

**UNDERLAG FÖR SAMRÅD
VATTENVERKSAMHET
ENLIGT MILJÖBALKEN**

2019-01-24

Innehåll

UNDERLAG FÖR SAMRÅD VATTENVERKSAMHET ENLIGT MILJÖBALKEN	1
1. Administrativa uppgifter	4
2. Orientering	4
2.1. Planerade anläggningar.....	5
2.2. Bestämmelser om vattenverksamhet	6
2.3. Tidigare provningar	7
2.4. Syftet med samrådet.....	7
2.5. Samrådskretsen.....	7
2.6. Geografisk avgränsning av miljökonsekvenser	8
2.7. Planförhållanden	9
3. Hamnområdet och omgivningarna.....	10
3.1. Riksintressen	10
3.2. Mark, grundvatten och brunnar.....	11
3.3. Ytvatten	12
3.4. Naturmiljö.....	13
3.5. Kulturmiljö	13
3.6. Fornlämningar.....	13
3.7. Strandskydd	13
3.8. Övrigt	13
4. Planerad vattenverksamhet	13
4.1. Provningens omfattning	13
4.2. Rådighet.....	14
4.3. Planerade anläggningar och arbeten.....	14
4.4. Kajanläggningar	14
4.5. Muddring	15
4.6. Föroreningsinnehåll i sediment.....	15
4.7. Dumpningsplats	16
4.8. Utfyllnader.....	16
4.9. Utfyllnadsmassor	18
4.10. Tidplan	18
4.11. 0-alternativet	19
4.12. Alternativ lokalisering	19
4.13. Alternativ utformning	19
5. Miljökonsekvenser	19
5.1. Påverkan på vattenrecipienten	19

5.2.	Påverkan på grundvatten.....	20
5.3.	Naturmiljö.....	20
5.4.	Buller.....	20
5.5.	Utsläpp till luft	21
5.6.	Påverkan på riksintressen	21
6.	Miljökvalitetsnormer	21
7.	Sammanvägd bedömning.....	21
7.1.	Huvudsakliga miljökonsekvenser	21
7.2.	Bedömning av betydande miljöpåverkan.....	22
7.3.	Lokalisering samt åtgärdens utmärkande egenskaper, miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper	22
7.4.	Fortsatt MKB-arbete	22
7.5.	Föreslagen innehållsförteckning.....	23
8.	Referenser	24

Ritning

Ritning muddringsområden

Bilagor

Förteckning över fiskelotter

PM Resultat av provtagning på sediment

Publiceringstillstånd allmänna kartor; erfordras ej

Publiceringstillstånd fastighetskarta; 2019-1-05683

Publiceringstillstånd sjökort; 18-04662

1. Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare

Umeå Hamn

Org nr; 556366-0355

Kontaktperson tekniska frågor Viktoria Larsson, tel 090-16 32 89, mobil: 070-617 32 89

Koordinater

SWEREF 99 TM N:7074163 E:764024

Ombud

Ulrika Sundin Bonnedahl

Rikard Setterlid

Konsulter

Factum Miljökonsult, Göran Bergström

ÅF Infrastructure AB, Lina Fagerman

2. Orientering

Hamnområdet har en historik från 1800-talet, då större fartyg inte kunde gå upp i älven till Umeå, utan ankrade vid Småholmssundet (Holmsund). I samband med industrialiseringen kom Holmsunds och Sandviks Sågverk att nyttja Djupviken i norra delen av Holmsunds samhälle för hamnändamål. 1919 anlades Umeå uthamn söder om dåvarande Holmsunds sågverk. Hamnen har därefter successivt utvecklats i sydlig riktning. En expansionsfas var under 1950-60-talet då oljehamnen tillkom. Under denna period byggdes Stornorrfors Kraftverk vilket innebar att sprängsten från bygget kunde nyttjas för vallar inom vilka utfyllnad gjordes för att skapa nya hamnområden.

Hamnområdet omfattar idag 92 ha. Hamnområdet ligger inom fastigheten Holmsund 2:65.



Figur 1. Umeå hamn från norr. Källa Umeå Hamn AB

Verksamheten vid Umeå hamn har utvecklats positivt under ett antal år. Förutom att godsmängderna generellt har ökat har andelen containergods via hamnen ökat. Hamnen används bland annat för utskeppning av craftliner som produceras vid SCA Obbola. SCA Obbola har utarbetat underlag inför en planerad produktionsökning av liner. En sådan produktionsökning ställer krav på utökad kapacitet i hamnen.

Samtidigt har en utveckling skett på fartygen, så att dessa har blivit större och har förutom ökad längd och bredd även ett större djupgående. För att kunna möta det ökade flödet och uppgradera de befintliga kajernas standard, bärighet, behöver ombyggnationer göras.

2.1. Planerade anläggningar

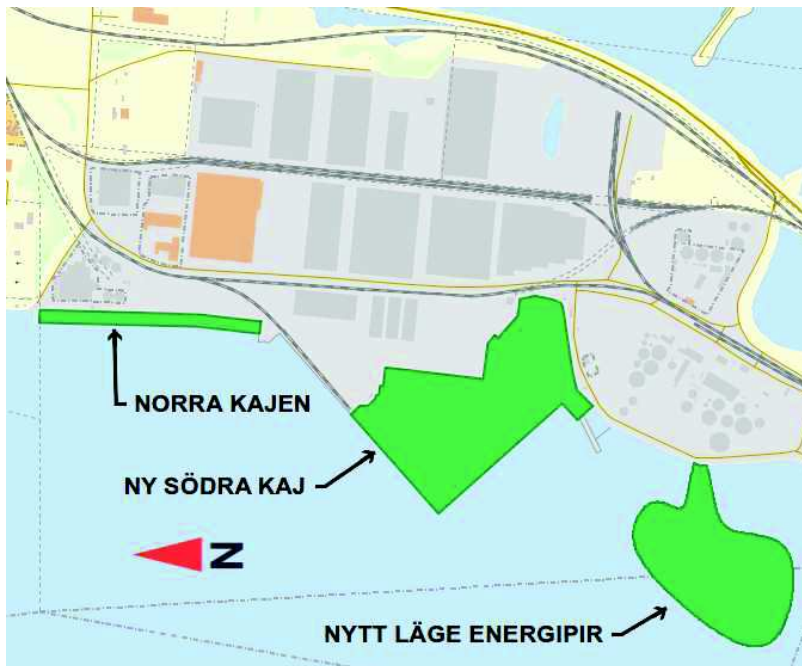
Följande anläggningsdelar avses att nyanläggas;

- Energikaj med piranslutning till land.
- Utbyggnad av Södra kajen.

Följande anläggningsdelar kommer att uppgraderas avseende standard;

- Norra kajen.
- Färjeterminalen

För att möjliggöra dessa anläggningsarbeten erfordras muddringsarbeten utanför kajerna och i hamnens vattenområde. Läget för de tillkommande kajerna och den befintliga norra kajen, samt muddringsområden framgår av Figur 2 samt *ritning muddringsområden*.



Figur 2. Norra delen av hamnområdet med planerade byggnationer.

Byggandet av kajerna kommer att erfordra sprängstensmassor, bl a för erosionsskydd, samt massor för kajytorna.

Den ökade verksamheten innebär även att ytorna för hanteringen av godset vid hamnen behöver utökas. Detta innebär att utfyllnader behöver ske av befintliga vattenytor, för att expandera verksamhetsområdet, på samma sätt som har skett under hela den tid som hamnen funnits. Utfyllnader behöver ske av vattenytor inom landområdet bl.a. i anslutning till SCAs returpappershantering i norr, nordväst om Fodercentralen samt det södra invallade vattenområdet även benämnt lagunen.

För utfyllnad avses överskottsmassor från byggprojekt, bl a den första delen av Norrbotniabanan att nyttjas. Massorna består av sprängstensmassor och moränmassor. Fordonstransporter för de massor som kommer från Norrbotniabanan kommer att gå via väg E12. Användandet av moränmassor kan komma att klassas som avfall vilka används för anläggningsändamål.

De planerade arbetena bedöms av sökande vara av sådan karaktär att de omfattas av begreppet betydande miljöpåverkan. Hav och vattenmyndigheten har i dokument, bilaga med Dnr 2906-17, gjort tolkningar av MKB-direktivets Bilaga 1 och funnit att anläggning av kajer och de vattenarbeten som förknippade med dessa innebär en betydande miljöpåverkan.

2.2. Bestämmelser om vattenverksamhet

Bestämmelser om vattenverksamhet finns i 11 kap. miljöbalken (1998:808), samt i lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet och förordningen (1998:1388) om vattenverksamhet m.m.

