålar vid sjöbotten, samt av en palissad av raka och lutande träpålar i bakkant. Figur 8 redovisar sektion genom befintlig kaj och markyta bakom kaj.

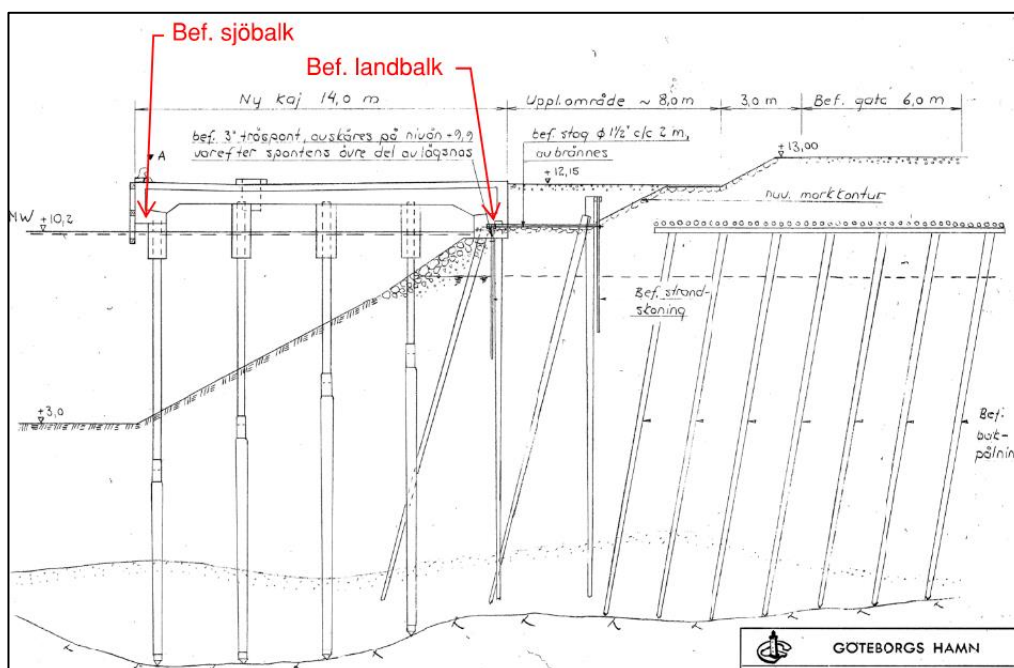


Figur 8. Uppbyggnad av befintlig kaj. Urklipp från ritningar daterade 1963.

Marken bakom kajen är förstärkt med en bankpålning¹ av träpålar. Bankpålningen har olika utformning längs med kajsträckan. Merparten av sträckan, de västra ca 250 m, omfattar 5 st pålrader med en sprängstensvall ovan, se Figur 8 till höger. Resterande sträcka i öster har en bankpålning med en rustbädd². Den ligger grundare än den västra delen och har fler antal pålar, se Figur 9.

¹ Bankpålning: En form av markförstärkning med fristående pålar som är avsedda att överföra last från mark och trafik till bärkraftig jord och berg.

² Rustbädd: En äldre typ av grundläggningskonstruktion med korsvis anordnade lager av virke som underlag för i det här fallet fyllnadsmassor.



Figur 9. Bankpålning i den östra delen. Urklipp från ritningar daterade 1963.

Kustkajen ansluter i väst till en sprängstenspir som leder ut till kajplatserna 519-521, och i öst till en påldäckspir som leder ut till kajplatserna 510-511, se Figur 7. Sprängstenspiren i väst är delvis grundlagd på bankpålar av trä och delvis direkt på berg eller lera. På sprängstenspiren finns en enfilig väg ut på piren och till respektive kajplats. Stora delar av pirens bredd tas i anspråk av produktledningar som är grundlagda på markgrundlagda plintar, se Figur 10 till höger.

Påldäckspiren i öst är grundlagd på betongpålar slagna till berg eller friktionsjord.



Figur 10. Översikt sprängstenspir och KP519 sett från KP518.

8.3.1 Status befintlig kaj och terminalyta

Kustkajen behöver byggas om då marken bakom kajen inte har erforderlig stabilitet samt att pålarna på grund av konstruktionsns ålder har nedbrytningskador. Kajen har därmed uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av att bytas ut.

Det pågår en nedbrytning på betongpålarna under kajen, som på de flesta av pålarna är långt gången. Nedbrytningen har lett till skador i de delar av pålarna som står fritt i vatten eller i grov sprängsten i vatten. Utöver pålarna är betongdäcket i dåligt skick. Detta har föranlett att belastningsrestriktioner började införas på kajen år 2017 samt att underhålls- och reparationsarbeten har utförts under årens lopp för att förlänga konstruktionens livslängd. I dagsläget är, så långt det är ekonomiskt försvarbart, maximala förstärkningsåtgärder vidtagna och ytorna övervakas kontinuerligt.

9. Planerade åtgärder

De planerade åtgärderna innebär en total ombyggnation av Kustkajen och delar av hamnområdet. I samband med ombyggnationen planeras dagens sju utlastningsplatser byggas om till två utlastningsplatser.

Den nya anläggningen omfattar nya kajkonstruktioner, nya geotekniskt stabiliserande åtgärder samt ny utrustning för verksamheten. Ombyggnation avses utföras i minst två etapper för att säkerställa att hamnverksamheten kan pågå under hela entreprenadtiden, se kapitel 9.11.

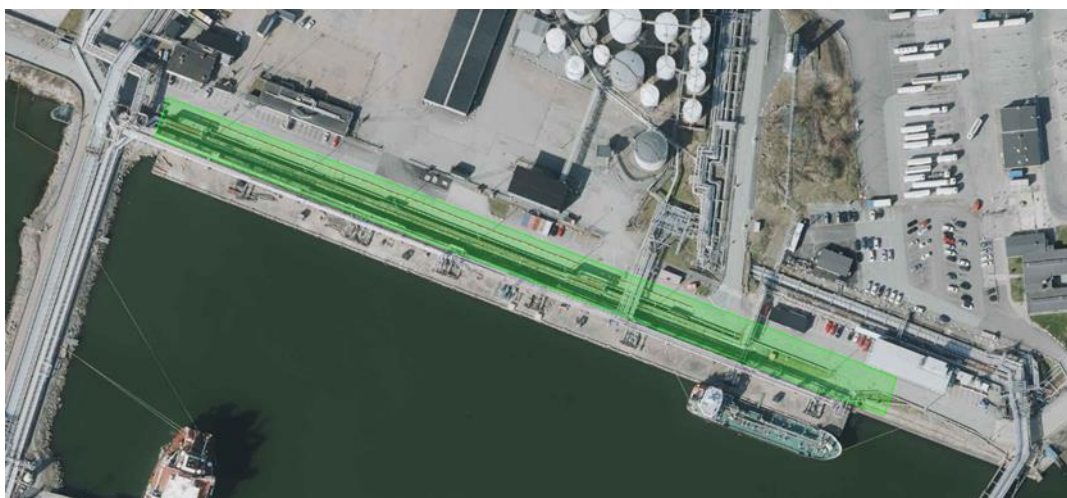
9.1 Schaktningsarbeten på land

All schakt och rivning av asfalt inryms i yta markerad i Figur 11. Schakt kommer genomföras med olika syften, i olika etapper och med varierande schaktdjup. Schakt utförs bland annat med följande syften.

- Avlasta marken under entreprenadtiden
- Schakt för rivning av landbalk
- Schakt för spontkonstruktioner alternativt schakt i släntkrön, beroende på val av stabilitetsåtgärd
- Schakt för grundläggning av ny rörbrygga
- Schakt för ledningsomläggningar i mark

Schakter utförs etappvis för att minimera påverkan på pågående verksamhet. Samtliga schakter utförs med erforderlig släntlutning, även runt befintliga fundament och konstruktioner för att säkerställa att de inte påverkas av schaktarbetet. Det går inte utesluta att viss läns hållning av havsvatten som tränger in i schakt kan vara nödvändig.

Tidigare markundersökningar visar att marken bakom Kustkajen inte innehåller några förhöjda halter av föroreningar. Prover tagits i 11 punkter bakom kajen under maj 2024 och analyserats med avseende på ett urval av substanser. Resultaten visar att halterna i huvudsak ligger under Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning och i samtliga fall under de områdesspecifika riktvärden som finns framtagna för oljehamnen (Länsstyrelsen i västra Götalands län, 2014). Uppkomna schaktmassor planeras att sorteras med avseende på geotekniska och miljömässiga egenskaper och återanvändas som fyllning där de uppfyller material- och miljökrav och annars skickas på deponi.

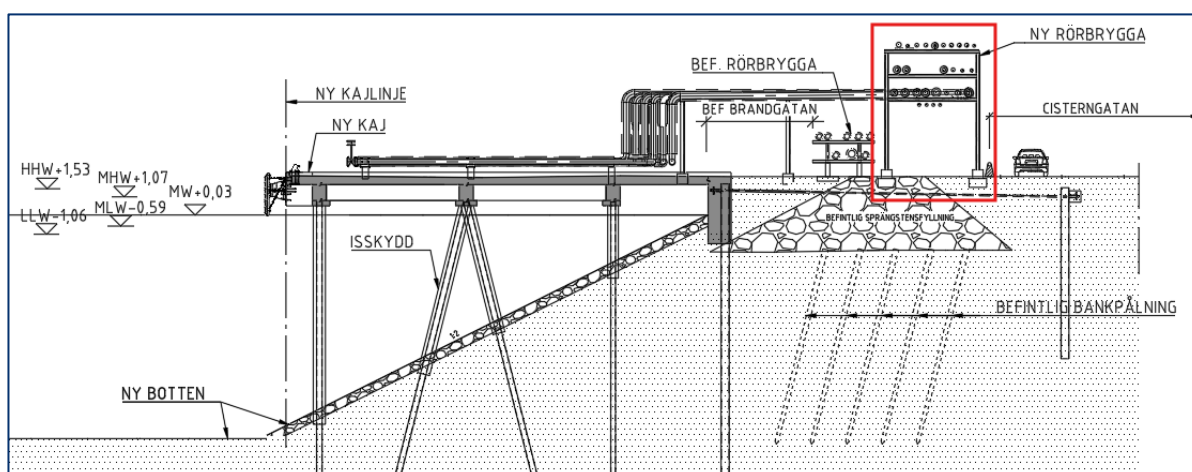


Figur 11. Ungefärligt område för schakt.

9.2 Grundläggning och byggnation av ny rörbrygga

En av utgångspunkterna i projektet är att verksamheten i hamnen ska kunna upprätthållas under hela byggtiden. Då den befintliga höga rörbryggan är grundlagd på kajen som ska rivas behöver en ny rörbrygga uppföras innan rivningen av kajen kan påbörjas.

Ny rörbrygga planeras att byggas på den södra delen av Cisterngatan och kommer utgöras av en konstruktion av stål balkar likt befintlig rörbrygga. För ungefärlig utformning och placering se Figur 12. I denna arbetsprocess är det framför allt rörläggingsarbetena som är tidskrävande, men för att dessa ska kunna genomföras behöver den nya rörbryggan komma på plats. För att kunna bygga den nya rörbryggan behöver ytor på land bakom befintlig kaj schaktas av och grundläggningsarbeten genomföras, antingen i form av markförlagda plintar av betong eller på pålade betongfundament. Schaktarbeten och grundläggningsarbeten bedöms tillsammans ta ca 2-4 månader att genomföra.



Figur 12. Typsektion för ny rörbrygga på den södra delen av Cisterngatan. Processledningarna/utlastningsplatsernas utformning på kaj är inte fastställt.

9.3 Rivning av kajkonstruktioner

Befintlig kajkonstruktion kommer att rivas i sin helhet. För att möjliggöra och säkerställa att verksamheten kan pågå på delar av sträckan under entreprenadtiden planeras rivningen att genomföras i minst två etapper, med rivning av ca halva befintliga kajen i varje etapp. För att möjliggöra rivning av kajen måste all utrustning inklusive den befintliga höga rörbryggan på kajen först rivas, även detta utförs etappvis.

När utrustningen på kajen och befintlig hög rörbrygga är riven kapas kajdäcket inklusive balkar i sektioner och lyfts till pråm för att sedan knackas eller krossas. Alternativt transporteras det in till land för att sedan knackas eller krossas. Knackning eller krossning sker innan materialet transporteras till deponi.

Pålarna under kajdäck kapas och jämsns med befintlig sjöbotten för att inte komma i konflikt med den nya kajkonstruktionen. Kapning av pålar omfattar mestadels betongpålar, men i den främre raden är underpålarna av trä exponerade och behöver kapas.

Rivning av kajen kommer att ske från land och från pråm.

9.4 Förstärkning av befintlig kaj

Då verksamheten fortsatt ska pågå under entreprenadtiden, innebär det att en del av kajen ska vara i drift under byggnationen av den första etappen. Detta innebär även att processledning som är unika för första etappen kan behöva flyttas över till den kvarstående kajdelen.

