

KLIMAT STEGET



Nödväntigt att stål- industrin blir fossilfri

Fossilfritt stål skapar affärsmöjligheter för oss, möjligheter till jobb och exportframgångar.

► SIDAN 4

VÄGEN TILL EN GRÖN OMSTÄLLNING – EN TIDNING FRÅN SSAB OCH OXELÖSUNDS HAMN

NUMMER 1 2020



Reglerad sjöfart med Norden i framkant

Oxelösund har en central och strategiskt viktig placering i känslig natur i Östersjön, med internationell trafik som både anlöper hamnen och passerar precis utanför.

► SIDAN 18



Stora mängder el behövs när SSAB går mot fossilfritt

Omställningen säkrar utveckling, jobb och exportmöjligheter, utöver en enorm klimatnytta.

► SIDAN 16



Världen behöver stål

Stålindustrins produkter är helt nödvändiga för utvecklingen av det hållbara samhället.

► SIDAN 9

LEDARE

Sjöfart är klimatsmart

OXELÖSUND ÄR EN unik internationell knutpunkt, där de stora farlederna genom Östersjön möter motorväg och järnväg. Vårt attraktiva läge gör att allt fler kunder söker sig till oss. Vi kan vara en del av den viktiga världshandeln eftersom många godsflöden och logistikupplägg handlar om energi-effektiva kretsloppsprodukter.

Fartyg trafikerar haven under dygnets alla timmar och vår verksamhet pågår ständigt för att matcha behoven från industrikunder och rederier. En modern hamn kan inte sova om natten. Vår kapacitet måste därför möta kraven och utvecklas i minst samma takt.



DOUGLAS HEILBORN
OXELÖSUNDS HAMN

Vi är idag många runt hamnen som ska samsas. Jolleseglare manövrerar lika skickligt sin farkost i hamnbassängen, som besättningen på handelsfartyg på upp till 250 meters längd. Vi har kranar, hjullastare och tung trafik på ena sidan vattnet och husbilsturister på den andra. Oavsett vad vi gör, blickar vi tillsammans ut över den karakteristiska industriella skylinen med silotorn, lagerbyggnader och terminaler. Därför ska vi, som hamnföretag, fortsätta att ge förutsättningar för alla intressen att kunna samsas runt hamnbassängen. Industriella flöden utvecklas parallellt med turistflöden.

Vårt nystartade helägda dotterbolag, OxGas AB, ska hantera övergången till flytande naturgas (LNG) och biogas, och därigenom skapa bra förutsättningar för både industriella kunder och sjöfarten. Sverige har som mål att bli fossilfritt 2045, SSAB likaså. Det första fossilfria stålet ska säljas redan 2026 och kommer då troligtvis från Oxelösund. För att klara omställningen behöver SSAB

energi i bland annat form av gas och vi ska bygga en importterminal på hamnområdet.

SSABs övergång till gas kommer att ske stegvis. En första liten terminal tas i drift senare i år som en övergångslösning, det berättar vi mer om i tidningen. Samtidigt pågår tillståndshandläggning och förberedelser för den större terminalen som ska försörjas med båt. Hela projektet är en unik satsning som vi är en del av, en satsning för framtidens stålproduktion.

Ett annat mål som Sverige har är att flytta godstransporter från väg och järnväg till sjö, vilket gör att vi, Oxelösunds Hamn, och sjöfarten är en möjliggörare i klimatomställningen. Ju mer gods vi kan transportera tillsammans på ett enda fartyg bidrar till att minska klimatpåverkan för det enskilda godset – smartare än att dra enskilt gods var för sig på lastbil långa sträckor.

Sjöfarten har gjort sin läxa och har kraftigt reducerat svavelutsläppen under senare år. Kväve och partik-

lar är nästa utmaning. Naturgas är en viktig del av sjöfartens utveckling mot miljövänligare bränslen. Biogas är fullt utbytbar mot naturgas och används med samma infrastruktur, så bytet till biogas kommer att ske så snart det finns tillräckliga industriella volymer.