För vattenverksamhet krävs det som huvudregel tillstånd enligt 11 kap. 9 § miljöbalken. Tillstånd för vattenverksamhet söks hos mark- och miljödomstolen. En ansökan om tillstånd för vattenverksamhet ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt

6 kap. miljöbalken. Som en del av processen med att utarbeta en MKB är att hålla samråd med dem som kan antas bli berörda.

2.3. Tidigare prövningar

Umeå Hamn AB har tillstånd att fylla ut vattenområden vid Hillskär, i anslutning till Fodercentralen genom domar i målen, M 700-99, M 146-05. Av dom M700-99 framgår att "Tillstånd till utfyllnaderna har meddelats etappvis i en rad vattendomar under 1960-talet. Vidare har vissa icke tillståndsgivna arbeten inom området lagligförklarats i dom den 13 december 1985, DVA 31/85. "

För utfyllnad av vattenområdet väster om väg E12 i höjd med oljedepåområdet har tillstånd lämnats genom dom i mål M 2681-10.

Umeå kommun har lämnats tillstånd för utfyllnad av vattenområdet vid Umeå hamn, Holmsund 2.65. Mål M 1175-18. Tillståndet gäller under förutsättning att liggande förslag till detaljplan antages och vinner laga kraft. Syftet med tillståndet är att skapa en rundkörnings slinga sydväst om kustbevakningen

Umeå Hamn AB har tidigare haft tillstånd till utfyllnad av den sk lagunen. Tillstånd till utfyllnad av 430 000 m³ massor i vattenområdet som begränsas av vattenområdet mellan Lilltruthällan och Stortruthällan lämnades i dom daterad 2006-06-30, Mål M 772-05.

2.4. Syftet med samrådet

Enligt miljöbalkens bestämmelser (6 kap 4§ MB) ska samråd hållas med de myndigheter och särskilt berörda, som kan komma att beröras av planerad verksamhet, samt övriga intressenter. Samrådet syftar till att i ett tidigt skede inhämta synpunkter om planerad verksamhet.

Inkomna synpunkter kommer att belysas i de kommande ansökningshandlingarna.

Detta samrådsunderlag utgör underlag inför samrådet och kommande ansökan för vattenverksamhet inom fastigheten Holmsund 2:65. Samrådsunderlaget innehåller information om de planerade arbetenas samt förutsedd miljöpåverkan för planerad vattenverksamhet.

2.5. Samrådskretsen

Samråd avses att genomföras med nedan redovisade myndigheter och organisationer m fl.

Myndigheter

Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Sjöfartsverket, Kustbevakningen, Transportstyrelsen, Luftfartsverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Försvarmakten, Riksantikvarieämbetet, Västerbottens Museum, Statens Maritima och Transporthistoriska Museum, Statens geotekniska institut,(SGI) och Sveriges geologiska undersökning (SGU).

Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Umeå kommun, Miljö- och hälsoskyddsämnden.

Intresseorganisationer

Naturskyddsföreningen Västerbotten, Patholmsvikens båtklubb, Västerbottens Ornitologiska förening, Sportfiskarna Västerbotten.

Verksamhetsutövare

Lövö bys fiskelotter, Obbola Fisk AB, Salteriet Byviken AB, Brunnspecialisten, Kvarkenhamnar AB, Umeå Hamn AB, Umeå kommun, Kvarkenvinden 1, Umeå Energi AB, Cementa, Circle-K, Västerbottens Fodercentral, Stena Recycling, Kustbevakningen, Lantmännen, NLC Ferry, Tullen, Ragn-Sells, SCA Logistics, Sjömanshemmet och Konstvägen sju älvar.

Adresser till fiskelotter se bilaga.

Allmänheten

Allmänheten informeras genom annonser i tidningarna Västerbottens Folkblad, Västerbottens Kuriren och Västerbottningen.

2.6. Geografisk avgränsning av miljökonsekvenser

Följande geografiska avgränsning av miljökonsekvenser avseende respektive påverkansväg (influensområde) föreslås:

Influens på vattenområde hamn, Avgränsas i norr till bron mellan Obbola och Holmsund samt i söder till fyren Storbränningen.

Påverkan på vattenområde vid dumpningsplatsen, 1 sjömil från dumpningsplatsens yttre gräns i samtliga riktningar. Påverkan beskrivs såväl vid själva dumpningsförfarandet som den långsiktiga påverkan.

Utsläpp till luft. Avgränsas till byggrelaterade fordonsrörelser genom Holmsunds och Obbola samhällen för vägtransporter och för muddringsverksamhet till hamnområdet med avgränsning till den sydligaste delen av hamnområdet. Influensområdet avseende luftmiljö redovisas till en sådan nivå att bidraget från de utsläpp som härrör från projektet är så små att de överskuggas av andra källor.

Vägsträckor som omfattas av beräkningar avseende buller och utsläpp till luft är;

- Väg E12 från hamnen genom Holmsund tills bebyggelse genom Obbola har passerats.
- Holmsundsvägen, väg 531, från koringen med väg E12 och norrut till dess att industriområden vid Lövön har passerats.



Figur 3. Vägsträckor där beräkningar görs.

2.7. Planförhållanden

Följande planer har antagits avseende hamnområdet;

Stadsplan för Umeå uthamns område i Holmsunds köping. Resolution av Länsstyrelsen 11 december 1967. Av plankartan framgår användningen av de olika delområden inom hamnen.

Utvidgning och ändring av stadsplan för södra delen av industriområdet, Holmsunds köping, Västerbottens län. Antagen av länsstyrelsen i Västerbotten 16/10 1967. Planen anger att hamnen är avsatt som område för storindustriändamål.

Ändring och utvidgning av stadsplan för Umeå Uthamnsområde vid Holmsund, Umeå kommun samt för södra delen av industriområdet inom Holmsunds kommun. Beslut 1974-05-13. Planens huvudsyfte är att skapa en lämplig trafikled till färjehamnen samtidigt som tillfarter till de med hamnrörelsen samhöriga verksamheter regleras.

Plan för Foderringens (nuvarande Fodercentralens) utökade verksamhetsområde.

Umeå kommuns beslut som vann laga kraft 1996-11-26.

Detaljplan för fastigheten Holmsund 2:65 m fl (Umeå Uthamn). Planen antaget genom Länsstyrelsens beslut 2003-06-04. Planen avser området vid färjeterminalen och del längs den östra pirkonstruktionen vid "lagunen". Länsstyrelsen har i sitt beslut förklarat att det är rimligt att en viss utbyggnad av vindkraft kan förenas med utveckling av hamnen utan att utnyttjandet påtagligt försvåras. Detaljplanen omöjliggör i sig inte en framtida utbyggnad av vindkraft men förutsätter en samordning med utvecklingen av hamnverksamheten och Länsstyrelsen finner det naturligt att det sker på hamnverksamhetens villkor.

Detaljplan för del av fastigheten Holmsund 2:65. Planen vann lagakraft 2004-11-16.

Planen utarbetades inför åtgärder i mark och vattenområde inför byggande av kaj vid Gustafs Udde.

Detaljplan för fastigheten Holmsund 2:65 m fl. Planbeslutet vann laga kraft 2011-10-26. Planen avser ändringar för att göra utbyggnad av järnväg och ny väg E12 vid Umeå Uthamn.

Detaljplan för fastigheten Holmsund 2:65 Planbeslutet vann lagakraft 2019-01-14.

Planändringen avser utfyllnad av vattenområdet söder om kustbevakningen i syfte att bygga en rundkörningsväg.

Vidare är del av hamnområdet föremål för pågående planändring avseende de nu aktuella åtgärderna

3. Hamnområdet och omgivningarna

3.1. Riksintressen

Umeå hamn och farleden från fyren Väktaren till hamnen är klassade som riksintresse för kommunikationer. Järnvägen till hamnen och i hamnområdet är klassad som riksintresse. Området kring Ume Älvs mynning och i havet utanför är klassat som riksintresse fiske. Ume Älv något norr om bron mellan Obbola och Holmsund är klassad som riksintresse för friluftsliv. Omedelbart norr om bron ligger Umeälvens deltas naturreservat, vilket även klassat som Natura 2000-område och ingår i skyddade våtmarker enligt Ramsarkonventionen.