Nya temporära manifoldgrupper kan behöva installeras på den befintliga kajen. Detta innebär en tillkommande belastning på kajen som kajen eventuellt inte har erforderlig bärighet för med hänsyn till statusen på pålar och överbyggnad. Beroende på var de temporära manifoldgrupperna behöver placeras kan det vara nödvändigt att förstärka kajen lokalt och temporärt, framförallt pålarna.

9.5 Nya geotekniskt stabiliserande åtgärder

Med hänsyn till rådande geotekniska förutsättningar och den fördjupningsmuddring som planeras utförs krävs åtgärder för att säkerställa erforderlig geoteknisk stabilitet för området.

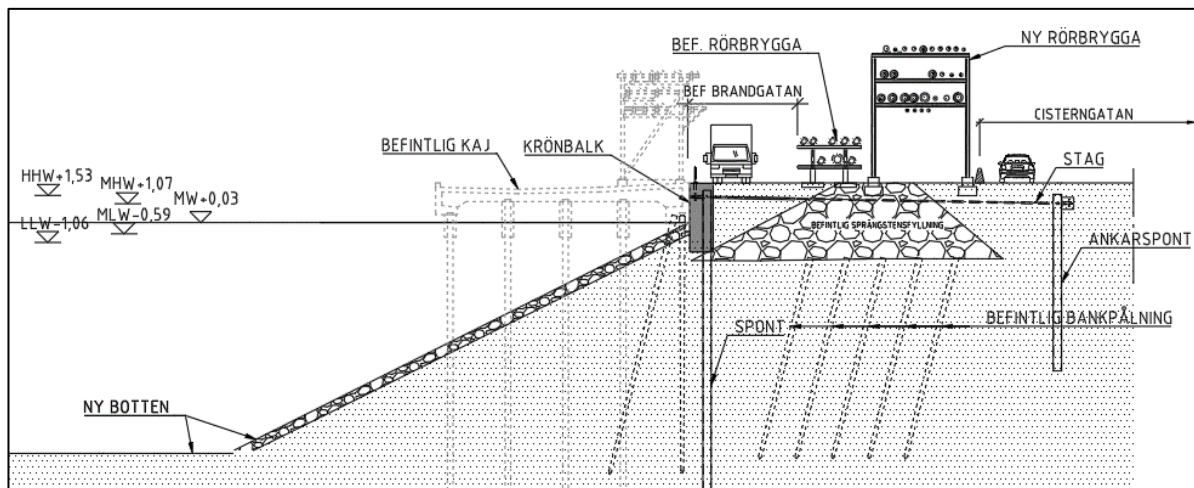
De nya stabilitetsåtgärderna kan utföras på olika sätt. Stabilitetsåtgärder utförs antingen som bakåtförankrad spont, som påldäck, eller en kombination av dessa.

9.5.1 Alternativ bakåtförankrad spont

En spont installeras i slänkrönet bakom nuvarande kaj. Sponten förankras med stag samt ankarspont³ som installeras i Cisterngatan. Sponten, både främre och bakre, består av spontplank i stål som kommer att vibreras alternativt slås ner i marken. Beroende på markens beskaffenhet med avseende på större stenar och eventuella okända hinder i marken kan förborring av spontlinjerna krävas för att neddrivning av spont ska vara möjlig. Huvudsponten, den främre, kommer eventuellt dubbas i berg beroende på markens beskaffenhet och bergdjupets variation längs med sträckan. Sponterna kommer att installeras från land alternativt från pråm på vatten. Se Figur 13 för typsektion.

³ Ankarspont: Är en del av bakåtförankringen (konstruktionen) som förankrar huvudsponten. Bakåtförankringen består av vanligtvis av stag och ankarplattor i betong, men om det krävs att stagen och ankarplattorna installeras tätt så ersätts ankarplatta med en spont för att få en kontinuerlig förankring.

Både spont och ankarspont förses med hammarband och gjuts delvis in i betong för att skydda konstruktionerna från korrosion.



Figur 13. Typsektion för bakåtförankrad spont.



Figur 14. Exempel på traditionell spont med hammarband och horisontella stag. Bildkälla: Arcelormittal.com.

På grund av befintliga träpålar i östra delen av kajen (träbock bakom kaj) kan inte en traditionell spont installeras utmed denna stäcka. Här byts sponten ut mot en Berlinerspont av stålpålar som installeras mellan befintliga träpålar. Berlinersponten (även kallat glesspont) kommer att utgöras av borrade stålörspålar. Berlinerspont förankras till förankringsspont med stag och hammarband likt övrig spont.



Figur 15. Exempel på Berlinspont med hammarband och stag. Bildkälla: byggai.se.

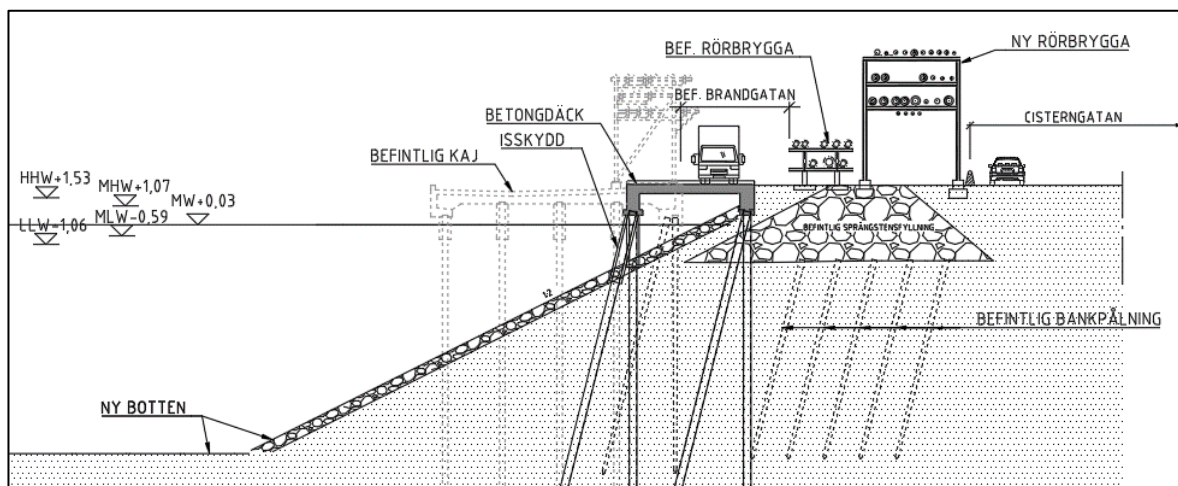
9.5.2 Alternativ påldäck

Påldäckslösningen omfattar en konstruktion med två rader stålörspålar samt balkar och platta av betong. Påldäckets placering hamnar delvis i befintlig Brandgata och delvis över bakre delen av befintlig kaj, se Figur 16.

Respektive pålråd förses med både vertikala och lutande pålar. Stålörspålar borrar ner till erforderligt djup och planeras installeras från land alternativt från pråm på vatten. I Figur 17 framgår exempel på installation av borrade stålörspålar.

Pålarna fungerar som en markförstärkning som därmed höjer stabiliteten inom området och tillgodoser att erforderlig stabilitet uppnås. Pålarna fylls med betong och skyddas med plaströr fyllda med betong längs med den del av pålen som är exponerad mot fritt vatten. Betongbalkar gjuts ovanpå pålråderna och sammanlänkas av ett betongdäck. Se Figur 16 för typsektion.

Den del av Brandgatan som tas i anspråk ersätts av ett betongdäck.



Figur 16. Typsektion för påldäck.



Figur 17. Exempel på installation av borrade stålrörspålar.

9.6 Nya kajkonstruktioner

Nedan presenteras utformning och uppbyggnad av nya kajkonstruktioner samt utformning av slänter och erosionsskydd.

9.6.1 Kaj och dykdalber

Kajen planeras att byggas om till en något kortare kaj (i längdled) jämfört med den befintliga, samt med ett antal fristående dykdalber för förtöjning. Den nya kajkonstruktionen planeras att utgöras av en påldäckskaj, likt den befintliga konstruktionen. Dykdalber byggs som fristående pålade fundament.

De nya kajkonstruktionerna planeras att utformas som tilläggsbryggor vid respektive utlastningsplats, alternativt som kontinuerlig kaj likt dagens utformning. Figur 18 och Figur 19 redovisar utformning i plan på tilläggsbryggor och kontinuerlig kaj. Figur 20 redovisar typsektion för ny kaj i kombination med geotekniskt stabiliserande åtgärd enligt kapitel 9.5.1.

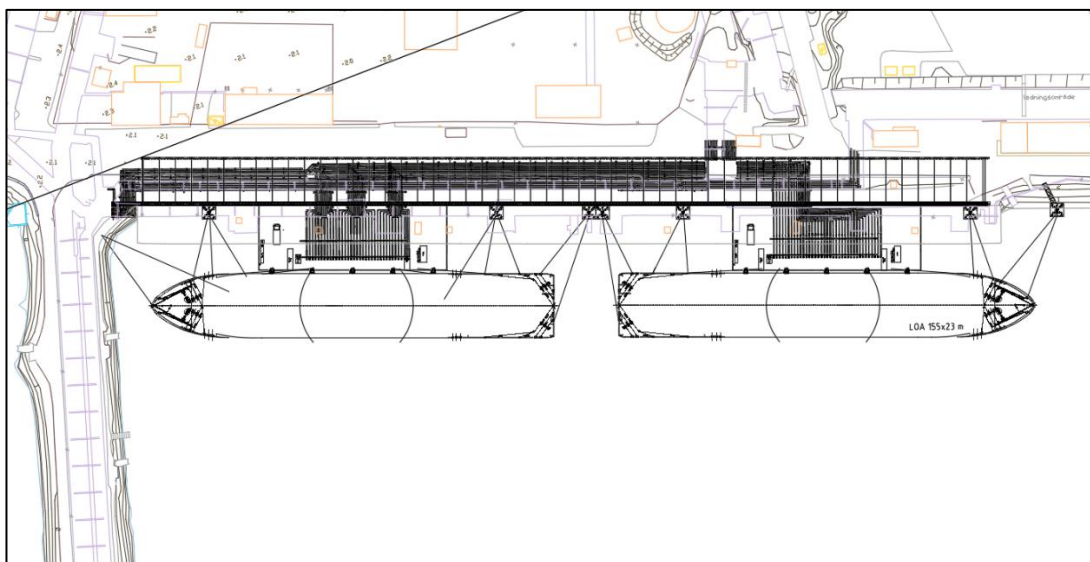
Pålar för kajdäck och dykdalber utgörs av borrade eller slagna pålar med erforderlig längd. I vissa pålar kan borrade dragstag förankrade i berg krävas för att omhänderta draglaster som verkar på konstruktionen, t.ex. förtöjningslaster. Pålarna förses med is- och korrosionskydd av plaströr längs hela pålens fria längd i vatten. Både pålen och utrymmet mellan pålen och plaströr fylls med betong. Arbeten sker genrellt från pråm på vatten. Eventuellt kan det vara aktuellt med en temporär utfyllnad längs slänkrön för att kunna utföra delar av arbetet från land.

På pålarna för kajen gjuts ett balksystem och en platta av betong. Kajens överbyggnad, balkar och platta, kan utformas antingen som prefabricerade, platsgjutna eller en kombination av dessa. Kajdäcket förses med fall för ytavvattning och en sarg gjuts runt kajdäcket för att säkerställa att oljeförorenat avloppsvatten inte rinner ut i hamnbassängen.

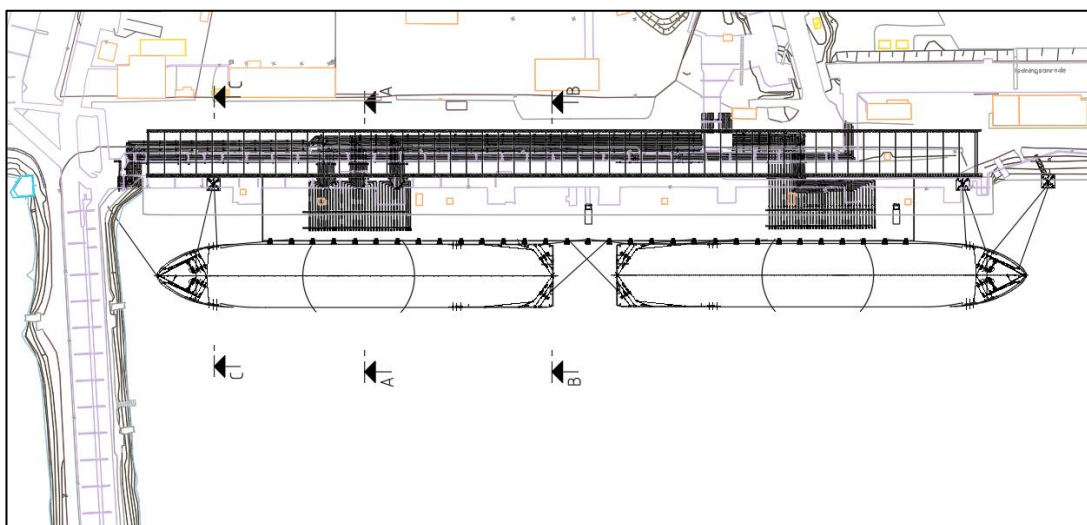
Kajen kommer att anläggas på en högre nivå än befintlig kaj. Sargen kommer att anläggas på en nivå mellan +2,7 och +2,9 i RH2000, vilket är föremål för fortsatt utredning och kommer beaktas närmare under kommande detaljprojektering.