Oxelösunds Hamn behöver kunna möta industrins och samhällets ökade behov av godstransporter på sjö och mer gods över kaj. De tillstånd som vi nu söker, för OxGas verksamhet och för utökad godshantering i hamnen, lägger grunden för hur hamnen utvecklas de närmaste 20 åren. Takt på omställning och utveckling beror mycket på hur effektiv, eller ineffektiv, tillståndshandläggningen är hos myndigheter. Utan tillstånd kan inte nästa viktiga steg för klimatet tas. Därför kommer vi att utveckla hamnen på ett säkert och hållbart sätt, för att skapa tillväxt, både för Oxelösund och regionen. ■

DOUGLAS HEILBORN
VD, OXELÖSUNDS HAMN
DOUGLAS.HEILBORN@OXHAMN.SE

Stål är
100%

återvinningsbart

Stålindustrin andel av världens
koldioxidutsläpp

7%

Oxelösunds Hamn återvinner

225 TON

skrot varje år

Mot fossilfritt 2045

SSAB HAR SOM MÅL att vara helt fossilfritt 2045. En målsättning som innebär att genom HYBRIT-projektet ersätta kol och koks som reduktionsmedel i stålstillverkningen och istället använda fossilfri vätgas. En förutsättning att kunna producera fossilfritt stål.

SSAB Oxelösunds omställning är ett första steg i arbetet med att ställa om till en hållbar produktion. I korthet innebär det att delar av nuvarande stålproduktion förändras genom att koksverk, masugnar och LD-anläggningen i stålverket läggs ner. Istället kommer en helt ny produktionsprocess baserad på skrot att byggas. En ny elektrisk ljusbågsugn som

smälter skrot, ny råvaruhantering, nya energisystem bland annat en ny metangasterminal i Oxelösunds Hamn.

Med hjälp av ljusbågsugnen kan man använda den järnsvamp som kommer från HYBRITs demonstrationsanläggning, som tas i drift samtidigt som omställningen är klar i Oxelösund. Det innebär att SSAB i Oxelösund kan bli först i världen att kunna leverera fossilfritt stål – redan 2026.

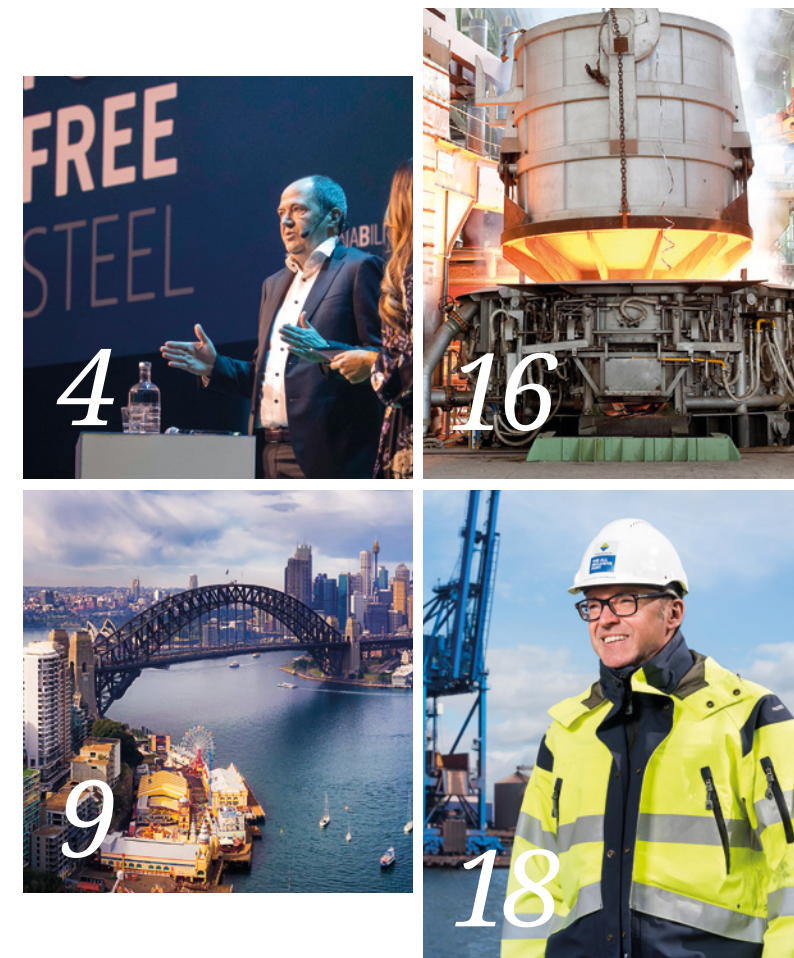
– Genom att utmana en närmare tusenårig teknologi, ska vi i princip eliminera alla fossila koldioxidutsläpp, säger Martin Lindqvist, VD och koncernchef för SSAB. ■

