



STOHAB
2024-05-22

Till Stockholms Hamn AB:s styrelse

NICE – Norvik Infrastructure CCS East Sweden; godkännande av avrapportering samt fortsatt utredningsarbete för en koldioxidnod i Stockholm Norvik Hamn

Sammanfattning

Detta tjänsteutlåtande syftar till att redovisa den förstudie som gjorts inom ramen för projektet ”NICE” (Norvik Infrastructure CCS East Sweden) samt att ge underlag för beslut om fortsatt arbete. Förstudien visar att det finns goda förutsättningar att ur ett logistiskt, tekniskt och operationellt perspektiv framgångsrikt etablera en central logistiknod för koldioxid i östra Sverige vid Stockholm Norvik Hamn. Hamnens infrastruktur är effektiv och det finns goda utvecklingsmöjligheter gällande infrastruktur, kajlägen och ytor i och intill hamnen.

Flera frågor förstudien identifierat kräver fördjupad analys och utredning, vilket innebär att arbetet fortgår ytterligare innan slutligt förslag kan föreläggas styrelsen för beslut.

Bakgrund

För att nå viktiga klimatmål, exempelvis Sveriges mål om nettonollutsläpp senast 2045 och Stockholm Stads mål om att bli klimatpositivt 2030 krävs negativa utsläpp. Negativa utsläpp kan erhållas genom att exempelvis kraftvärmeverk som förbränner biogen råvara fångar in koldioxiden för att sedan lagra den i berggrunden. FN:s klimatpanel, IPCC:s, anger att CCS är en viktig åtgärd för att kunna nå uppsatta globala klimatmål.

Tillsammans med Stockholms Hamnar genomförde Granitor Aenigma runt årsskiftet 2022/2023 en översiktlig förstudie initierad av Stockholm Exergi som har långt framskridna planer på att skilja av koldioxid vid sin anläggning i Värtan. Denna förstudie visade att förutsättningarna för ett mellanlager för koldioxid vid Stockholm Norvik Hamn är mycket goda.

Mot denna bakgrund startades nästa projektfas där Stockholms Hamnar är projektägare. Projektet kallas NICE – Norvik Infrastructure CCS East Sweden och förstudien har gjorts i samarbete med Stockholm Exergi (Värtan), Mälarenergi (Västerås), Söderenergi (Södertälje), Vattenfall (Jordbro), Heidelberg Materials (Slite), Nordkalk (Köping) och Plagazi (Köping). Projektet ansökte om och fick stöd från Energimyndigheten inom



ramen för Industriklivet. Stödet har uppgått till halva förstudiekostnaden. Resultatet är en fördjupad förstudie som ska kunna fungera som ett beslutsunderlag för Stockholms Hamnar och övriga intressenter för att avgöra möjligheterna att gå vidare i planeringen för ett regionalt koldioxidnav i Stockholm Norvik.

Syftet med förstudien inom NICE har varit att presentera en eller flera hållbara och kostnadseffektiva lösningar för en regional logistikinfrastruktur i östra Sverige för avskild koldioxid inför slutlig geologisk lagring. Logistikinfrastrukturen ska inte bara vara öppen för de som deltar i NICE-projektet, utan även för tredjepartstillträde, dvs andra utsläppare av koldioxid som väljer att ansluta sig i senare skede.

Genomförande

Projektledande konsult för förstudien har Granitor Aenigma varit och till sin hjälp har de anlitat RISE, Spinverse och Profu som underkonsulter för olika delar i förstudien. De olika delarna har kallats arbetspaket (AP) och de finns sammanfattade nedan. Arbetet har bland annat bestått av ett antal workshops där alla medverkande parter samarbetat och alla har haft möjlighet att påverka utfallet.

De olika arbetspaketen har skrivit enskilda slutrapporter som sedan sammanfogats till en fullständig resultatrapport. Utöver detta har också en sammanfattande slutrapport tagits fram som också biläggs detta utlåtande.