Figur 4. Riksintresse järnväg och sjöfart



Figur 5. Riksintresse fiske



Figur 6. Riksintresse friluftsliv och Naturreservat

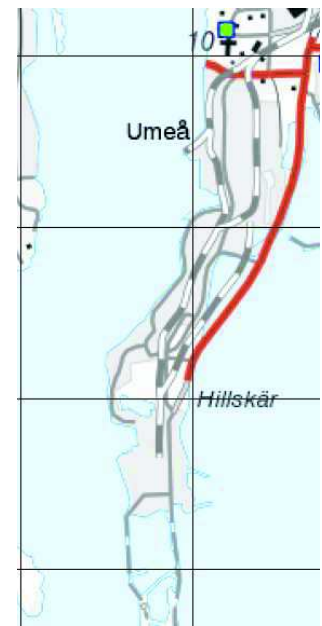
3.2. Mark, grundvatten och brunnar

Hamnen utgörs av ett utfyllt område där grundvattnet kommunicerar med havets yta. Befintliga fyllnadsmassor har olika ursprung, en del har hämtats från muddringar i älven medan andra utgörs av massor som har tillförts i samband med byggaktiviteter. Grundvattnet är inte lämplig för uttag till vattenförsörjning.

Norr om hamnområdet finns 2 energibrunnar vid Västerbacken. Dessa är borrade > 100 m i berg.



Figur 7. Rastrerat område utgörs av fyllning. © Sveriges geologiska undersökning.



Figur 8. Grundvatten och brunnar. © Sveriges geologiska undersökning.

3.3. Ytvatten

Väster om verksamhetsområdet finns vattenförekomsten Österfjärden, SE634200-202033. Öster om järnvägen och väg E12 ligger Fjärdgrundsområdet, SE636570-203590. Båda vattenförekomsterna ligger i åtgärdsområdet Södra Bottenviken kust, Ume- och Vindelälven med kustvatten.



Figur 9. Österfjärden



Figur 10. Fjärdgrundsområdet

Österfjärden uppnår ej god kemisk ytvattenstatus till följd av bromerade difenyletrar och kvicksilver. Den ekologiska statusen är måttlig.

Vattenområdet öster om fyren Väktaren S n Kvarkens kustvatten, SE633550-200700 uppnår måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Betydande påverkanskällor är förorenade områden och atmosfärisk deposition. Risk föreligger att god kemisk status inte kan uppnås 2021.

Den tilltänkta dumpningsplatsen ligger inom allmänt vatten.



Figur 11. Vattenområdet SE633550-200700

3.4. Naturmiljö

Hamnområdet har genom sitt geografiska läge ett havsnära växt- och djurliv. Tidigare genomförda inventeringar av växt- och djurliv kommer att uppdateras under sommaren 2019.

3.5. Kulturmiljö

Närmast belägna kulturmiljö finns vid Västerbacken, norr om hamnområdet.

3.6. Fornlämningar

Några fornlämningar finns inte inom hamnområdet.

3.7. Strandskydd

Bestämmelser om strandskydd på 100 m är giltiga.

3.8. Övrigt

Inom hamnområdet finns en konstinstallation vilken tillhör Konstvägen Sju Älvar.

4. Planerad verksamhet

4.1. Prövningens omfattning

Tillståndsprövningen avseende vattenverksamhet omfattar följande;

- Renovering av norra kajen
- Byggnad av energikaj och utbyggnad av södra kajen
- Utrivning av befintlig oljekaj och bryggor i Kronövikens
- Åtgärder i vattenområdet för angöring av ny finlandsfärja
- Utfyllnad i vattenområdet norr om tullen för att etablera en kontrollplats.
- Muddring av ca 200 000 m³ massor
- Utfyllnad av befintliga vattenytor inom hamnområdet
- Tillstånd för tidigare lämnade anmälningsärenden.
- Ny kaj vid kustbevakningen och därmed sammanhängande arbeten.

Vidare avser prövningen användning av avfall för anläggningsändamål avseende användning av moränmassor från framför allt byggandet av Norrbottniabanan.

Ansökan avser även tippning av muddermassor enligt 15 kap 29 § miljöbalken.

Planerade verksamheter kommer att genomföras i etapper. Av detta skäl kan det bli aktuellt med flera ansökningar avseende verksamheterna och även anmälan av mindre verksamhet, där de olika aktiviteterna kommer att delas upp.

4.2. Rådighet

Umeå Hamn AB äger fastigheten Holmsund 2:65, se fastighetskarta. Sedan 1 januari 2015 är Umeå Hamn AB ett dotterbolag till INAB – Infrastruktur i Umeå AB. INAB är i sin tur ett helägt dotterbolag till Umeå Kommunföretag AB.

För att få fullständig rådighet över det vattenområde som kommer tas i anspråk har Umeå Hamn AB sökt planändring för de delar av de tillkommande kajerna som innebär att markområdet utvidgas.

Den tilltänkta dumpningsplatsen är belägen på allmänt vatten och vid behov kommer den rättsliga rådigheten att sökas hos Kammarkollegiet.

4.3. Planerade anläggningar och arbeten

De planerade vattenarbetena avses att utföras som en totalentreprenad. Det är därför inte möjligt att i detalj redovisa vilken eller vilka tekniska lösningar som kommer att användas. Dock bedöms de vara i stort likvärdiga från miljösynpunkt.

4.4. Kajanläggningar

Omfattningen av de planerade vattenarbetena redovisas baserade på resultaten från på de preliminära geotekniska undersökningarna, vilka kommer att kompletteras med ytterligare undersökningar i samband med detaljprojekteringen. Det innebär att smärre justeringar i utformningen av anläggningarna eller åtgärderna i vatten kan komma att ske.

De planerade anläggningarna utgörs av;

Norra kajen där nytt påldäck anläggs. Eventuellt kommer hela kajkonstruktionen att rivras. Kajen är ursprungligen anlagd som en rustkaj. Därefter har ett påldäck anlagts. Detta sker genom att betongpålar slås ned i de underliggande massorna/morän. Vattenytan som ligger under betongdäcket som vilar på pålarna ges ett erosionskydd mot strandlinjen som ligger under pålkajen. Slutligen gjuts ett betongdäck på pålarna. Renoveringen av norra kajen kan beroende av utfallet av kommande undersökningar och ekonomiska kalkyler att anläggas som en spontkaj.

För närvarande pågår undersökningar avseende betongpålarna status. Beroende av utfallet av dessa undersökningar kan förstärkning av pålarna behöva göras. Kajdäcket avses att rivras och ersättas med nytt däck. Förstärkningsåtgärder kan även vara motiverade av den framtida belastning på kajen från de kranar som används vid hanteringen. Vattendjupet utanför denna kaj skall möjliggöra anlop av fartyg vilka kräver ett ramfritt djup av ca 8,2 m.

De vattenarbeten som bedöms bli aktuella är muddring och anläggande av erosionskydd. Ev kan sprängningsarbeten i vatten erfordras, vattenområdet norr om norra kajen grundar upp, vilket kan vara en följd av en bergklack i vattenområdet.

Södra kajen innebär en utbyggnad av en befintlig kaj, södra kajen och piren, i vattenområdet för att kunna möjliggöra anlop av flera fartyg samtidigt. Detta sker genom att kajen vinklas, varvid ett fartyg kan anlöpa längs respektive ben mot vinkelns spets. Utformningen möjliggörs genom utfyllnad av en befintlig vik, den s k Kronöviken.

Kajen byggs som en pålkaj, eventuellt som en spontkaj. Möjligen kan den ena delen av kajen vara en pålkaj medan den andra delen i vinkeln blir en spontkaj. Vidare geotekniska utredningar kommer att avgöra valet av kaj. Vid alternativt spontkaj slås en spont i kajliv ned till fast morän. Sponten kan även förankras i berget. Massor fylls sedan på innanför sponten, varpå kajytan byggs på topp.

Energikajen avses att byggas som en pålkaj som sammanbinds med land via en pirkonstruktion. Energikajen läge har valts för att möjliggöra för fartyg vilka kräver ett ramfritt djup av ca 12,5 m. Kajens placering och vinkling mot älvens huvudfåra har valts i samråd med nautisk expertis och lotspersonal.

Rivning av befintlig oljekaj och norra kajen. Rivningen planera ske så att betongen efter bearbetning kan användas för utfyllnadsändamål.

De områden som behöver muddras vid respektive kaj, samt befintligt vattendjup framgår som nämnts av ritning muddringsområden. Den sammanlagda mängden muddermassor uppgår som tidigare nämnts till ca 200 000 m³.

4.5. Muddring

Muddringen görs för att få erforderligt vattendjup för de fartyg som i framtiden kommer att användas av rederierna. Exempel på varor som transporteras med båtar som kräver detta vattendjup är cement, gods som transporteras med containerfartyg samt fartyg för bränsletransporter. Ur logistisk synpunkt är det centralt att Umeå hamn kan ta emot de fartyg som möjliggör rationella transport av varor som bäst kan transporteras via hamnen.