Den nya kajlinjen planeras att byggas cirka 5 m söder om befintlig kajlinje.

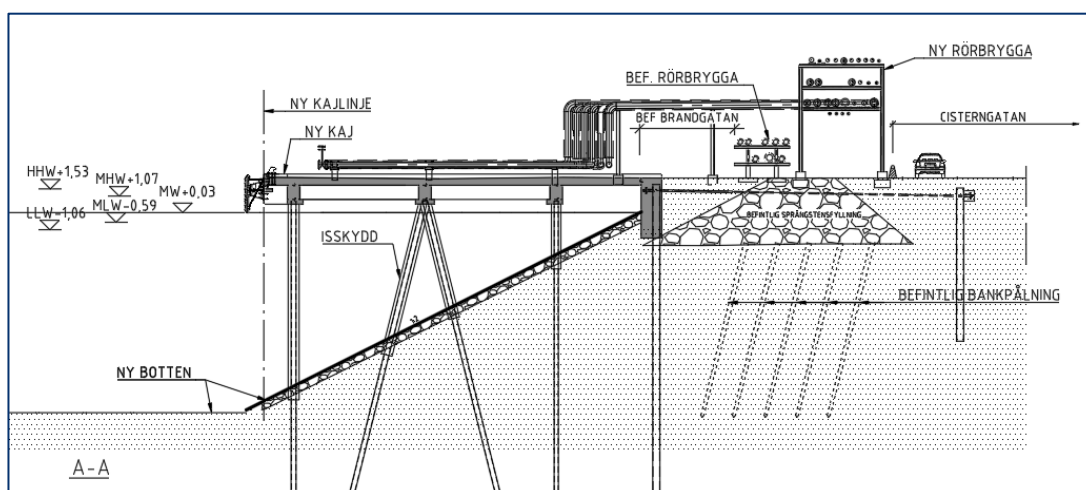
Kajdäcket förses med pollare och fendrar för förtöjning, samt utrustning för att bedriva verksamheten (brandsläckningsutrustning, OFA-system, processutrustning etc.). Eventuellt förbereds även kajkonstruktionen för att i framtiden bygga en kompletterande rörbrygga på kajdäcket.



Figur 18. Kajutformning som tilläggsbryggor. Processledningarna/utlastningsplatsernas utformning på kaj är inte fastställt



Figur 19. Kajutformning som kontinuerlig kaj. Processledningarna/utlastningsplatsernas utformning på kaj är inte fastställt



Figur 20. Typsektion ny kaj tillsammans med bakåtförankrad spont som geotekniskt stabiliserande åtgärd. Processledningarna/utlastningsplatsernas utformning på kaj är inte fastställt

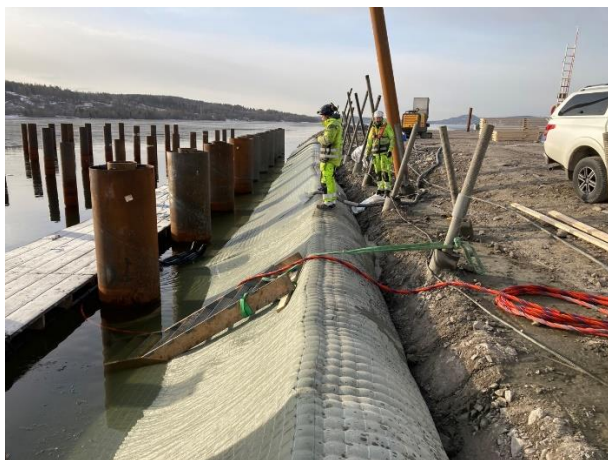
9.6.2 Slänter och erosionsskydd

Samtliga slänter under kaj kommer jämnas och anläggas med erforderlig släntlutning. Slänterna förses med erosionsskydd av större sprängsten alternativt med betongmadrasser. Betongmadrassen består av en geotekstil som läggs i slänten och fylls med betong. I Figur 21 framgår exempel på betongmadrass som erosionsskydd av slänt.

Även delar av botten utanför kajen kan förses med ett erosionsskydd där det kan förekomma risk för propellererosion.

Erosionsskydd dimensioneras utifrån vågor och propellererosion.

Om kajen utformas som tilläggsbryggor kommer släntfot att markeras ovan vattenytan. Detta för att säkerställa säkerheten inom hamnbassängen.



Figur 21. Exempel på betongmadrass som erosionsskydd av slänt. Bildkälla: tecomatic.com.

9.7 Terminalytor

9.7.1 Ledningsomläggning

Då den befintliga kajen rivs och nya konstruktioner byggs, både på land och i vatten, krävs ledningsomläggning och nyförläggning av diverse ledningar i mark. I synnerhet gäller det dagvattenledningar och OFA-ledningar (oljeförorenat avloppsvatten), men till viss del även el, fiber och kanalisation. Område där ledningsomläggning och nyförläggning av ledningar i mark utförs är ungefär samma område som där schakt i utförs, se Figur 11.

9.7.2 Återfyllning bakom kaj och återställande av terminalytor

Efter att arbeten i schakter är utförda och nya konstruktioner är byggda återfylls schakter och landytor/terminalytor återställs. Beroende på om och i så fall hur stora rörelser som uppstått i markområdet under byggnationen kan viss del av återfyllnaden behöva utföras med lättfyllnadsmaterial, alternativt att bankpålningen kompletteras med nya pålar. Detta för att inte överbelasta de befintliga bankpålarna under Cisterngatan. Det kan även vara aktuellt att förstärka eller vidta åtgärder på grundläggningen för den låga rörbryggan mellan Brandgatan och Cisterngatan för att säkerställa att otillåtna rörelser inte uppstår.

9.8 Åtgärd vid sprängstenspir i väst

För att kunna utföra muddring och säkerställa sprängstenspirens bärighet och stabilitet på sätt som beskrivs i kapitel 9.9 krävs åtgärder. Nedan presenteras de åtgärder som kan vara aktuella.

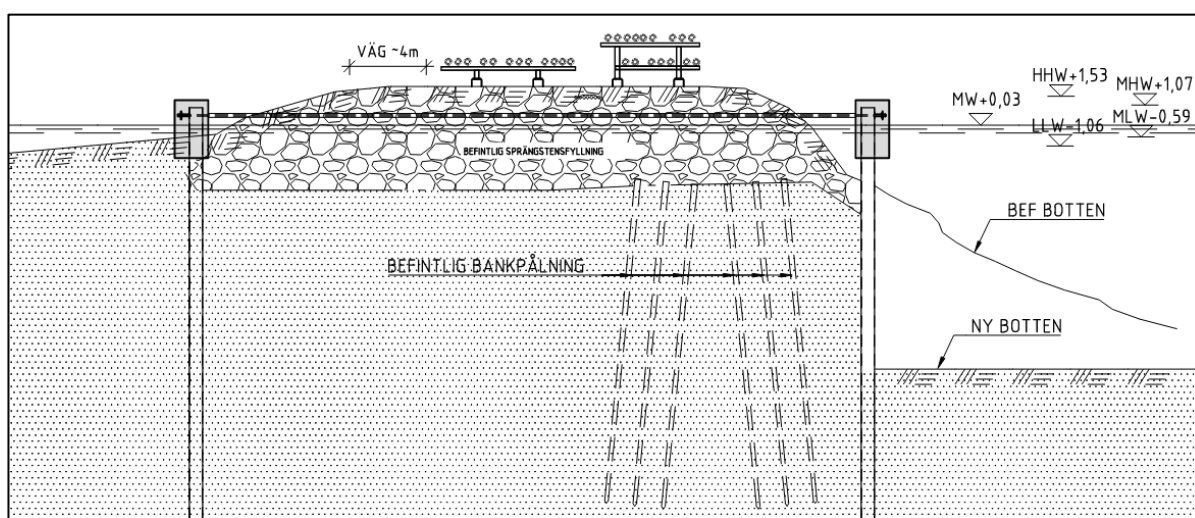
Ett alternativ är att jämna av den befintliga slänten på sprängstenspiren ned till planerat muddringsdjup, med den lutning som krävs för att uppnå erforderlig stabilitet. Slänten förses med erosionsskydd av sprängsten alternativt en betongmadrass.

Ett annat alternativ är att installera en stålrorsspont eller klassisk spont i slänten på den östra sidan av sprängstenspiren. Sponten förankras inte med stag utan borrar/dubbas erforderlig sträcka i berg för att fungera som en konsolvägg. Utanför sponten anläggs en slänt ned till planerat muddringsdjup. Slänten förses med ett erosionsskydd av sprängsten alternativt en

betongmadrass och sponten skyddas vid behov av en krönbalk i betong. Vid stålörsspont betongfylls stålörerna för att skydda dem invändigt mot korrosion.

Ett tredje alternativ innebär att en örsspont av borrade stålörspålar installeras ungefär i strandlinjen på den östra sidan av sprängstenspiren och förankras med stag som borrar genom sprängstenspiren till en ankarspont placerad på den västra sidan av piren. Eventuellt kan det vara aktuellt med en temporär utfyllnad längs pirens västra sida för att kunna utföra arbetet från land. När installation av spont och hammarband på västra sidan är färdigställt avlägsnas fyllnadsmassorna. På den östra sidan av sprängstenspiren finns ett antal förtöjningskrokar grundlagda på gravitationsfundament. Spontkonstruktionen anpassas lokalt för dessa.

Sponter och hammarband skyddas med en krönbalk i betong. Stålörerna betongfylls för att skydda dem invändigt mot korrosion. Figur 22 redovisar typsektion för spontkonstruktionen.



Figur 22. Typsektion rörspont med förankringsspont vid sprängstenspir i väst.

Vidare kan markförstärkning av slänter under vattenytan med hjälp av KC-pelare⁴ (kalk-cement-pelare), jet grout⁵ eller likvärdig metod vara aktuellt för att möjliggöra brantare släntlutningar, och på så vis erhålla större yta med ramfritt djup. KC-pelare och jet grouting installeras i slänterna genom att cement blandas in i jordmassan samtidigt som en maskin borrar i jordmassan. Samtliga alternativa åtgärder på sprängstenspir planeras utföras från pråm på vatten.

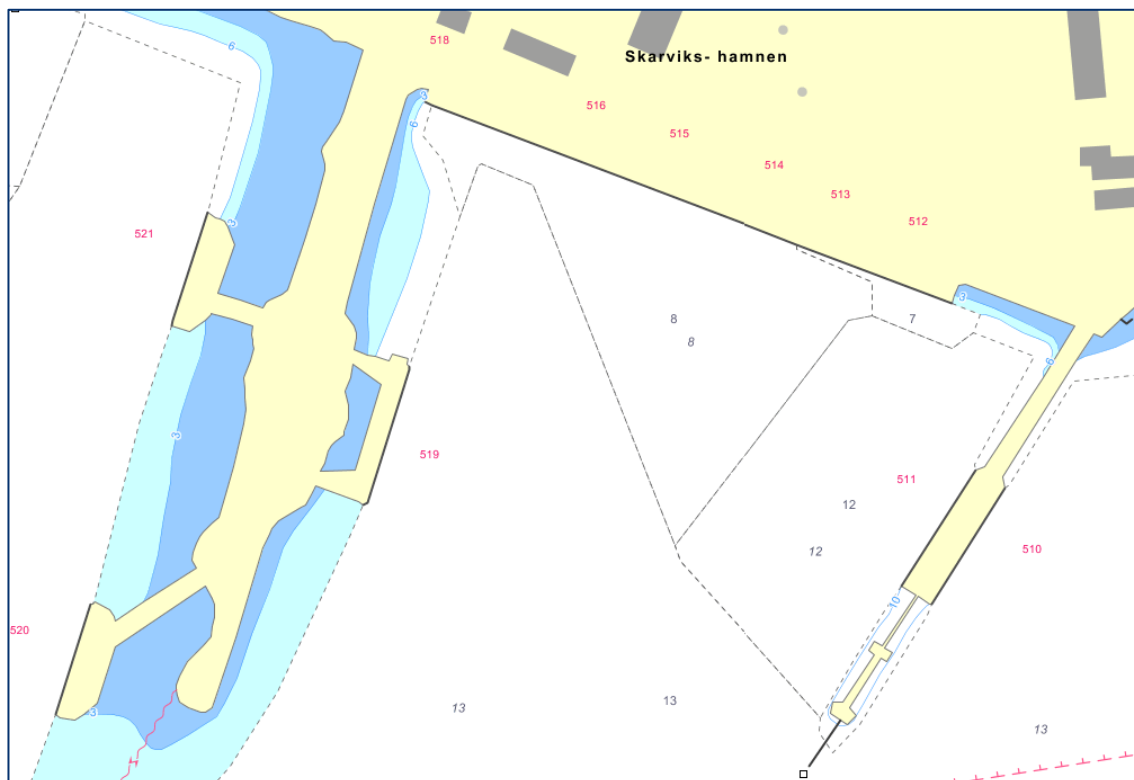
9.9 Muddring av hamnbassängen

För att förbereda för framtida verksamhet planeras hamnbassängen vid Kustkajen att fördjupas. Befintligt sjökortsdjup i inre delen av hamnbassängen längs Kustkajen är 8,0 m längs större delen av sträckan och 7,0 m längs österut vid KP 512.