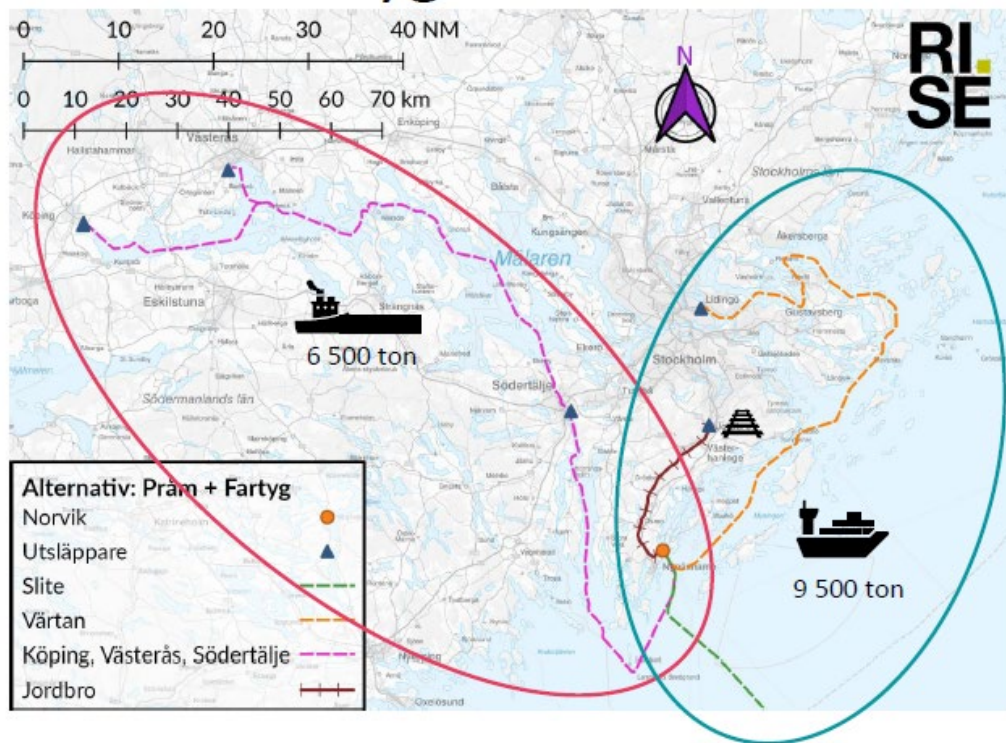
Avgränsningen för denna förstudie har varit att studera logistikkedjan från utsläpparnas lager till mottagningen vid nedpumpningsanläggningen. Förstudien har alltså inte studerat utsläpparnas avskiljningsanläggningar eller mottagarens injektionsanläggning.

Förstudieresultat

Förstudien har studerat hur en lösning kan se ut år 2035. Då alla medverkande utsläppare har kommit upp i den kapacitet de valt att gå in i projektet med. Sammanlagt handlar det om drygt 2,4 miljoner ton koldioxid per år. Störst mängder har Stockholm Exergi med 800 000 ton per år. Flödena till noden har en nedgång under sommarmånaderna men är annars stabila över året.

Olika logistikalternativ för att på ett effektivt sätt transportera koldioxiden från utsläpparna till Stockholm Norvik Hamn har studerats ingående. RISE har bland annat studerat en lösning där två lika stora fartyg hämtar på de olika anläggningarna inne i Mälaren och Södertälje samt Värtan och Slite. Fartygen har en lastkapacitet på 9 500 ton styck. Volymerna från Jordbro går i alla alternativ på tåg.

Ett annat alternativ är att använda ett fartyg som i förra alternativet som hämtar i Värtan och Slite medan en pråmlösning används i Mälaren och i Södertälje. Beräkningar visar att en ”pusher” skulle kunna hantera de fem pråmar som skulle behövas.