Muddringen görs som nämnts för att få erforderligt vattendjup. Det innebär att de områden som är föremål för muddring har undersökts, dels från geoteknisk synpunkt samt från förorenings synpunkt.

Efter slutförd muddring ska alla ytor där bottenpografien förändrats (muddrade ytor samt tippområden) sjömätas i enlighet med sjömätningstandard FSIS 44 samt inrapporteras till Sjöfartsverket och Transportstyrelsen.

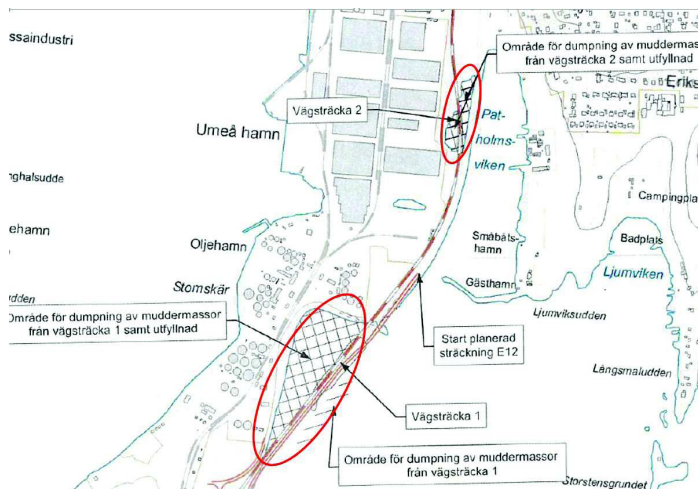
Förutsättningarna att hantera massorna enligt avfallshierarkin kommer att utredas och redovisas. Det lämpligaste tekniska sättet att genomföra muddringen kommer att utredas. Miljöhänsyn vid muddringen kommer att redovisas. Erfarenheter från tidigare muddring vid byggande av kaj vid Gustafs Udde finns och kommer att utgöra underlag.

4.6. Föroreningsinnehåll i sediment

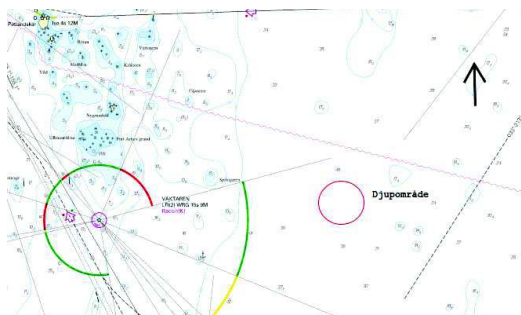
Föroreningsinnehållet i det sediment som behöver muddras håller för närvarande på att undersökas. Erfarenheter från hamnar visar att de högsta halterna kan finnas vid kajerna, bland annat till följd av is skaver mot fartygsskrovet. Sedimentet kommer även att omlagras till följd av propellerrörelser och transporteras genom älvens flöde och vågrörelser till platser där ackumulation kan ske. De resultat som hitintills har erhållits visar att sedimentet huvudsakligen tillhör klass 4, vissa prov innehåller föroreningsnivåer tillhörande klass 5. Föroreningsinnehållet i sediment redovisas i bilaga.

4.7. Dumpningsplats

Utan att föregripa de utredningar som skall göras behövs sannolikt en dumpningsplats för de muddermassor som är av sådan kvalitet att de inte kan nyttiggöras till rimliga kostnader. Mindre mängder torde kunna tippas i de vattenområden för vilka med stöd av M 2681-10 finns tillstånd att fylla, se figur 12a.



Figur 12a. Möjliga dumpningsplatser inom hamnområdet



Figur 12b. Möjlig dumpningsplats öster om Väktaren

Inför byggande av Botniabanan togs en dumpningsplats fram öst om fyren Väktaren där vattendjupet uppgår till ca 50 m. Inventeringar av bottenförhållandena har gjorts med avseende på materialsammansättning samt inventering av bottenfaunan.

Inför ansökan kommer lämpligheten av dumpningsplatsen att utredas. Dels kommer frågan om alternativ lokalisering att belysas, dels kommer topografin att kartläggas genom inhämtande av data från Sjöfartsverket. Vidare kommer nya sjömätningar att genomföras under 2019.

Om dumpningsplatsen anses vara lämplig kommer fortsatta utredningar att göras genom kartläggning av botten-topografi, vattenströmningsmätningar av SMHI samt ev förnyade biologiska inventeringar.

4.8. Utfyllnader

Hamnen har sedan 1950-talet byggts ut genom att invallningar skapats mellan befintliga kobbar och skär varefter de invallande vattenområdena har fyllt ut för att skapa hamnen. Läget har bestämts av älvens utlopp och den djupfåra som finns i denna.

De nu planerade utfyllnaderna skapas i avsikt att utöka hamnområdet storlek och få mer sammanhängande ytor, vilka är en förutsättning för en förbättrad logistik. Ytan vid returpappershanteringen utgörs av en mindre fri vattenyta som tidigare varit avsedd som branddamm. Räddningstjänsten menar att brandvatten i stället kan hämtas från den vattenyta som ligger öster om returpapperslagret.

Ytan nordost om fodercentralen erfordras för att binda ihop logistikflödet vid kajen Gustafs udde som för närvarande används för containerhantering. Ytan består av en mindre vattenspegel kring vilken vass växer.

Yta öster om spilloljecisterner mellan cisternområdet och fodercentralen.

Hamnområdet behöver fortsatt expanderas i sydlig riktning. En tidigare dom avseende utfyllnad av de vattenytor som finns inom sprängstensinivallningen har lämnats men då den har löpt ut behövs en ny dom för fortsatt utfyllnad i avsikt att få ett utökat hamnområde.



Figur 13: Rödmarkering redovisar områden för utfyllnader.

Hamnområdet kommer i framtiden att fyllas ut inom ett antal områden. Vidare kommer färjeläget att byggas om inför att en ny färja tas i drift.

De områden (*litterering enligt figur 13 ovan*) som avses att fyllas är:

1. Vattenyta vid SCA returpapperslager
2. Vattenytan norr om Fodercentralen (delvis redan genomfört)
3. Vattenyta öster om stående 50m³ cisterner för spilloljehantering
- 4B. Vattenyta mellan järnväg och väg E12
5. Lagunen i hamnområdets södra del
6. KBV-viken
7. Område för Tullens verksamhet
9. Pir till Energikaj

11. Kronövikén

15. Anpassning färjeläget

18. Vattenyta mellan oljedepåer

4.9. Utfyllnadsmassor

De nya kajerna och utfyllnadsområdena måste långsiktigt klara den belastning som kommer till följd av de kranar som används för lastning/lossning av gods till fartygen. Såväl fasta kranar på räls som mobilkranar kan komma att användas.

De befintliga hamnytorna är utfyllda med massor av skiftande kvalitet. Sannolikt har utfyllnaderna gjorts med de massor som har varit tillgängliga vid respektive tidpunkt till rimliga ekonomiska kostnader. Detta har resulterat i att vissa av hamnen ytor är i behov av renovering tätare än vad som rimligen skulle varit fallet i det fall massor av korrekt kvalitet enligt dagens anvisningar hade använts.

Vid byggande av den första etappen av Norrbotniabanan uppkommer sprängstensmassor och morän. För att de skall lämpa sig för utfyllning måste de ha erforderliga geotekniska egenskaper samt inte ha förorenande egenskaper. Huvuddelen av massorna bedöms bestå av moränmassor samt sprängsten. Umeå Hamn AB bedömer att dessa massor är högst lämpliga för utfyllnaderna. Kvantifiering av massorna, transportvägarna och konsekvenser av transporter kommer att beskrivas i MKBn.

4.10. Tidplan

De planerade arbetena i vatten kommer att ske under en tidsperiod av minst 2 år. Arbeten med kajer måste ske etappvis då hamnens verksamhet måste kunna fortgå kontinuerligt. Muddringsarbetet bör göras under en säsong för att undvika dubbeletablering av den utrustning som erfordras.

En övergripande projekttidplan har utarbetats för de olika projekten i hamnen, se nedan.

områden där det förekommer block och sten. Stenar kan göra att skopan inte går att stänga och fina partiklar i lösa sediment, som kan innehålla föroreningar, rinner då okontrollerat ut i vattnet när skopan lyfts från botten. I sådana fall är bästa möjliga teknik att använda en öppen konventionell grävskopa med stor skopvolym, ett arbets sätt som hamnen åtar sig.