Planerat sjökortsdjup är 10,0 m.

⁴ KC-pelare, eller kalkcementpelare, är en markförstärkningsmetod som används för att öka stabiliteten och reducera sättningar i marken. Denna metod är särskilt effektiv för lösa leror, torv och andra jordar med hög vattenkvot. Processen innebär att ett blandningsverktyg förs ner i marken och roteras samtidigt som bindemedel, såsom kalk och cement, injiceras. Detta skapar pelare som härdar och bildar en stabil struktur i marken.

⁵ Jetgrouting är en teknik inom geoteknik som används för att förbättra markens egenskaper. Det innebär att man injicerar en blandning av cement och vatten under högt tryck genom en borrstång för att skapa en kolonn av stabiliserad jord, även kallad soilcrete. Denna teknik används ofta för att förstärka marken under byggnader, tunnlar och andra konstruktioner, särskilt i områden med svag eller instabil jord



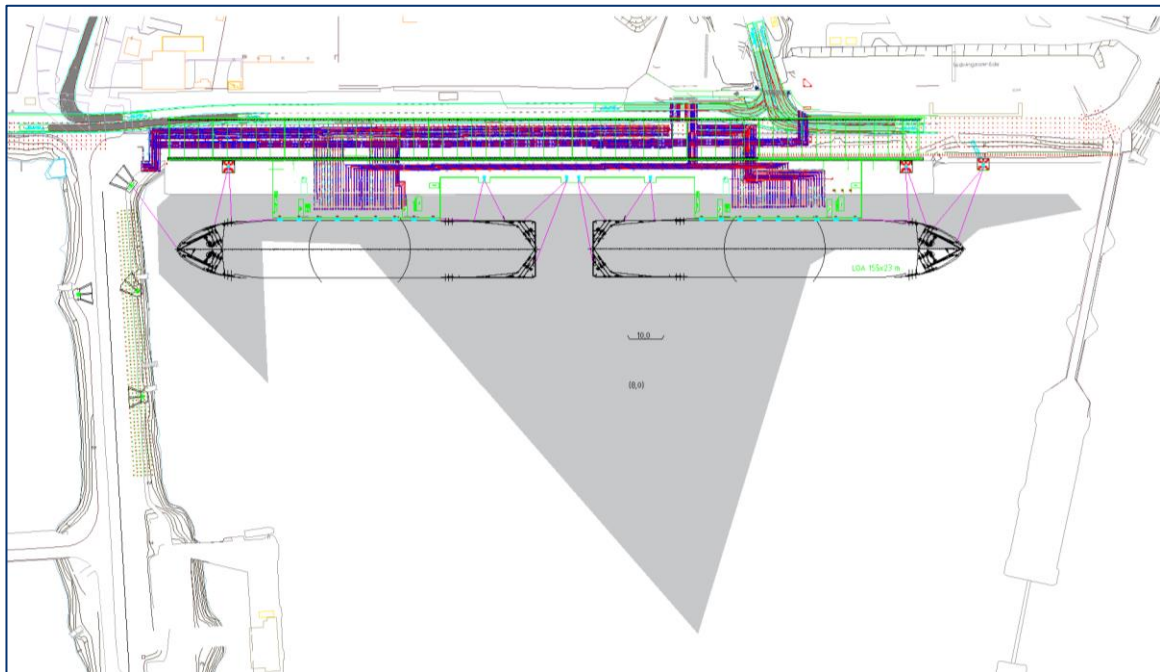
Figur 23. Sjökort Skarvikshamnen.

9.9.1 Muddring omfattning och volymer

Muddring utförs i huvudsak i lösa massor och sediment, främst lera, samt till en mindre del av berg vid den östra delen av befintlig kaj.

Muddringsytan uppgår till ca 25 000 m², se Figur 24. Teoretisk fast muddringsvolym uppgår till ca 40 000 tfm³, varav teoretisk fast muddringsvolym berg uppgår till ca 2 000 m³. De ytligaste sedimenten inom det planerade muddringsområdet kan vara påverkade av närliggande verksamheter och en i övrigt urbana miljö och kan därmed innehålla föroreningar.

Föroreningsinnehållet kommer undersökas närmare under hösten 2024. Vid område där hård botten förekommer, så som berg eller erosionsskydd av betong, ökas det ramfria djupet med 0,5 m för att erhålla säkerhetsmarginal mot hård botten för fartygen.



Figur 24. Planvy muddringsyta. Grå yta markerar muddringsyta.

9.9.2 Utförande av muddring

Det finns ett antal tekniker för upptagning av muddermassor från sjöbotten. Valet styrs av djupet, jordartsfördelning, toleranskrav, spill etc.

Muddring av förorenade massor kommer i förevarande fall att utföras med enskopeverk med tätslutande skopa, så kallad miljöskopa. Muddring av resterande lösa massor sker med enskopeverk med öppen skopa. Bergmuddring utförs med sprängning och schakt med enskopeverk med öppen skopa.

Ett enskopeverk är en större grävmaskin fast monterad på en pråm försedd med stödben, som under grävningen står på sjöbotten, se Figur 25. Enskopeverket kan även användas för alla typer av material och slänter.



Figur 25. Exempel på enskopeverk. Bildkälla: hakandredging.se

Mudderverket lastar materialet i botten tömmande pråmar som forslar bort materialet till dumpningsplatsen alternativt för omlastning och transport till deponi, beroende på föroreningshalten på de muddrade massorna.

Under entreprenaden arbetar mest troligt ett mudderverk och ett antal pråmar på plats.

Trolig kapacitet för muddringen varierar mellan 2 000–3 000 t_{fm}³/dygn (teoretisk fast m³). Muddringsarbetet beräknas pågå totalt ca 2-4 månader effektiv tid beroende av faktorerna muddringsmetodik, kapacitet på muddringsutrustningen, väderförhållanden samt pågående ordinarie verksamhet i hamnen.

Muddringsarbetena kommer att planeras och utföras så att fartygstrafik inom ordinarie verksamhet påverkas så lite som möjligt.

Muddring planeras att utföras i etapper, där vardera etapp beräknas utföras under en säsong under isfri period mellan oktober till mars. Arbetsperioden är vald med hänsyn till att den biologiska aktiviteten i vattnet är lägre under höst/vinterperioden.

9.10 Hantering av muddermassor

Muddermassorna planeras att dumpas vid Nya Vinga, den del som överlappar området där GHAB tidigare dumpat muddermassor. Muddermassorna transporteras till dumpningsplatsen i täta botten tömmande pråmar. Dumpningen sker i en på förhand bestämd koordinatsatt dumpningsplan i syfte att sprida massorna jämnt på dumpningsplatsen. Väl i position öppnas pråmen och muddermassorna släpps ca 3-4 meter under vattenytan och faller rakt ner till avsedd dumpningsplats.

Projektet kommer i första hand att söka avsättning för sprängstenen i närliggande anläggningsprojekt om sprängstenen är av sådan kvalitet att stenen kan användas. Om sprängstenen inte kan användas till anläggningsprojekt planeras massorna att dumpas tillsammans med de lösa muddermassorna.

Muddermassor som innehåller föroreningar i halter som innebär att det inte kan dumpas till havs kommer att muddras med så kallad miljöskopa (tätslutande skopa) och omhändertas på annat

sätt än genom dumpning till havs. Vilket omhändertagande som slutligen väljs beror på vilka möjligheter som finns vid tidpunkten för muddringen. GHAB har i de senaste utförda muddringarna transporterat förorenade muddermassor till godkänd mottagare (landdeponi) i Norge.

Vid transport till landdeponi behöver de förorenade muddermassorna lastas om till större fartyg som är anpassade till att transportera muddermassor på öppet hav alternativt att muddermassorna lastas om till lastbil.

Muddring med tätslutande skopa innebär att det vid tömning av varje skopa på pråmen, tillsammans med muddermassorna tillkommer extra vatten. Efter en kortare tids sedimentation lägger sig vattnet ovanpå muddermassorna. För att effektivisera transporterna och inte transportera detta extra vatten avses överskottsvattnet renas avseende partiklar innan det återförs till recipienten. Reningen sker genom att överskottsvattnet pumpas upp till ett extra sedimentationssteg innan vattnet återförs till recipienten. Vid behov kan vattnet också komma att renas med olika filterreningssteg efter sedimentationen, ex sand- och aktivt kolfilter.

9.11 Övergripande tidsplan och genomförande

Ombyggnationen av kajen ska ske med minsta möjliga störningar i ordinarie verksamhet. Det kan dock inte uteslutas att vissa temporära begränsningar uppstår och i så fall kommer samordning att ske med berörda. Entreprenaden planeras utföras i olika delar: Inledande arbeten på terminalytor, samt ny kaj i minst två etapper för att kunna fortsätta bedriva verksamhet vid ena delen av kajen. Exakt etappindelning måste planeras så att hänsyn tas till bland annat fartygens manöverutrymme, säkerhetsutrymmen kring byggmaskiner samt EX-områden⁶.

Arbetena planeras att påbörjas 2026 och beräknas ta totalt ca 6 – 7 år att genomföra. Nedan presenteras en översiktlig utbyggnadsordning. Presenterad utbyggnadsordning ska ses som preliminär och kan komma att ändras under projektets gång, men i princip avses entreprenaden utföras på detta sätt.

Inledande arbeten, ca 2 års utförandetid

Arbetena omfattar:

- Diverse schaktningsarbeten
- Grundläggning och byggnation av ny rörbrygga på Cisterngatan
- Montage av processledning på ny rörbrygga
- Ledningsomläggning
- Eventuell förstärkning av befintlig kaj för temporär utlastningsutrustning, se punkt nedan
- Eventuell byggnation av temporära utlastningsplatser på den del av befintlig kaj som ska vara i drift under etapp 1. Temporära utlastningsplatser kopplas till ny rörbrygga på Cisterngatan

Etapp 1, ca 2 års utförandetid

Omfattar förslagsvis östra halvan av befintlig kaj:

- Rivning av befintlig hög rörbrygga på kaj
- Rivning av övrig utrustning på kaj
- Schakt för rivning landbalk
- Ledningsarbeten, exempelvis rivning och pluggning av OFA-ledningar, färskvatten etc
- Rivning av kaj, omfattar ritning av både överbyggnad och kapning av pålar

⁶ EX-område: Ett explosionsfarligt område där en explosionsfarlig blandning bestående av gas, ånga, dimma eller damm tillsammans med luft förekommer

- Installation av stabilitetsåtgärd
- Muddring av del av hamnbassäng tillhörande östra delen av kajen
- Byggnation av kaj och dyklaber
- Installation av utrustning på kaj
- Återfyllning och asfaltering av terminalytor
- Östra delen tas i drift

Ettapp 2, ca 3 års utförandetid

Omfattar förslagsvis västra halvan av befintlig kaj:

- Rivning av befintlig hög rörbrygga på kaj
- Rivning av övrig utrustning på kaj
- Schakt för rivning landbalk
- Ledningsarbeten, exempelvis rivning och pluggning av OFA-ledningar, färskvatten etc
- Rivning av kaj, omfattar ritning av både överbyggnad och kapning av pålar
- Installation av stabilitetsåtgärd
- Installation av stabilitetsåtgärd längs västra piren (kan eventuellt utföras i annan etapp)
- Muddring av del av hamnbassäng tillhörande västra delen av kajen
- Byggnation av kaj och dyklaber
- Installation av utrustning på kaj
- Återfyllning och asfaltering av terminalytor
- Västra delen tas i drift

10. Följdverksamhet

10.1 Förändringar i hamnverksamheten

Gällande tillstånd för hamnverksamhet i Energihamnen erhöles 2011 från Miljöprövningsdelegationen. I samband med ombyggnationen av Kustkajen planeras manifoldrar/utlastningsplatser att minska från 7 till 2. Detta bedöms inte strida mot tillståndets ramar och särskilda villkor. Om det bedöms krävas kommer en anmälan göras till tillsynsmyndigheten, Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

10.2 Transporter

Arbetena kommer att ge upphov till transporter till och från verksamhetsområdet både som fartygstrafik och lastbilstrafik, exempelvis i form av tillförsel av byggmaterial och bortförsl av byggavfall, schackt- och muddringsmassor.