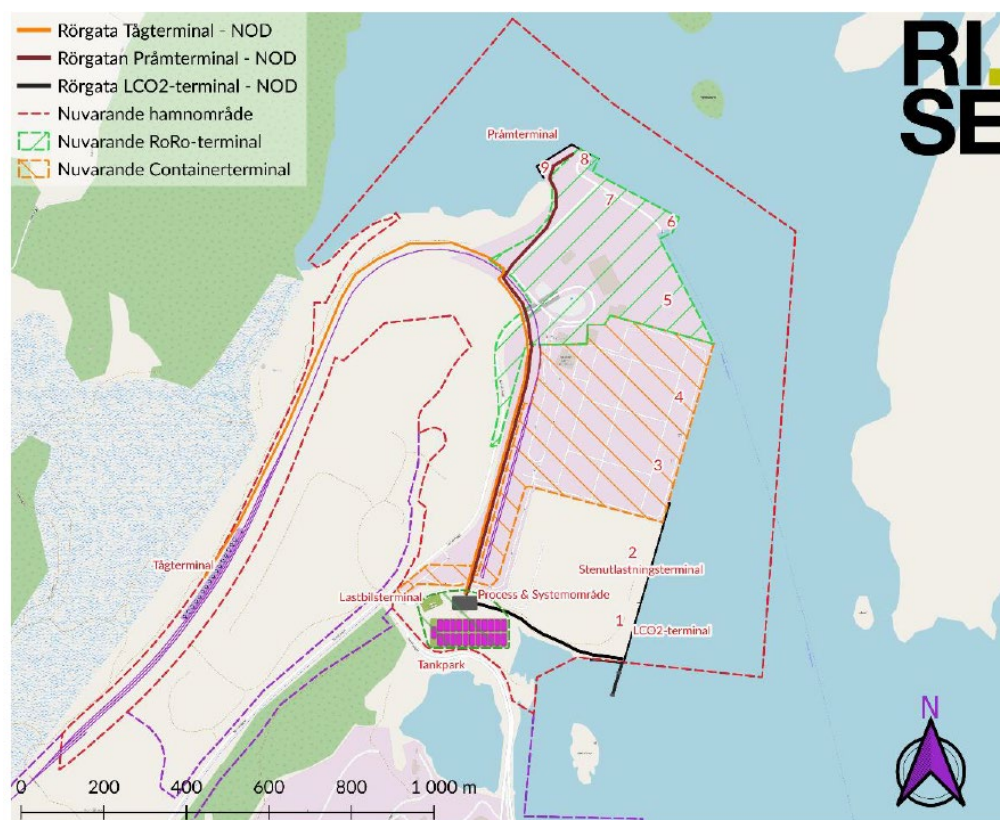


De flesta parter i projektet, inklusive Stockholms Hamnar, förordade detta pråmalternativ. Utöver fördelar som att utsläpparnas egna lager skulle kunna minskas ser också Stockholms Hamnar fördelar med att få igång en pråmtrafik i Mälaren kopplad till hamnen i Norvik. Denna logistiklösning skulle kunna användas även till andra godsslag.

När det gäller utflöde från Stockholm Norvik Hamn förväntas större fartyg användas. De långa transportvägarna till injektionsplatsen kräver storskaliga lösningar för att vara ekonomiskt bärkraftiga. Två tänkbara målpunkter för koldioxiden har identifierats i förstudien: Öygarden i Norge och Kalundborg i Danmark. Olika fartygsstorlekar har studerats och som exempel skulle ett fartyg med kapaciteten 59 000 m³ som levererar till Öygarden behöva fyra angöringar i Stockholm Norvik Hamn per månad. Om man däremot har fartyg med kapaciteten 19 000 m³ och levererar till Kalundborg behövs det två fartyg och Stockholm Norvik Hamn kommer att angöras knappt 13 gånger per månad.

Koldioxidnoden i Stockholm Norvik Hamn består av följande huvudkomponenter: Tankpark, process- och systemområde, rörsystem, tågterminal, in- och utlastningskaj (kajläge 1), pråmterminal (kajläge 8 och 9, endast för pråmalternativet) samt lastbilsterminal (avsedd för nöd- och reservinlastning samt vid service).

Efter att ha tagit hänsyn till hamnens utformning, nuvarande verksamhet, framtida utveckling med mera föreslås följande placering av de ingående komponenterna:



Den primära kajen för flytande koldioxid (LCO2) föreslås placeras på kaj nummer 1. En terminal för pråmar placeras i norra delen på kaj nummer 8 och 9. Tankparken placeras söder om nuvarande hamnområde med process och systemområdet bredvid. Tågterminalen placeras väster om hamnen på den bangård som tillhör hamnanläggningen och de olika delarna knyts samman med ett system av rörgator.

Med denna preliminära utformning nyttjas redan tillståndsgivna kajer maximalt och ytor för fortsatt expansion i hamnen tas inte i anspråk.

Storleksbehovet på tankparken beror bland annat på storleken på utlastande fartyg. I illustrationen ovan är tankarna liggande, vilket tar mer plats än stående, och dimensioneringen är gjort för att kunna hantera mycket stora utgående fartyg.

När det gäller tillståndsfrågor och liknande för ovanstående lösning kan nämnas att tillstånd finns för att bygga kaj 1 till hamngränsen samt även kaj 8 och 9. Tankparkens placering kräver dock en detaljplaneändring och för att kunna förtöja ett stort fartyg vid kaj 1 krävs dykdalber som inte finns i befintligt tillstånd och som är belägna utanför nuvarande hamnområde.

Mer om detta och mycket annat återfinns i underlagsrapporterna.



Tider

Förstudien har genomförts mellan september 2023 och mars 2024.

Hur tidplanen framöver ser ut är osäker men förstudien visar att koldioxidnoden i Stockholm Norvik Hamn skulle kunna stå klar under 2029. Då vissa utsläppare har planer som indikerar att koldioxid kan börja levereras innan 2029 arbetar Stockholms Hamnar på att hitta en lösning för en succesiv ökning. Bland annat studeras om kaj 7 temporärt kan användas under ett övergångsskede.

Fortsatt utredningsarbete

Flera utsläppare av koldioxid som deltagit i projektet har hög framdrift i sina olika projekt för att bygga upp infångningsanläggningar. Därför är det nödvändigt att bolaget omedelbart och med högt tempo fortsätter att konkretisera och fördjupa de utredningar som krävs för att realisera logistiknoden i Stockholm Norvik Hamn.