Vattendoromar avseende muddring innehåller vanligtvis villkor avseende maximal halt av suspenderande ämnen på ett givet avstånd från muddringsplatsen. Motsvarande slag av villkor brukar formuleras avseende dumpningsplatsen.

De erfarenheter som erhållits tidigare vid muddring, bland annat vid byggande av kaj vid Gustavs Udde, har visat att muddring och hantering av muddermassor kan ske utan att grumling sker i någon större utsträckning i recipienten.

Vid dumpning av muddermassor skall utredningar göras som visar att dumpningsplatsen är lämplig för sitt ändamål. Följande utredningar avser sökande att göra;

Kartläggning av föroreningsinnehållet i sedimentet och lakbarhet samt de geotekniska parametrarna.

Bestämning av topografi på dumpningsplatsen genom sjömätningar.

Utplacering av utrustning för mätning av strömningshastighet och modellering av strömning.

Provtagning av botten för bestämning av bottensubstrat. (Tidigare undersökningar av biologiska förhållanden bedöms vara relevanta för dagens förhållanden).

5.2. Påverkan på grundvatten

I de områdena som planeras för utfyllnad kan potentiell påverkan ske på det i fyllningen rörliga grundvattnet. Kartläggning av sedimentet i de områden som avses att fyllas ut. Sedimentet bedöms vara det media som innehåller de högsta föroreningshalterna. Som redovisats tidigare bedöms grundvattnet i området stå i direkt kommunikation med havsytan.

5.3. Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön sker genom att tillkommande verksamhetsytor tas i drift. Den nuvarande naturmiljön inom hela hamnområdet kommer att inventeras med avseende på flora och fauna.

5.4. Buller

Umeå Hamn har tidigare gjort beräkningar avseende buller från verksamheten. Dessa visar att den största bullerpåverkan finns vid kvarteret Spiken, där påverkan sker från det närliggande järnvägsspåret. I övrigt innehålls gällande bullernormer för verksamheten. Buller från verksamheten i samband med byggnationer kommer att redovisas i MKBn. De arbetsmoment som bedöms ge upphov till de högsta bullernivåerna är ev pålning. Muddringsarbetenas påverkan bedöms vara i princip likvärdig med fastygsanlöp. Mottagning av massor till utfyllnad kommer att ge upphov till transporter till hamnen. De tidigare utförda bullerberäkningarna har visat att även om antalet transporter fördubblas kommer detta inte att leda till att gällande bullernormer överskrids.

5.5. Utsläpp till luft

Utsläpp till luft sker från arbetsmaskiner, mudderverk samt de transporter av massor som redovisats under föregående punkt. Utsläppen beräknas. Beräkningar görs av halter i omgivningen för transporter till/från hamnen. Halterna relateras till miljö kvalitetsnormer.

5.6. Påverkan på riksintressen

De planerade byggnationerna i hamnen bedöms inte påverka Ume Älv uppströms. De bedöms inte heller påverka vandrande fiskars förutsättningar att söka sina lekplatser uppströms i älvarna. Erfarenheter från tidigare byggnationer i hamnen har visat att fisket inte har påverkats.

6. Miljö kvalitetsnormer

Det grundvatten och det ytvatten som finns inom hamnområdet omfattas inte av miljö kvalitetsnormer.

Ume Älv ingår i HaVs förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554). Som redovisats uppvisar Österfjärden måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk status. Risk finns att god kemisk status inte kan uppnås till 2021.

Risken för påverkan på status i ytvatten finns endast tillfälligt under byggtiden, i och med risk för grumling vid arbeten i vattenområde. Detta kan påverka statusen i ytvatten. Påverkan bedöms inte bli så omfattande eller bestående att miljö kvalitetsnormerna påverkas.

Grumlings spridning i ytvatten skulle kunna påverka livsmiljöer för organismer nedströms i Älven vid sedimentation av partiklar. Sedimentationen bedöms dock ske på ackumulationsbottnar där det redan idag ansamlas finpartiklar. Grumlings spridningen kommer att begränsas genom avskärmande skyddsåtgärder vid arbetsområdet.

7. Sammanvägd bedömning

7.1. Huvudsakliga miljö konsekvenser

De huvudsakliga miljö konsekvenser som har identifierats för planerad verksamhet utgörs av;

- Grumling och påverkan på vattenrecipienten till följd av vattenarbeten.
- Grumling och påverkan på vattenrecipienten till följd av dumpning.
- Påverkan på naturmiljön och ytvatten till följd av användning av massor för utfyllnad av befintliga vattenytor.
- Påverkan till följd av transporter i samband med byggnationerna bedöms stå för en mindre andel av det totala antalet transporter till/från hamnen.

Miljö konsekvenserna bedöms i detta skede, med beaktande av genomförande av relevanta skyddsåtgärder, vara så begränsad att det med sökandens åtaganden och de villkor som kan komma att föreskrivas är tillåtlig.

7.2. Bedömning av betydande miljöpåverkan

Utifrån de utredningar som hittills har utförts bedöms planerad verksamhet medföra betydande miljöpåverkan. Motiven till bedömningen framgår nedan. Enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) §§ 10-13 är verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper, lokalisering samt miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper styrande för bedömningen av betydande påverkan.

7.3. Lokalisering samt åtgärdens utmärkande egenskaper, miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

Som redovisats tidigare i handlingen är lokaliseringen given till följd av hamnens lägen, vilken i sin tur är en konsekvens av farledens läge. Denna bestäms i sin tur av de av naturen givna förutsättningar som vattendjup och nivåkillnader till de tidigare skären och öarna.

Åtgärdens utmärkande egenskaper byggande i vatten inklusive muddring är primärt grumling. Som redovisats tidigare kan den begränsas genom skyddsåtgärder. Det sediment som avsatts i älven och är föremål för muddring uppvisar antropogena föroreningar från hamnverksamheten samt sannolikt även tidigare och pågående verksamheter uppströms i älven.

Lokaliseringen till Umeå Älvs utlopp är given och potentiell påverkan kan ske på uppvandrande och stationär fisk. Älven är med sina fasta fiskeplatser utpekad som riksintresse för fisket.

Det potentiellt utpekade dumpningsplatsen är det enda kända djupområdet inom rimligt avstånd, 5 sjömil, från hamnen.

Utfyllnad av de vattenområden som planeras gör att tidigare vattenytor försvinner eller reduceras. Som nämnts tidigare kommer utredningar att göras i syfte att beskriva de naturvärden som dessa kan hysa.

De miljöeffekter som kan uppkomma är framför allt konsekvenser av grumlingen och det föroreningsinnehåll som kan finnas i de massor som orsakar grumlingen. Effekterna kan bli att fiskeredskap och botten påverkas av finpartiklarna, vilket i sin tur påverkar biota.

7.4. Fortsatt MKB-arbete

Det fortsatta MKB-arbetet omfattar bl a följande utredningar;

- Bestämning av föroreningsinnehåll och försurningspotential i sediment som avses att muddras.
- Utredningar kring lämpligaste muddringsteknik.
- Utredning av tilltänkt dumpningsplats;
 - Bottentopografi
 - Strömningsmätningar
 - Ev biologiska undersökningar
- Biologiska inventeringar av hamnområdet med de aktuella vattenytorna.

7.5. Föreslagen innehållsförteckning

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) skall beskriva den förväntade miljöpåverkan som planerad verksamhet bedöms medföra. MKB:n bifogas tillståndsansökan för planerad vattenverksamhet. Nedan ges förslag på utformning och inriktning av MKB:n

Administrativa uppgifter

Icke teknisk sammanfattning

1. Inledning

Bakgrund och syfte

Syfte med miljökonsekvensbeskrivningen

Avgränsningar och metod

2. Tillstånd och samråd

Tillståndsansökan och prövningsprocess för vattenverksamhet

Samråd

3. Övergripande förutsättningar

Planer

Nollalternativ

Miljö kvalitetsnormer

4. Alternativ

Sökt alternativ

Avfärdade alternativ

5. Vattenverksamhet

6. Områdesbeskrivning

Riksintressen och övriga förutsättningar

Geotekniska förhållanden

Hydrologiska förhållanden

7. Miljöförutsättningar och konsekvenser

Naturmiljö

Vattenmiljö

Rekreation och friluftsliv

Buller och luft

8. Kontroll av verksamheten

9. Samlad bedömning

De allmänna hänsynsreglerna

Överensstämmelse med miljömål

10. Referenser

8. Referenser

HaV, 2017. *Förslag på vattenverksamheter som alltid ska innebära en betydande miljöpåverkan enligt 6 kap miljöbalken. Tillägg till 2017-11-29. Dnr 2906-17..* [Online].