10.3 Omhändertagande av schaktmassor från grävning på land

Schaktmassor kommer uppstå under anläggningsskedet och kommer behöva tas omhand. Massorna kommer vid behov att hanteras genom att en anmälan enligt § 28 förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd görs separat.

11. Alternativ lokalisering och utformning

Alternativ lokalisering är ej relevant eftersom kajen utgör en del av en befintlig infrastruktur med en pågående hamnverksamhet. Alternativa utformningar redovisas i kapitel 9.

12. Nollalternativet

Nollalternativet innebär att den planerade verksamheten inte ges tillstånd utan nuvarande verksamhet fortsätter på samma sätt som idag. Underhållet på konstruktionen är redan i dagsläget mycket omfattande och det är inte möjligt att utöka underhållsarbetena för att förlänga befintlig konstruktions livslängd i den mån som är önskvärt.

Befintlig kaj är i dagsläget belagd med omfattande belastningsrestriktioner och får i de yttre delarna av kajen i princip endast belastas med personlast (100 kg/m²). Ett utökat kontrollprogram har tagits fram och extra pålar har slagits ned som säkerhetshöjande åtgärd.

Om nödvändiga åtgärder inte vidtas kommer verksamheten inte kunna bedrivas vid kajen inom några år.

13. Förutsättningar och områdesbeskrivning

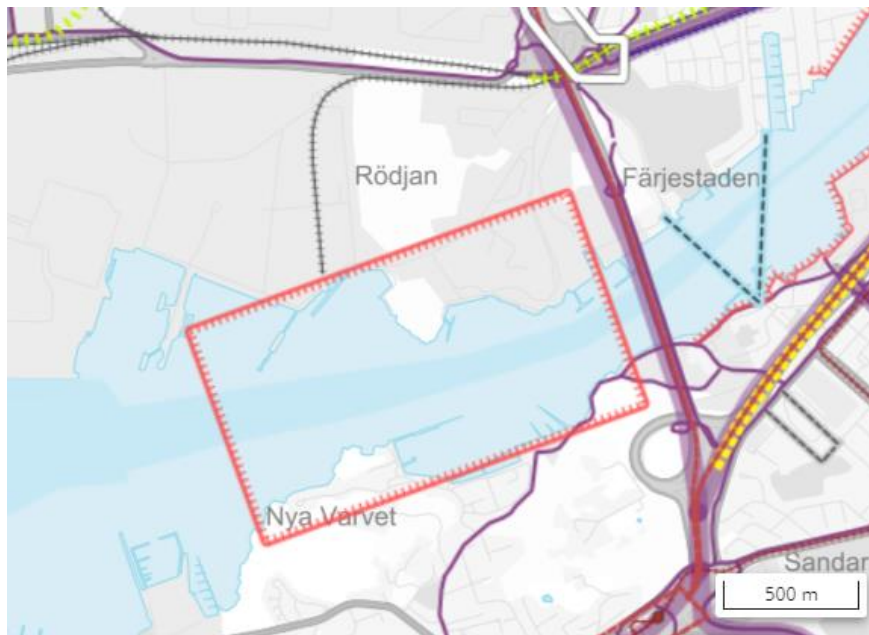
13.1 Planförhållanden vid Kustkajen

13.1.1 Översiktsplan

Göteborgs översiktsplan antogs 2021 och området för Kustkajen är utpekad som större hamn där hamn- och logistikverksamhet rekommenderas och riskfylld verksamhet får lokaliseras. Området har även i översiktsplanen pekats ut som ett havsområde med inriktningen att främja ett levande hav. Utveckling ska ske av fiske, friluftsliv, båtliv, besöksnäring och vattenbruk med hänsyn till den marina landskapsbilden och naturmiljön (Göteborgs stad, Översiktsplan, 2024).

13.1.1.1 Utredningsområde skyddsportar

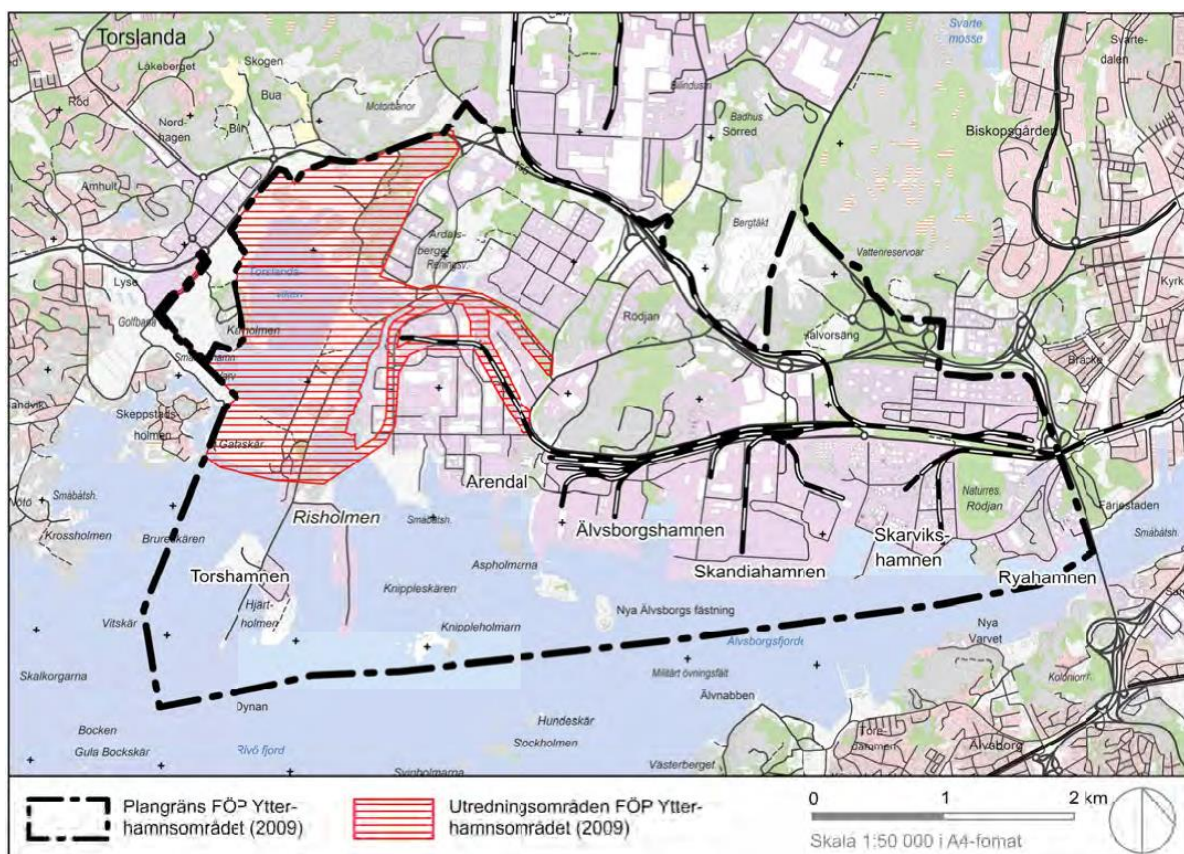
Delar av det aktuella området ligger även inom utpekad utredningsområde för skyddsportar mot framtida havsvattennivåhöjningar, Figur 26. Verksamheter och anläggningar som hindrar eller försvårar byggandet av dessa skyddsportar är inte tillåtna. Planerade åtgärder vid kustkajen innebär underhåll av befintlig infrastruktur som syftar till att säkerställa att den pågående verksamheten kan upprätthållas och utvecklas. De planerade åtgärderna kommer inte påverka möjligheten att uppföra skyddsportar (Göteborgs stad, Översiktsplan, 2024).



Figur 26. Utpekad utredningsområde för skyddsportar (Göteborgs stad, Översiktsplan, 2024).

13.1.2 Fördjupad översiktsplan (FÖP)

En FÖP för ytterhamnsområdet antogs 2006-04-20. I FÖP:en tydliggörs Göteborgs hamns betydelse både nationellt och ur ett nordiskt perspektiv. Ambitionen i FÖP:en är att verksamheterna inom hamnområdet ska utvecklas långsiktigt och att hamnytor, infrastruktur etc. ska anpassas till en ökad godsvolym så att pågående verksamheter kan bedrivas vidare och utvecklas.



Figur 27. Område för FÖP Ytterhamnsområde 2009 markerat i svart (Göteborgs stad, 2021).

13.1.3 Detaljplan

Energihamnen ingår i Stadsplan med beteckningen 1480K-II-2763 och antogs 1953. Stadsplanen omfattar Energihamnen, Rya skog och Ryahamnen som ligger öster om Rya skog inklusive Oljevägen norr om Energihamnen. Kustkajen ligger i en del av Stadsplanen som avser område som endast får användas för ändamål som avser förvaring, rening och distribution av oljor. För delar av Kustkajen gäller detaljplan med benämningen 1480K-2-5226 (Figur 28). Detaljplanen medger befintlig verksamhet d.v.s. Energihamnen med kajer, byggnader, tekniska anläggningar och ledningar samt energihamn med hantering och förvaring av gas. I detaljplanen framgår för kajen att tillkommande last måste föras ned till berg eller fast botten.



Figur 28. Detaljplan 1480K-2-5226 som innefattar cirka halva kustkajen, den andra delen berörs av stadsplan 1480K-II-2763.

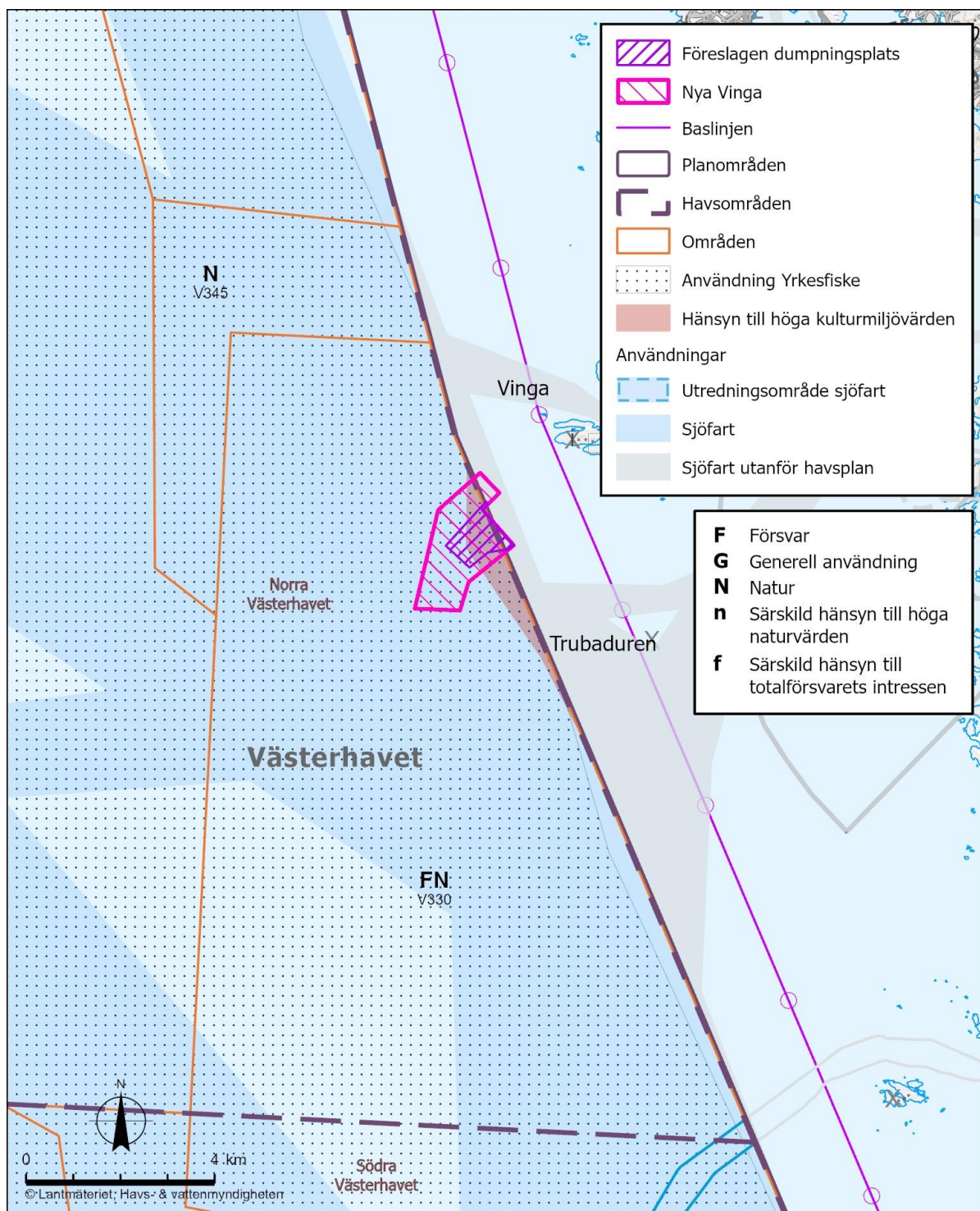
De planerade åtgärderna inom Kustkajen som bedöms vara förenliga med planbestämmelserna i området.