Styrelsen kommer att uppdateras om det fortsatta utredningsarbetet och ett formellt utredningsbeslut kommer arbetas fram.

Tillstånds- och planfrågor

En förutsättning för att kunna etablera noden är att hamnen erhåller nödvändiga tillstånd. Dels behövs miljötillstånd för att hantera flytande koldioxid. För att kunna ansöka om detta behöver bland annat risker och miljökonsekvenser utredas och redovisas mer ingående. Vidare behöver hamnen ansöka om ändring av detaljplanen för den föreslagna placeringen av tankparken samt process och systemområdet. Avslutningsvis behöver den aktör som ska driva koldioxidnoden ansöka om bygglov.

Finansiering, ekonomi och finansiella risker

Förstudiens ekonomiska kalkyler bygger på schabloner och antaganden vilket gör att fortsatta utredningar kring ekonomi och risker måste genomföras. För att gå vidare till bindande avtal och affärsöverenskommelser krävs att skarpa offerter ligger till grund för olika kostnadsposter och att prispförhandlingar slutförs. Detta kräver mer underlag.

Vidare behöver olika alternativ för huvudmannaskap och fördelning av ansvar och finansiella risker genomlysas.

I samband med detta arbete kommer bolaget kartlägga vilka finansieringsstöd för CCS som finns inom EU och nationella statliga stöd samt ansöka om dessa.

Operatörmodell för mellanlager

Det finns flera olika sätt att organisera driften av mellanlagret. Ansvarsfördelning för mellanlagrets olika delar behöver klargöras och avtalas. Ett rimligt antagande är att Stockholms Hamnar bygger och äger kajinfrastrukturen. Ansvaret för övriga delar kan fördelas på olika sätt. En vanlig ansvarsfördelning vid t ex drivmedelsdepåer är att



hamnen äger marken och upplåter denna med arrende till ett fristående bolag som genomför investeringar, äger och driver tankanläggning och processutrustning. Ägarskapet av rörgator och lastarmer kan variera.

Eftersom CCS är en helt ny teknik med ett nytt varuslag på en ny marknad med flera inneboende osäkerheter är det nödvändigt att ansvaret för genomförandet delas mellan flera olika parter. Det är värt att understryka att detta projekt ligger långt fram i utvecklingen och aktörerna inom NICE tar ett ansvar och deltar i ett angeläget innovationsarbete för att nå nödvändiga klimatmål. Detta innebär dock att det finns större osäkerheter än i normala infrastrukturprojekt. Olika projektrisker bör hanteras av den part som har störst kunskap och störst rådighet inom olika områden.

En avgörande del av realiseringen av koldioxidnoden i Stockholm Norvik Hamn är att tillsammans med berörda aktörer gemensamt förhandla fram den starkaste organisationsformen för att äga och driva mellanlagrets olika delar. Hur detta skall se ut behöver utredas vidare.

Kajinfrastruktur, markfrågor

Som beskrivs ovan krävs att hamnen genomföra utbyggnader i nödvändig kajinfrastruktur för såväl utlastningskajen i kajläge 1 som vid prämterminalen vid kajläge 8 och 9. Former, förutsättningar och kostnader för dessa utbyggnader behöver utredas i detalj.

Styrelsen kommer att föreläggas dessa utredningar och beslutsunderlag inför eventuellt investeringsbeslut.

I ett maximalt scenario för utskeppning av koldioxid från Stockholm Norvik Hamn rymms inte fartygen helt och hållet inom de vattenområden som hamnen förfogar över idag. Tillgång till vattenområden och förtöjningspunkter på land och i vatten söderut från kaj 1 behöver säkras genom förvärv eller arrende.

Tidplan

En detaljerad tidplan som är förankrad med samtliga berörda aktörer och avstämd med bland annat tillståndsgivande myndigheter behöver tas fram för att kunna planera realiserandet.

Kostnader, intäkter och finansiering

För fortsatt utredning enligt ovan finns två Mkr i budget 2024. Utredningskostnader kommer bli aktuella även för kommande år men kommer att specificeras i budget för respektive år.



Förslag

Styrelsen föreslås besluta

- att godkänna avrapportering av NICE-projektet
- att godkänna att fortsätta utredningsarbetet avseende
- Tillståndsfrågor
 - Finansiering, ekonomi, finansiella risker
 - Ansökningar om externa stöd
 - Operatörsmodell för mellanlager
 - Kajinfrastruktur, markfrågor
 - Tidplan

Bilaga 1: Sammanfattning av konsultrapporter

Länk till underliggande studier, samlat material:

<https://www.stockholmshamnar.se/siteassets/om-oss/resultatrapport-nice-2024-04-15.pdf>

Magdalena Bosson
VD

Staffan Forsell
Chef Strategi och Utveckling