Länsstyrelsen Webb-GIS, 2018. *Länskarta Västerbottens län,.* [Online]

Available at: <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vasterbotten/Planeringsunderlag/>
[Använd 12 12 2018].

Länsstyrelserna, 2018. *Digital miljöatlas*. [Online]

Available at: [https://ext-](https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=e00b68a27e474926930a2197683733ea)

[geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=e00b68a27e474926930a2197683733ea](https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=e00b68a27e474926930a2197683733ea)

[Använd 12 12 2018].

Sveriges Geologiska Undersökning, 2018. *SGU kartvisaren..* [Online]

Available at: <https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>

[Använd 12 12 2018].

Trafikverket, 2018. *Trafikverket*. [Online]

Available at: [https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-](https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Riksintressen/Beslut-om-faststallda-riksintressen/)

[utreda/samhallsplanering/Riksintressen/Beslut-om-faststallda-riksintressen/](https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Riksintressen/Beslut-om-faststallda-riksintressen/)

[Använd 12 12 2018].

Umeå kommun, 2018. *Gällande och pågående detaljplaner, Holmsund 2:65..* [Online]

Available at:

<http://www.umea.se/umeakommun/byggaboochmiljo/oversiktsplanochdetaljplaner/detaljplanerochomradesbestammelser/detaljplanergallandeochpagaende/umeaost/holmsund265.4.257cef5f16104fa0b40f963.htm>

[Använd 12 12 2018].

Umeå kommun, 2018. *Pågående detaljplaner*. [Online]

Available at:

<http://www.umea.se/download/18.10e78ac01661b30919b1a8be/1540279632566/BN-2018-01850%20PK%20%5BG%5D%20Holmsund%202.65.pdf>

[Använd 10 11 2018].

Umeå kommun, 2018. *Umea kommun*. [Online]


Available at:

<http://www.umea.se/download/18.10e78ac01661b30919b1a8be/1540279632566/BN-2018-01850%20PK%20%5BG%5D%20Holmsund%202.65.pdf>

[Använd 11 11 2018].



Teckenförklaring

 Muddringsområde



Skala: 1:5000
Format: A4

Innehavare fiskelotter

1. Fredrik Jonsson
2. Daniel Johansson
3. Ulf Zakrisson
4. Olof Bäckström
5. Johan Steen och Fredrik Steen
6. Peder Taflin
7. Svante Bäckman
8. Robert Hörnström
9. Mikael Steen
10. Lennart Olofsson
11. Holmsunds fiskevårdsförening, Olof Wahlström
12. Lars Zakrisson
13. Melker och Ola Kriström
14. Torbjörn West

PM – RESULTAT AV PROVTAGNING PÅ SEDIMENT

Orientering

Detta dokument redovisar resultat av de undersökningar som har gjorts vid planerad utbyggnad av Umeå Hamn med anledning av planerad kajutbyggnad och utfyllnad av områden. Vid den planerade utbyggnaden av kajer kommer muddring att behöva göras för att få ett vattendjup som gör att hamnens långsiktiga konkurrenskraft kan upprätthållas.

Byggande av nya kajer kommer att göra att befintliga vattenområden kommer att behöva fyllas ut.

Utförda arbeten

Provtagningen har initialt, under september - november 2018, skett tillsammans med de geotekniska undersökningarna. Provtagningen har inriktats på sediment i nivån 0-2 m under sedimentets överyta. Provtagningen av det översta lösa sedimentet har omfattat djupnivån 0-0,1 eller 0-0,2 m under sedimentets överyta. Provtagningen har gjorts med ekmanhuggare då detta sediment har varit så löst att användande av honkajak eller skruvborr inte har varit funktionellt. Det underliggande sedimentet från nivån 0,2 m under sedimentets överyta har provtagits genom skruvborr.

Kompletterande provtagningar har genomfört i syfte att få ett underlag avseende de områden där muddring planeras. Dessa undersökningar utfördes under december 2018.

Proverna har analyserats med avseende på kemiska parametrar. Analyserna har utförts av Eurofins. Prov har även tagits ut för bestämning av sulfidhaltiga sediments förurningspotential. Dessa analyser har utförts av MRM, Luleå.

Bedömningsgrunder för sediment

Bedömningsgrunder för sediment har publicerats av Naturvårdsverket, rapport 4914. För organiska ämnen i utsjösediment har bedömningsgrunder tagits fram av SGU och redovisas i publikation SGU 2017:12. Klasserna har skapats genom att analyserade prover har delat in efter en normalfördelningskurva.

För alla organiska ämnen utom de organiska tennföreningarna är indelningen som följer: gränsen mellan klass 1 och klass 2 utgörs av 5-percentilen av data för alla analyserade prover, vilket motsvarar ungefär de lägsta halter som påträffats i utsjösediment; gränsen mellan klass 2 och klass 3 utgörs av 25-percentilen; gränsen mellan klass 3 och klass 4 av 75-percentilen; och gränsen mellan klass 4 och klass 5 av 95-percentilen. För de organiska tennföreningarna motsvaras percentilerna istället av 15-percentilen mellan klass 2 och 3, 50-percentilen mellan klass 3 och 4, samt 75-percentilen mellan klass 4 och 5.

Nedan redovisas haltgränser i Tabell 1 och Tabell 2.

Tabell 1. Klassning av grundelement i sediment enligt NV 4914.

Ämne	Enhet	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
Arsenik	mg/kg TS	<10	10–17	17–28	28–45	>45
Bly	mg/kg TS	<25	25–40	40–65	65–110	>110
Kadmium	mg/kg TS	<0,2	0,2–0,5	0,5–1,2	1,2–3	>3
Kobolt	mg/kg TS	<12	12–20	20–35	35–60	>60
Koppar	mg/kg TS	<15	15–30	30–50	50–80	>80
Krom	mg/kg TS	<40	40–48	48–60	60–72	>72
Kvicksilver	mg/kg TS	<0,04	0,04–0,12	0,12–0,4	0,4–1	>1
Nickel	mg/kg TS	<30	30–45	45–66	66–99	>99
Zink	mg/kg TS	<85	85–128	128–204	204–357	>357

Tabell 2. Klassning enligt valda parametrar från SGU rapport 2017:12.

Ämne	Enhet	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
Summa PAH M	mg/kg TS	<0,057	0,057–0,11	0,11–0,32	0,32–1,70	≥1,70
Summa PAH H	mg/kg TS	<0,180	0,18–0,32	0,32–0,94	0,94–2,60	≥2,60
Summa PCB7	mg/kg TS	<0,00081	0,00081–0,0025	0,0025–0,0076	0,0076–0,034	≥0,034
Monobutyl- tenn, MBT	µg/kg TS		<1	1-10	10-20	>20
Dibutyltenn, DBT	µg/kg TS		<1	1-10	10-26	>26
Tributyltenn, TBT	µg/kg TS		<1	1-19	19-55	>55

Miljö kvalitetsnormer har utarbetats genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. För tributyltenn i sediment är normen 1,6 µg/kg. Avser 5% TOC.

Gemensamt för de ovan redovisade klassificeringssystemen är att de är baserade på halter bestämda med kemiska metoder, vilka inte per automatik beskriver den faktiska miljöpåverkan.

Resultat

Nedan i tabeller redovisas resultat från kemiska analyser på provtaget sediment. Resultat av analyser från västra sidan av Umeå Hamn. Punkterna redovisas i ordning från norr till söder.

Tabell 3. Resultat från sedimentprovtagning västra sidan av hamnen.