13.2 Planförutsättningar för område för dumpning av muddermassor

Planerat dumpningsområde för massor är Nya Vinga, sydväst om ön Vinga.

1.1.1 Havspan

Nya Vinga är beläget inom det marina planområdet V330 i norra Västerhavsområdet, se Figur 29. Enligt havspanen kan detta område användas för olika ändamål såsom försvar, naturvård, sjöfart, kommersiellt fiske och elektricitetsöverföring.



Figur 29. Föreslagen dumpningsplats inom aktuellt havsplaneområde.

13.3 Vattenmiljö

Kustkajen ingår i vattenförekomsten vattenförekomsten Rivö fjord nord (WA83017720) som bedöms vara en vattenförekomst med naturlig tillkomst/härkomst, se Figur 30 (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna, & Havs-och vattenmyndigheten, 2024).



Figur 30. Karta över Rivö fjord nord (WA83017720) (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna, & Havs-och vattenmyndigheten, 2024).

Vattenförekomsten är idag statusklassifierad till måttlig ekologisk status och uppnår ej god med avseende på kemisk status, se Tabell 1. Vattenförekomsten anses vara starkt påverkad av Göta älv och hamnverksamheten.

Kvalitetskraven är beslutade till måttlig ekologisk status 2039 och God kemisk ytvattenstatus 2027 med undantag för kvicksilver och bromerad difenyleter, ämnen som generellt finns i förhöjda halter i alla Sveriges ytvattenförekomster till följd av atmosfäriskt nedfall. I beslutet om vilka kvalitetskrav som ska gälla för vattenförekomsten så har Vattenmyndigheten vägt in samhällsnyttan med att hamnen ska kunna upprätthålla sin verksamhet och bedömningen har gjorts att det inte är möjligt att nå god ekologisk status i vattenförekomsten med bibehållen funktion för hamnanläggningen (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna, & Havs-och vattenmyndigheten, 2024).

Tabell 1. Den ekologiska statusen i Rivö fjord nord (WA83017720)

| | | Klassificering |
|-------------------------|---|----------------|
| Ekologisk status | | Måttlig |
| | Biologiska kvalitetsfaktorer | |
| | Växtplankton | Måttlig |
| | Fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorer | |
| | Ljusförhållanden | Måttlig |
| | Näringsämnen | Måttlig |
| | Syrgasförhållanden | Hög |
| | Särskilda förorenade ämnen | Måttlig |
| Hydromorfologi | | |
| | Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon | Dålig |
| | Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon | Dålig |
| | Morfologiskt tillstånd i kustvatten och i vatten i övergångszon | Dålig |

Den kemiska statusen uppnår ej god då den uppmätta halten antracen, bromerade difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar samt tributyltenn föreningar överskrider MKN, se även Tabell 2.

Tabell 2. Den kemiska statusen i Rivö fjord (WA83017720).

| | | Klassificering |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Kemisk status | | Uppnår ej god status |
| | Prioriterade ämnen | |
| | Aklonifen | God |
| | Dikofol | God |
| | Heptaklor | Ej klassad |
| | Kinoxifen | God |
| | Terbutryn | God |
| | Bromerade difenyleter | Uppnår ej god status |
| | Kvicksilver och kvicksilverföreningar | Uppnår ej god status |
| | Dioxiner och dioxinlika föreningar | God |
| | Hexabromcyklododekaner | God |
| | PFOS | God |
| | Tributyltenn föreningar | Uppnår ej god status |

Den föreslagna dumpningsplatsen vid Vinga omfattas både av vattendirektivet och havsmiljödirektivet. Platsen ligger inom kustvattentyp 4 *Västkustens yttre kustvatten* enligt havsmiljöförvaltningen och vattenförekomst *Göteborgs södra skärgårds kustvatten (WA 66632205)* enligt vattenförvaltningen.

Vattenförekomstens ekologiska status har klassificerats till måttlig och den kemiska statusen till uppnår ej god. Miljökvalitetsnormerna är beslutade till god ekologisk status 2027 och God kemisk

status med mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar.

13.4 Djupförhållanden

Vattendjupen närmast och utmed Kustkajen är ca 7–9 m medan det längre ut i hamnbassängen är ca 12 m djupt (HydroGIS AB, 2014).

13.5 Sediment

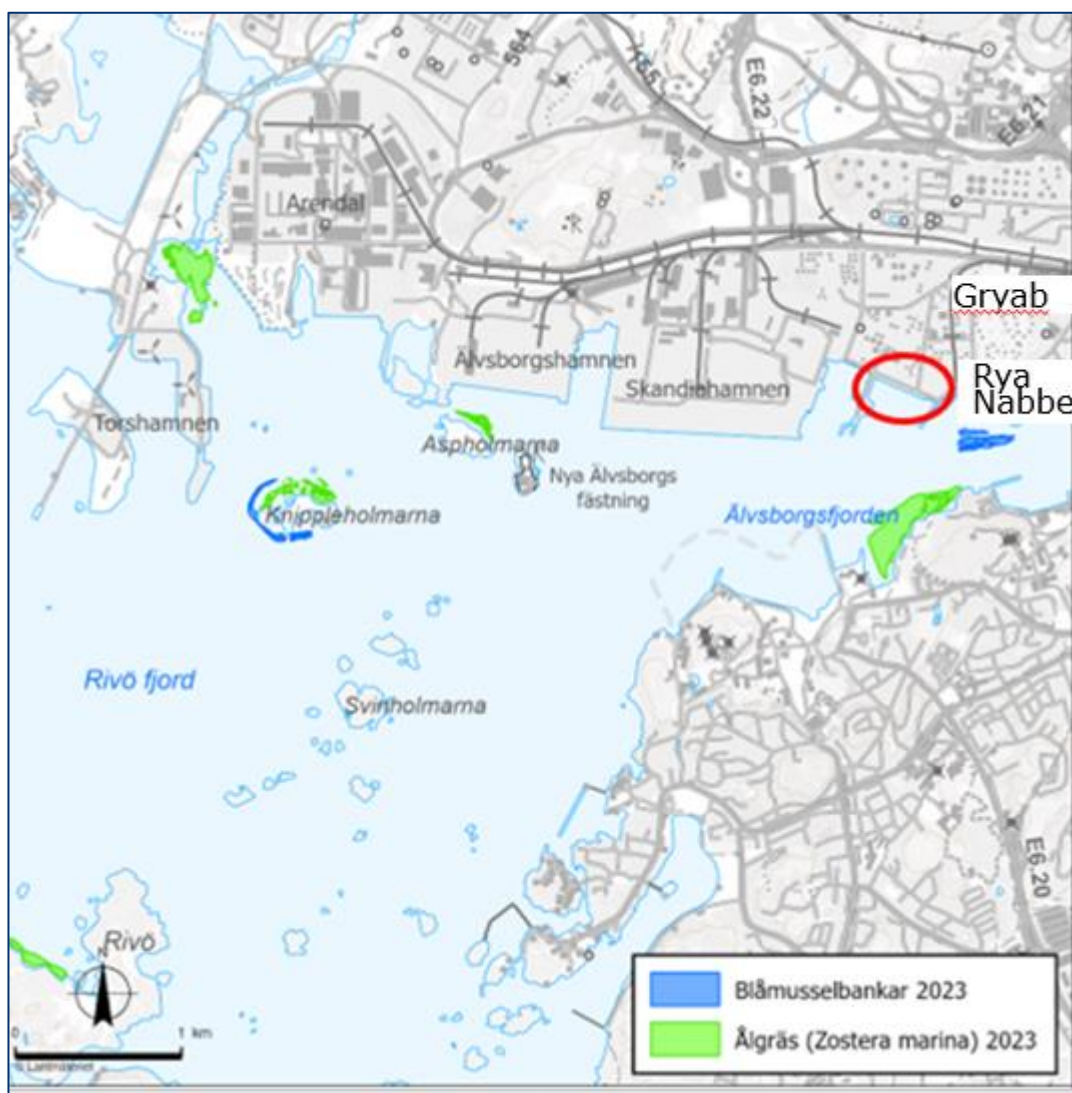
I huvudsak består sedimenten utanför Kustkajen av gyttja eller sand underlagrad av lera. Bottnarna utefter kajlinjen bedöms vara transportbottnar där material tidvis avsätts, transporteras och resuspenderas till följd av propeller- och vågrörelser. I hamnbassängen består sedimenten av hårt packad lera. Botten bedöms bestå av erosionsbotten, där finare material ständigt rörs upp och inte har möjlighet att sedimentera. Sannolikt skapas förhållandena i hamnbassängen av fartygstrafik och vind/vågpåverkan (Medins Havs och Vattenkonsulter AB, 2019).

Tidigare utförda sedimentprovtagning i hamnbassängen vid Kustkajen har visat på att området närmast kajlinjen innehåller föroreningar, bland annat PAH:er och PCB:er. Området underhållsmuddras kontinuerligt i syfte att upprätthålla sjökortsdjupet och den senaste underhållsmuddringen genomfördes 2020-2021. En sedimentprovtagning planeras att genomföras under hösten 2024 för att bedöma sedimenten föroreningsinnehåll inom det planerade muddringsområdet.

13.6 Naturmiljö

Göta älv är en viktig vandringsled för värdefulla fiskar som lax (*Salmo salar*) och öring (*Salmo trutta*) som vandrar upp till sina reproduktionsområden i dess biflöden. Bland dessa kan nämnas den genetiskt unika Sävälaxen som är utpekad art i Natura2000-området Sävån, nedre delen (SE0520183). Även ål (*Anguilla anguilla*) hittas i Göta älv.

I samband med att arbeten ska genomföras i hamninloppet har en inventering av musslor och ålgräs genomförts. I Kustkajens närområde finns en musselbank och en ålgräsäng, se Figur 31. Väster om Rya nabbe finns en musselbank av blåmusslor (*Mytilus edulis*) som klassas som ett biogent rev (<10% täckning). Musslorna finns på 3 till 4 meters djup och tätheten är som störst där det renade avloppsvattnet från Gryaab släpps ut, väster om Rya nabbe. Vid Tångudden som ligger på södra sidan av älven finns en förekomst av ålgräs (*Zostera marina*). Ålgräsängen är lokaliserad på ungefär 2 meters djup (Marine Monitoring AB, 2023).



Figur 31 Förekomst av ålgräs och blåmusslor i Göteborgs Hamn. Kustkajen är markerat med en röd ring.

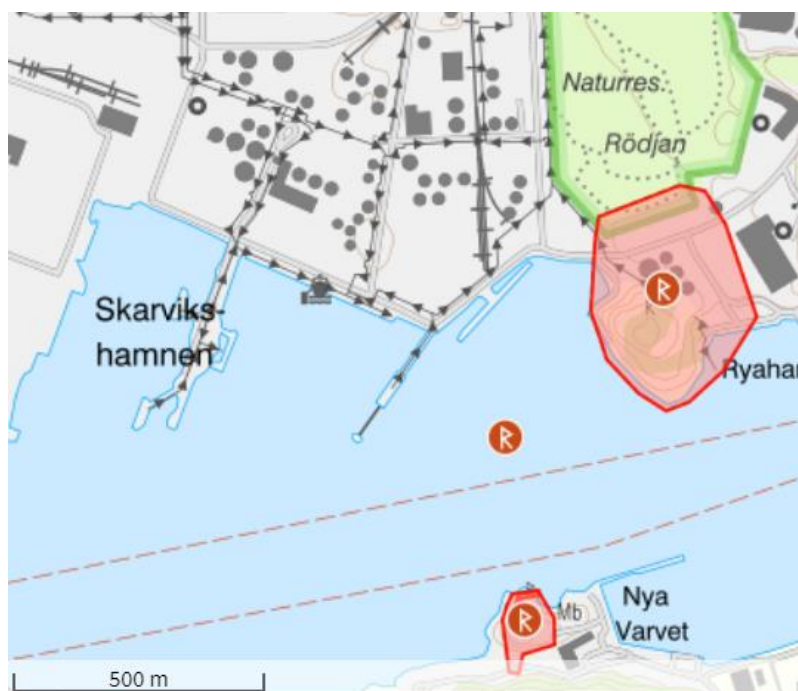
Området i hamnen bedöms generellt sakna förhöjda naturvärden till följd av pågående hamnverksamhet, återkommande underhållsmuddring och övrig närhet till exploaterade områden. I Skarvikshamnen på 12-13 m djup förekommer ingen vegetation och sparsamt med bottenfauna, främst bestående av havsborstmask, på rena sedimenttytor, ofta med blottad hård lera (HydroGIS AB, 2014).

På artportalen.se har observationer av den rödlistade fågeln svart rödstjärt (*Phoenicurus ochruros*), som är nära hotad, rapporterats in från området Skarvikshamnen, där Kustkajen är lokaliserad.

Rya skog är ett av Göteborgs första naturreservat och ligger mellan Gryaab och Skarvikshamnen, där Kustkajen är lokaliserad. Rya skog är unikt med sina rester av mycket gammal skog.

13.7 Kulturmiljö

På Rya nabbe finns en fast fornlämning i form av en skans med Försvarsvall, skanslämning och batteriplats (RAÄ nr Lundby 140:1). Det finns lämningar från 1600-tal fram till 1900. Strax väster om Rya nabbe finns en båtlämning av en segelbåt, fregatten Greve Mörner, från 1719. Den är numera helt nedbäddad i bottensedimenten (RAÄ nr Göteborg 453). Vid Nya varvet finns en fornlämning i form av en fästning/skanslämningar (RAÄ nr Västra Frölunda 425:1) bestående av batteriplatser av stenmurar och jordvallar samt stengrunder efter bebyggelse (Riksantikvarieämbetet, 2024).



Figur 32. De röda områdena visar fornlämningar (Riksantikvarieämbetet, 2024).

13.8 Rekreation/Friluftsliv

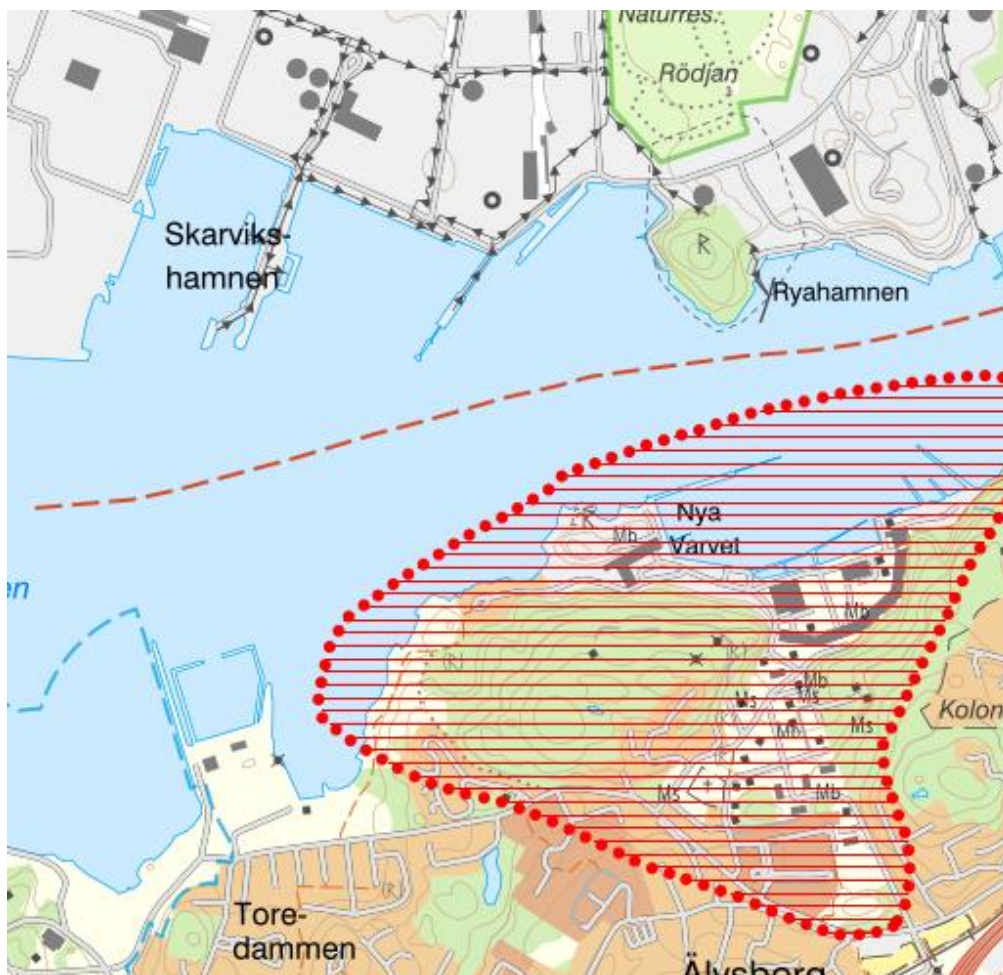
Friluftsliv förekommer i det närliggande Rya skog. Vad gäller arbetsområdet har allmänheten inte tillträde till området eftersom det råder total tillträdeskontroll i GHAB hamnanläggning (Göteborgs Hamn, 2019).

13.9 Riksintressen och skyddade områden

Utpekade områden av riksintresse finns i närområdet. Riksintressen är geografiska områden som pekats ut för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Områden som är av riksintresse på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dem. Områden som är av riksintresse för anläggningar för kommunikation ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Även Försvarsmakten har områden som utpekats som riksintressen.

13.9.1 Riksintresse kulturmiljö

Ett riksintresse för kulturmiljö finns på sydsidan Göta älv vid Nya Varvet, Figur 33. Området är en militär miljö, marinens före detta flottstation för västkusteskadern, från 1700-talet fram till 1940-talet.



Figur 33. Riksintresse för kulturmiljövård (röd streckad yta).

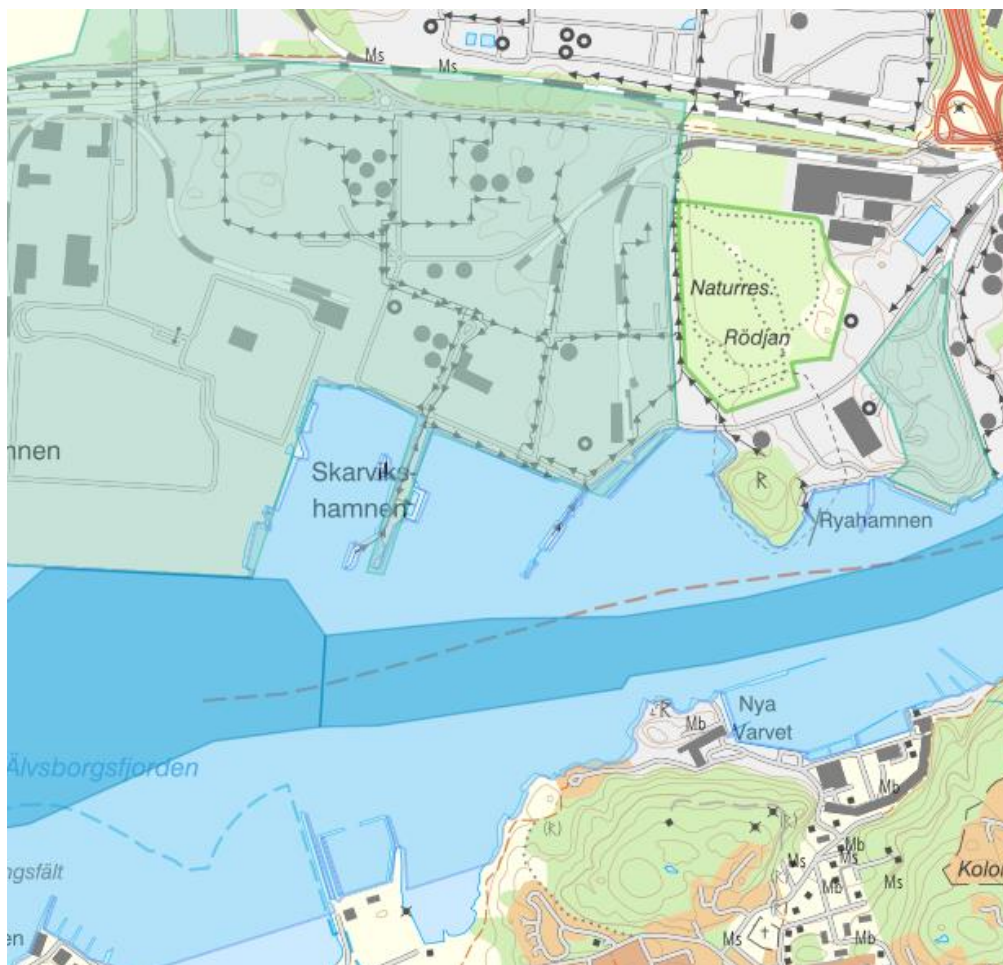
13.9.2 Riksintresse kommunikation

Farled

Ett område av riksintresse för kommunikation i form av farled finns utpekad upp genom Göta älv. Farleden, som är markerad med mörkblått i Figur 34, har ett djup på 17 m och en skyddad höjd på 75 m.

Hamn

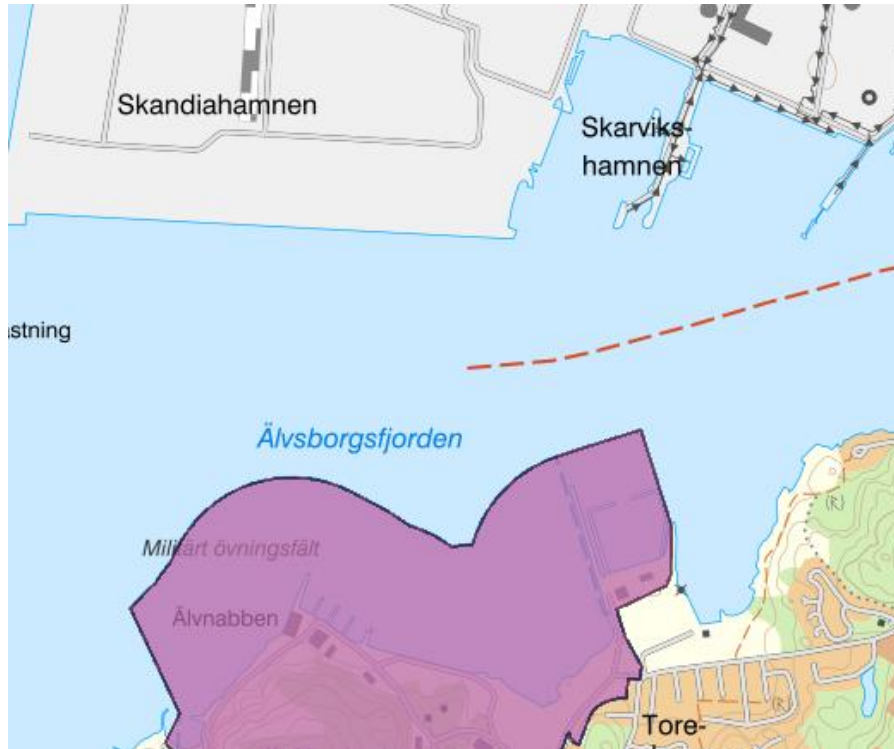
Kustkajen ligger i ett utpekad riksintresse av befintligt preciserat hamnområde (Figur 34).



Figur 34. Riksintressen för hamn (grön och ljusblå) och farled (mörkblå).

13.9.3 Riksintresse totalförsvaret

Ett riksintresse för försvaret finns vid Käringberget (Figur 35). Här har Försvarsmakten både hamnverksamhet samt, inom garnisonsområdet, en skjutbana (Försvarsmakten, 2018).



Figur 35. Riksintresse för totalförsvaret (lila).

13.9.4 Riksintresse Yrkesfiske fiskehamnar

Fiskhamnen i Göteborg är ett riksintresse för fiskehamnar (3 kap. 5 § miljöbalken) och utgör hamn för landning, service och stillaliggande (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2024). Riksintresset är lokaliserat ca 2,5 km uppströms Göta älv.



Figur 36. Utpekad riksintresse för fiskehamn (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2024). Blå triangel visar lokalisering.

13.9.5 Strandskydd

Området vid Kustkajen berörs inte av strandskydd.

13.10 Beskrivning av föreslagen dumpningsplats

13.10.1 Batymetri och Bottenförhållanden

Föreslaget område för dumpning av muddermassor vid Vinga överlappar delvis den tidigare dumpningsplatsen SSV Vinga. Området har ett medeldjup på cirka 45 m. Majoriteten av botten består av gyttjiga finsediment, med endast små områden av hårbotten. Strömmarna på de djupare belägna delarna av området är långsamma och ackumulationsförhållanden bedöms råda inom dumpningsplatsen.

13.10.2 Mjukbottenfauna

Undersökningar av mjukbottenfauna inom området har genomförts vid olika tillfällen och med olika metoder. Vid den senaste provtagningen som genomfördes inom ramen för kontrollprogrammet för Nya Vinga år 2022, noterades 39 arter och 11 taxa av mjukbottenlevande infauna (M. Margusson et. al, 2022). Havsborstmaskar var den mest artrika gruppen, och inga rödlistade arter hittades. Bottenkvaliteten bedömdes som måttlig baserat på bentiskt kvalitetsindex (BQIm). Bilder indikerar att bottenkvaliteten är måttlig och att bottenfaunan påverkades negativt av nyligen dumpade muddermassor på lokaler lokaliserade inom överlappsområdet med den äldre dumpningsplatsen. Dock visade bilderna också tecken på snabb återkolonisering, vilket kan tyda på att påverkan är relativt kortvarig och lokal.