Punkt	Förorenings- innehåll Klass 5	Geotekniska egenskaper	Muddringsdjup	Försurningspotential	
				Kort sikt	Lång sikt
18W064	MBT, PAH-M, PAH-H från ytan – 1 m	1,5 m sandig siltig dy och dyig sulfidsilt, ovan ca 1,5 m sand	Ca 1,5 m	Måttlig	Måttlig
18W131	MBT, DBT och TBT ytan- 0,1 m	sandig siltig dy	Ca 1,5 m		
18W068	Inga	Morän med fast lagringstäthet	Ca 1 m	-	-
18W135	TBT Ytan-0,5 m	Sulfidhaltig siltig sand	Ca 1 m		
18W096	Inga	Något sulfidhaltig lerig silt	Ingen muddring		
18W069	PAH-M, PCB i ytligt sediment	Ca 3,5 m morän med fast lagringstäthet.	Ca 1 m	-	-
18W136	TBT Ytan-0,5 m	Sulfidhaltig siltig dy			
18W141	Inga	Dyig sulfidsilt			
18W140	Inga	Sulfidhaltig siltig dy			
18W073	TBT	ca 0,5 m sandig siltig dy ovan ca 2 m dyig sulfidsilt	Utfyllnad	Låg	Måttlig
18W074	PCB, PAH-M, DBT, TBT	ca 1m sandig siltig dy ovan ca 2 m dyig sulfidsilt	Utfyllnad	Låg	Måttlig
18W075	Inga	ca 1m sandig siltig dy ovan ca 2 m dyig sulfidsilt utfyllnad alt muddring	Utfyllnad	-	-
18W058	Inga	2-ca 3,5 m sediment av siltig dy och sulfidhaltig siltig dy/dyig sulfidsilt	Ev	Låg	Måttlig
18W059	PCB, 0-0,5 m	Som ovan	Ev utfyllnad	Låg	Måttlig
18W062	Inga	Som ovan	Ingen	Låg	Måttlig
18W091	Inga	ca 1 m sediment ovan morän på berg	Ev utfyllnad	-	-
18W093	Inga	ca 1 m sediment ovan morän på berg	Ev utfyllnad	-	-

Resultat från kemiska analyser i lagunen i söder. Denna har tillförts muddermassor vid tidigare muddringar, vilka inte har varit av den omfattning som den nu planerade.

Tabell 4. Resultat av sedimentprovtagning i lagunen.

Punkt	Förorenings- innehåll Klass 5	Geotekniska egenskaper	Muddringsdjup	Försurningspotential	
				Kort sikt	Lång sikt
18W085	Inga	Upp till ca 3 m sandig sulfidsilt (delvis fyllning) på morän.	Utfyllnad	Låg risk	Måttlig risk
18W086	Inga	Ca 2 m sandig sulfidsilt	Utfyllnad	Låg risk	Måttlig risk
18W087	Inga	0,1 m dyig siltig sand på morän	Utfyllnad	-	-

Resultat från kemiska analyser på det sediment från vattenområdet öster om hamnen redovisas i Tabell 5.

Tabell 5. Resultat av sedimentprovtagning i östra sidan av hamnen.

Punkt	Förorenings- innehåll Klass 5	Geotekniska egenskaper	Muddringsdjup	Försurningspotential	
				Kort sikt	Lång sikt
18W076	Inga	Fast morän	Utfyllnad	-	-
18W078	Inga	Fast morän	Utfyllnad	-	-
18W082	Inga	Dyig sulfidhaltig sand på fast morän	Utfyllnad	-	-

Resultaten från provtagningen har bearbetats statistiskt. I Tabell 6 redovisas resultat från de parametrar där överskridande av klass 4 har skett. Metallhalter redovisas i Tabell 7.

Tabell 6. Statistisk analys av analyserade prov.

Parameter	Enhet	Antal värden	Högsta värde	medel	median	90 percentil	Bedömningsgrund Klass 5	Antal över
Summa PAH M	mg/kg Ts	48	36	1,180	0,12	1,62	>1,7	4
Summa PAH H	mg/kg Ts	48	4	0,338	0,135	0,847	>2,6	1
S:a PCB (7st)	mg/kg Ts	31	0,069	0,013	0,007	0,0336	0,034	2
Monobutyl tenn (MBT)	µg/kg Ts	35	78	5,484	1,11	10,14	20	2
Dibutyltenn (DBT)	µg/kg Ts	35	270	11,345	1,5	11,2	26	2
Tributyltenn (TBT)	µg/kg Ts	35	750	43,160	2,6	97,4	55	5

Tabell 7. Resultat avseende metaller.

Parameter	Enhet	Antal värden	Högsta värde	medel	median	90 percentil	Bedömningsgrund Klass 5	Antal över
Arsenik As	mg/kg Ts	48	16	7,438	7,65	11,3	>45	0
Barium Ba	mg/kg Ts	48	130	58,708	62	74,1		0
Bly Pb	mg/kg Ts	48	62	14,008	13	23,1	>110	0
Kadmium Cd	mg/kg Ts	48	0,73	0,217	0,175	0,427	>3	0
Kobolt Co	mg/kg Ts	48	12	7,300	8,05	9,72	>60	0
Koppar Cu	mg/kg Ts	48	41	20,658	19	31	>80	0
Krom Cr	mg/kg Ts	48	70	36,667	36	46,2	>72	0
Kvicksilver Hg	mg/kg Ts	47	0,19	0,061	0,046	0,12	>1	0
Nickel Ni	mg/kg Ts	48	26	16,706	16,5	22,1	>99	0
Zink Zn	mg/kg Ts	48	130	85,063	90	130	>357	0

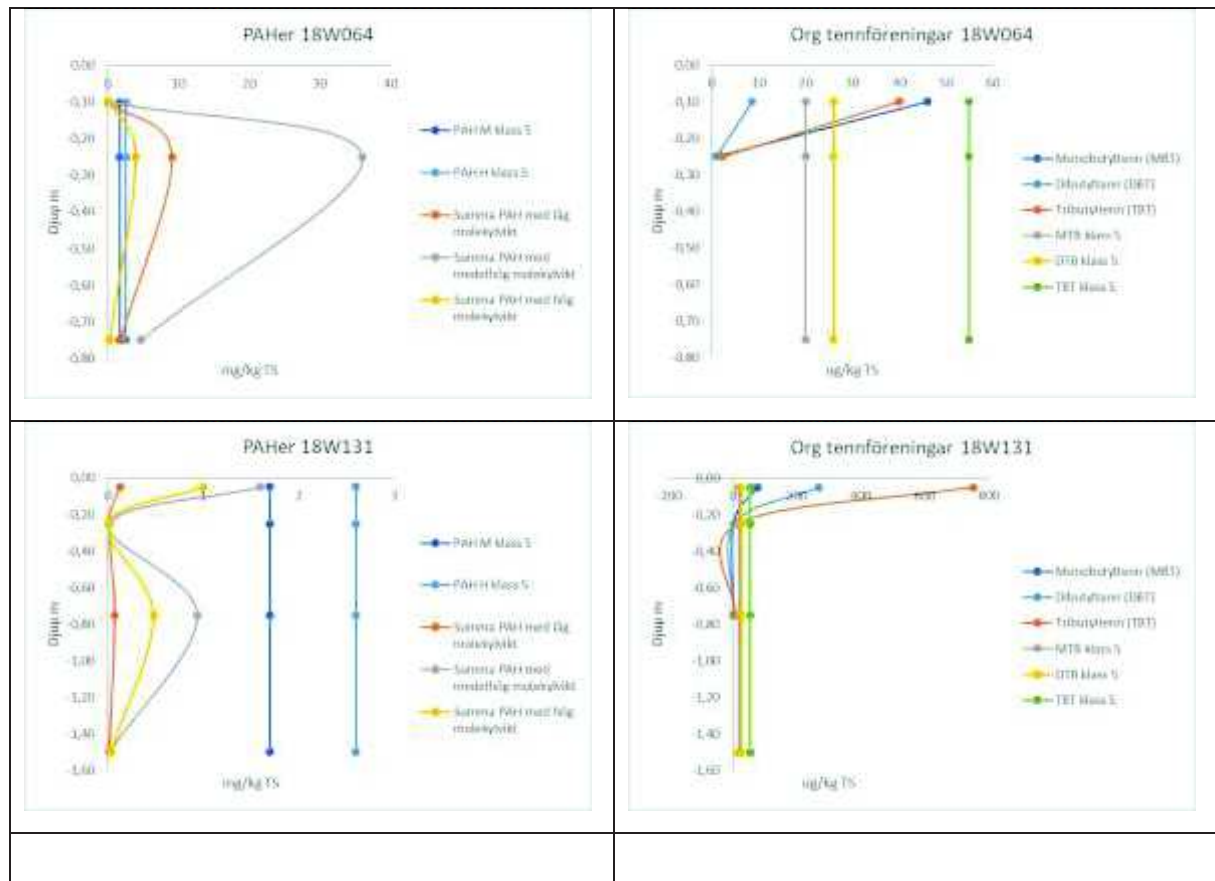
Preliminära slutsatser

De hitintills gjorda undersökningarna visar att föroreningar framför allt är knutna till de lösare sedimenten. I de punkter där föroreningar har påträffats återfinns de högsta halterna i det ytligaste sedimentet i prov från nivån 0-0,5 m eller prov uttaget med Ekmanhuggare från 0-0,2m.