14. Förutsedd miljöpåverkan och avgränsning av MKB

Nedan redovisas vilka miljöeffekter som bedöms kunna komma att uppstå till följd av planerade åtgärder, samt den sakliga avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

14.1 Påverkan på vattenmiljön

Rivning av kajkonstruktioner samt muddring kommer innebära att en lokal grumling uppkommer längs med kajen och i hamnbassängen. Påverkan kan uppstå på vattenkvaliteten genom grumling och att föroreningar från botten sediment då frisätts och sprids i närområdet. Skyddsåtgärder planeras i form av användning av miljöskopa vid muddring av förorenade sediment och val av tidpunkt för grumlande arbeten för att minska omgivningspåverkan.

En lokal grumling kan också ske i samband med utsläpp av överskottsvattnet som uppkommer vid muddring med miljöskopa. Överskottsvattnet kommer att renas genom sedimentation och vid behov även filterreningssteg, ex sand- och kolfilter, för att minimera spridning av partiklar och ev partikelbundna föroreningar.

Grumling kan påverka djur- och växtlivet genom förändrade ljus- och syreförhållanden.

Förhöjt pH kan uppstå vid exempelvis undervattensgjutning.

Den nya kajen kan komma att ta i anspråk en något större bottenyta jämfört med den kaj som ska rivas vilket kommer innebära en lokal men permanent förändring.

Påverkan på ytvatten och vattenmiljön till följd av planerade arbeten i vatten under anläggningsskedet och driftskedet kommer att beskrivas och bedömas i MKB.

En temporär påverkan på botten kommer att uppstå på dumpningsplatsen i samband med dumpningen av muddermassor. Påverkan på dumpningsplatsen kommer att beskrivas i MKB:n.

Hur de planerade arbetena kommer att påverka de berörda vattenförekomsternas status kommer att beskrivas på kvalitetsfaktornivå liksom dess föresnlighet med beslutade miljökvalitetsnormer.

14.2 Utsläpp till grundvatten

Ingen grundvattenförekomst berörs av aktuellt område. Grundvatten föreslås inte ingå i MKB.

14.3 Utsläpp till luft

Emissioner till luft uppkommer i mindre omfattning från transporter och arbetsmaskiner i anläggningsskedet av vattenverksamheten. Utsläppen bedöms som små i förhållande till andra källor i omgivande närhet.

Luftkvalitet i städer är främst kopplat till trafik och de miljökvalitetsnormer som gäller för utomhusluft. Under driftskedet omfattar det främst utsläppen från fordon som används inom projektet. Utsläpp till luft kommer hanteras i kommande MKB.

14.4 Buller och vibrationer

Genomförandet av de planerade åtgärderna innebär bullrande arbeten, främst under rivnings- och byggskedet med knackning och sågning av betong men också under den övriga anläggningstiden.

Buller kan innebära störningar för människor som vistas i området. Bostäder finns inte i närheten men på andra sidan älven finns bostadsområden. I närheten av planerade verksamheter finns kontor.

Vid spontning och pålning uppkommer även vibrationer i marken. Vibrationerna är störst närmast arbetsområdet och dämpas med avståndet från källan.

Till följd av arbeten kommer undervattensbuller att uppstå. Detta kan påverka fisk och annat liv under vatten.

Påverkan på människors hälsa till följd av buller och vibrationer samt påverkan från undervattensbuller kommer att beskrivas och bedömas i MKB. Behovet av eventuella skyddsåtgärder kommer utredas.

14.5 Naturmiljö

Planerade verksamheter upptar inte stor del på land och området för kajen är inom ett sedan länge etablerat hamnområde med mestadels hårdgjorda ytor. Den rödlistade fågeln svart rödstjärt (*Phoenicurus ochruros*), som är nära hotad, har dock observerats i området. En analys av risken för att de planerade åtgärderna kan komma att påverka häckande individer av arten kommer att göras inom ramen för framtagandet av MKB:n. En analys av hur de värden som skyddas inom Rya Skogs Naturreservat kommer också att göras inom ramen för MKB-arbetet. Fokus på avsnittet kommer dock ligga på vattenanknutna naturvärden.

14.6 Kulturmiljö

Inga fornlämningar eller riksintressen för kulturmiljö finns i närheten av planerat område för vattenverksamheten (Rikantikvarieämbetet, 2024; Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2024). Kulturmiljö föreslås inte ingå i kommande MKB.

14.7 Avfall och förorenade massor

Rivningsavfall kommer att uppstå i samband med att kajen rivs. Rivningsmaterialet i sin helhet kommer kontrolleras, klassificeras och hanteras i enlighet med relevanta bestämmelser för hantering av byggavfall.

Som nämnts ovan visar tidigare markundersökningar att marken bakom Kustkajen inte innehåller några direkt förhöjda halter av föroreningar så utgångspunkten i projektet är att området inte är förorenat. Om föroreningar trots allt upptäcks under arbetets gång så kommer tillsynsmyndigheten att informeras och en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd att lämnas in.

14.8 Risker

Verksamheten är förenade med risker. Nedanstående kategorier har identifierats och kommer att beskrivas ytterligare i MKB:n.

14.8.1 Geotekniska risker

Geotekniska risker omfattar i stort följande kategorier. I MKB kommer riskanalys av specifika risker under respektive kategori att framgå.

- Hinder i mark, som till exempel stenblock och gamla konstruktioner, som försvårar installation av pålar och spont.
- Rörelser i mark som kan påverka befintliga konstruktioner och utrustning

14.8.2 Klimatrelaterade risker

Det framtida klimatet innebär att vattenståndet kommer att öka. År 2100 beräknas vattenståndet vara 1,0 m högre än idag och +2,8 m över dagens medelvattennivå vid extrema väder (Göteborgs stad, Miljöförändringar och extremväder, 2024). Ombyggnation av Kustkajen ska därför dimensioneras för att kunna klimatsäkra innanförliggande område under kajens livslängd. Som beskrivits under kapitel 9.6.1 så kommer sargen på den nya kajen att anläggas på en nivå mellan +2,7 och +2,9 i RH2000, vilket motsvarar den högvattennivå med 200 års återkomsttid.

14.8.3 Risker under byggskedet

Risker under byggskedet omfattar i stort följande kategorier:

- Kundens utrustning
- Påverkan på ordinarie verksamhet vid arbeten på land och i vattenområdet
- Arbete från pråm på vatten

I MKB:n kommer riskanalys av specifika risker under respektive kategori att framgå. Fokus är risker för yttre miljö.

15. Samråd och grad av påverkan

Detta dokument utgör samrådsunderlag för avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken. GHAB har gjort bedömningen att den planerade verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Ett särskilt samrådsmöte planeras att hållas med Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Samråd kommer även att ske genom skriftligt samråd med myndigheter och organisationer samt de enskilda som kan anses bli särskilt berörda och den allmänhet som kan antas bli berörd. Annons om samråd kommer att införas i Göteborgs Posten. Samråd med myndigheter och närmast berörda enskilda planeras ske genom brevutskick. En samrådsredogörelse kommer att upprättas efter genomfört samråd och bifogas ansökan.

16. Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och innehåll

MKB:n kommer att fokusera på effekterna som förväntas uppstå. Avgränsning föreslås ske till följande miljöaspekter:

- Ytvatten
- Naturmiljö
- Människors hälsa
- Avfall

Tabell 3 Förslag på innehåll i MKB:n

| Innehåll | Beskrivning |
|---|---|
| Begreppsförklaring | Förklaringar av förekommande begrepp i MKB:n |
| Icke teknisk sammanfattning | |
| Inledning och bakgrund | Inledning, bakgrund och saken beskrivs |
| Administrativa uppgifter | Administrativa uppgifter som sökande, anläggningsnamn, fastighet, kontaktuppgifter mm beskrivs |
| Gällande tillstånd | Redovisning av gällande tillstånd |
| Miljöbedömningsprocessen | Samrådsförfarande, avgränsning och metoder för bedömningar av miljökonsekvenser beskrivs |
| Lokalisering och omgivningsförhållanden | Lokalisering beskrivs. Värden i omgivande miljö relevanta för avgränsningen beskrivs och planförhållanden och riksintressen redovisas |
| Verksamhetsbeskrivning | Den sökta verksamhetens utformning |
| Alternativbeskrivning | Alternativa utformningar, nollalternativet samt resonemang om alternativa lokaliseringar |
| Miljökonsekvenser | <p>Beskrivning av påverkan på och konsekvenser för vattenmiljön till följd av aktiviteter som genererar undervattensbuller, grumling samt utsläpp till vatten</p> <p>Beskrivning av påverkan på och konsekvenser för naturmiljö på land samt människans hälsa till följd av aktiviteter som genererar utsläpp till luft samt alstrar buller</p> |

| | |
|---|--|
| Skyddsåtgärder | Beskrivning av planerade skyddsåtgärder samt projektanpassningar för att minimera projektets omgivningspåverkan |
| Kumulativa effekter | Kumulativa effekter bedöms i förhållande till andra verksamheter som bedrivs, som har fått ett tillstånd eller som har anmälts och fått medgivande att påbörjas och som kan påverka samma organismer eller socio-ekonomiska värden |
| Risker | Risker kommer att beskrivas med fokus på geoteknik, klimat, och genomförande med fokus på omgivningspåverkan |
| Överenskommelse med miljö kvalitetsnormer | Verksamhetens överensstämmelse med miljö kvalitetsnormerna för vatten samt miljö kvalitetsnormerna för luft kommer att beskrivas |
| Samlad bedömning | Verksamhetens bedömda konsekvenser beskrivs samlat i ett sammanfattande kapitel |
| Miljö kvalitetsmål | Relevanta miljö kvalitetsmål redovisas och påverkan på målen bedöms. |
| Sakkunskap | Redovisning av författarnas sakkunskap. |
| Referenser | |

17. Inlämnande av synpunkter

Synpunkter i avgränsningssamrådet kan lämnas till Göteborgs Hamn AB senaste torsdag den 10 oktober 2024. Synpunkter lämnas till nedanstående adress, uppge diarienummer: GHAB2024-0183.

Adress: Göteborgs Hamn AB, Att Kristina Bernstén, 40338 Göteborg,

E-postadress: kristina.bernsten@portgot.se

Frågor kan ställas till Kristina Bernstén

Telefonnummer: +46 733 40 21 83

E-postadress: kristina.bernsten@portgot.se

18. Information om hantering av personuppgifter

De personuppgifter du lämnar hanteras och behandlas enligt dataskyddsförordningen (GDPR). Här kan du läsa mer om hur Göteborgs Hamn hanterar personuppgifter:

[GDPR och personuppgifter \(goteborgshamn.se\)](https://www.goteborgshamn.se/gdpr-och-personuppgifter)

19. Referenser

- Göteborgs Hamn. (2019). *Allmänna hamnföreskrifter för Göteborgs Hamn*.
- Göteborgs Hamn AB. (den 28 augusti 2019). *Hamnens historia*. Hämtat från Göteborgs Hamn:
<https://www.goteborgshamn.se/om-hamnen/hamnenshistoria/>
- Göteborgs stad. (2021). *Översiktsplan för GöteborgFördjupad för Arendal och Torsviken*.
- Göteborgs stad. (den 11 07 2024). *Miljöförändringar och extremväder*. Hämtat från
<https://goteborg.se/wps/portal/start/goteborg-vaxer/sa-arbetar-staden-med-stadsutveckling/miljo-och-klimat-i-stadsutvecklingen/miljo-och-klimat-i-stadsplaneringen/klimatforandringar-och-extremt-vader>
- Göteborgs stad. (den 03 09 2024). *Översiktsplan*. Hämtat från <https://oversiktsplan.goteborg.se/>
- HydroGIS AB. (2014). *Marrinbiologisk undersökning samt bedömning av grumling från fartygstrafik vid Skarvikshamnen i Göta älv*.
- Lantmäteriet. (den 19 08 2024). *Lantmäteriet - Min karta*. Hämtat från
<https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Länsstyrelsen i Västra Götaland. (den 06 05 2024). *Infokartan Västra Götaland*. Hämtat från
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>
- Länsstyrelsen i västra Götalands län. (2014). *Riktlinjer avseende markföroreningar inom Energihamnen i Göteborg*. Länsstyrelsen i västra Götalands län.
- M. Margusson et. al. (2022). *Marinbiologisk bedömning av bottenmiljön vid dumpningsplats Nya Vinga - SPI och bottemfauna 2021*. Marine Monitoring AB.
- Marine Monitoring AB. (2023). *Kontrollprogram marina miljöer Skandiaporten*.
- Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (2019). *PM - Sedimentprovtagning i Skarvikshamnen 2019*.
- Rikantikvarieämbetet. (den 02 09 2024). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Rikantikvarieämbetet. (den 09 07 2024). *Fornsök*. Hämtat från
<https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/2d50e856-7446-4b1e-b52f-4b77fce27e35>
- Tyréns. (2023). *Fortsatt dumpning av muddermassor vid Nya Vinga, miljöeffektebeskrivning*. Tyréns.
- Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna, & Havs-och vattenmyndigheten. (den 06 05 2024). *VISS*. Hämtat från Rivö fjord:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA83017720>