Föroreningshalterna klingar därefter av med tilltagande djup på sedimentet. Endast i punkt har föroreningar påträffats ned till 1 m under sedimentets överyta, punkt 18W064. Den punkten ligger i nära anslutning till det tidigare färjelägrat mellan Holmsund och Obbola. Föroreningarna består företrädesvis av PAHer.

Exempel på föroreningskoncentration relaterad till djup under sedimentytan för provpunkterna 18W064 och 18W131 redovisas i graferna nedan.

Förorenade sediment tillhörande klass 5 har inte påträffats i lagunen eller på östra sidan av hamnområdet. På den senare sidan är vidare mäktigheten av sediment ringa.

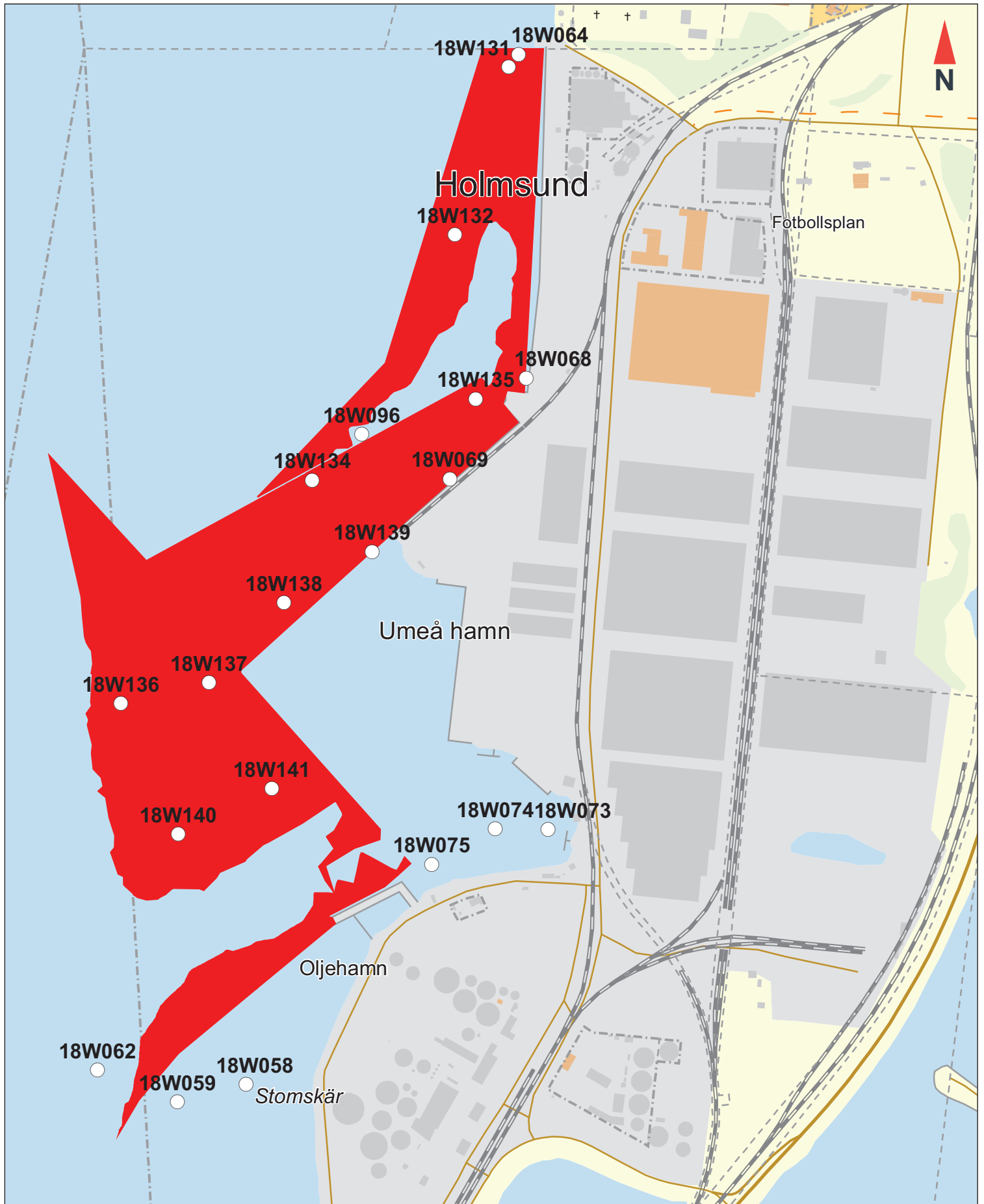


Umeå 2019-01-18

Factum Miljökonsult AB

Göran Bergström

Bilaga Ritningar med provtagningspunkter

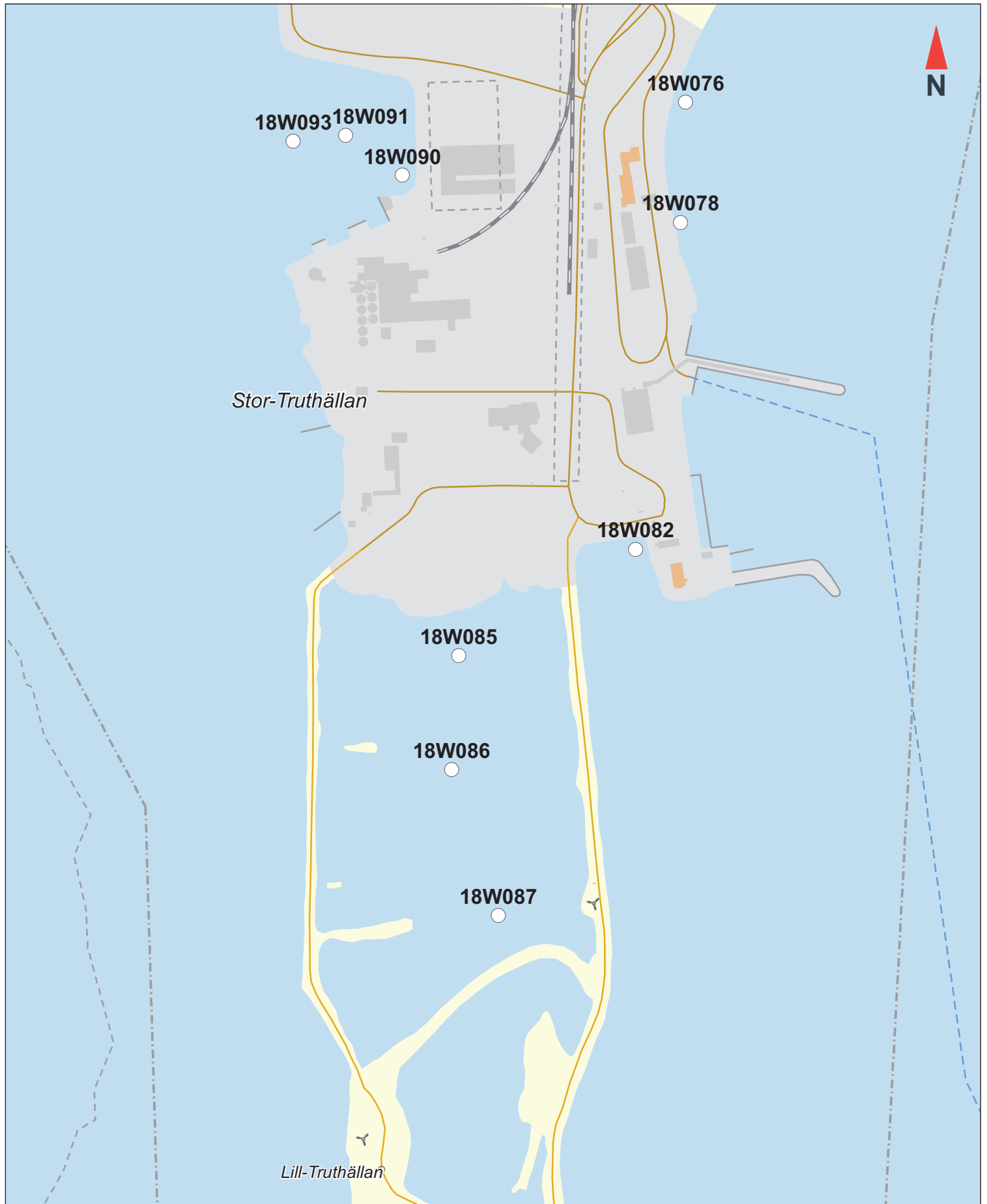


Teckenförklaring

- Provtagningspunkt
- Muddringsområde



Skala: 1:5000
Format: A4



Teckenförklaring

○ Provtagningspunkt



Skala: 1:5000
Format: A4