TIDPLAN

Den gröna omställningen i Oxelösund



INNEHÅLL



Ledare2
Nödvändigt att stålindustrin blir fossilfri4
 SSAB imponerar runt om i världen5
 Ett första steg för en smidigare övergång6
 Oljan borta – vinst för miljön8
Världen behöver stål9
 Den mest kända stålkonstruktionen9
 Högt ställda krav på säkerhet10
 Omfattande regelverk11
 Vi vill inte påverka sjölivet11
 Ett hållbart omställningsprojekt för hela regionen12
 Biogas – framtidens energi14
 Föreslår statligt stöd till biogas15
Stora mängder el behövs när SSAB går mot fossilfritt16
 Frågor och svar om den nya kraftledningen17
Reglerad sjöfart med Norden i framkant18
 Byggd för flexibla bränsleleveranser20
 Gotlandsfärjan gasar på20
 Notiser22

KLIMATSTEGET

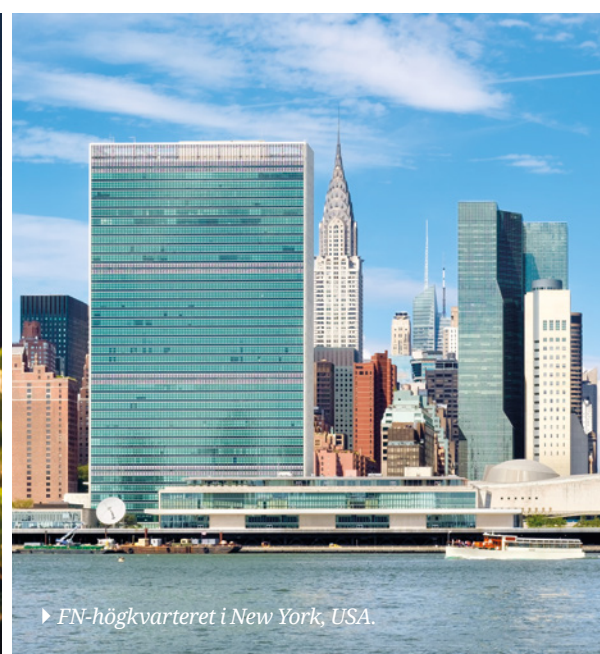
Klimatsteget är en gemensam tidning från SSAB Oxelösund och Oxelösunds Hamn. Tidningen berättar om projektet att ställa om produktion från kol till skrot. Citera gärna våra texter, men ange källan.

Ansvarig redaktör: Sari Heikkinen
 Telefon: 0155 25 44 10
 E-post: sari.heikkinen@ssab.com
 Skribenter: Karin Toresand, Ulf Bertilsson, Sari Heikkinen
 Grafisk form: Consid Communication
 Tryck: Åtta.45 Tryckeri AB
 Upplaga: 9 000 exemplar
 Vid frågor, mejla till: klimatsteget@ssab.com eller följ oss på #klimatsteget

Nödvändigt att stålindustrin blir fossilfri



► Som enda stålbolag i världen bjöds SSAB in till klimatoppmötet för att prata om omställningen till fossilfritt.



► FN-högkvarteret i New York, USA.

Som enda stålbolag i världen bjöds SSAB in till FNs klimatoppmöte i New York i höstas, och många av företagets kunder har redan flaggat för att de vill vara med och forma den nya fossilfria marknaden. Här har Oxelösund en nyckelroll.

TEXT MIA WIDELL FOTO SSAB

SSAB ÖKAR NU TAKTEN i omställningen mot en fossilfri stålproduktion. I Oxelösund ska masugnen bytas ut mot en elektrisk ljusbågsugn 2025 och redan 2026 ska SSAB kunna erbjuda fossilfritt stål till marknaden.

– Förra året var ett enormt viktigt år för SSABs omställning, men 2020 kommer att bli än mer intensivt. I år ska vi bygga färdigt HYBRITs pilotanläggning i Luleå och börja testa tekniken för pilot-skala. Samtidigt fortsätter vi arbetet med att ställa om vår verksamhet i Oxelösund. Det är

konkreta milstolpar för att nå vårt mål att bli först i världen med fossilfritt stål, säger Martin Lindqvist, VD och koncernchef för SSAB.

HYBRIT är SSAB, LKAB och Vattenfalls initiativ för att revolutionera stålindustrin med en helt ny ståltillverkningsteknik. Istället för att tillverka järnmalmsbaserat stål med hjälp av kol, ska man använda vätgas och därigenom blir restprodukten vanligt vatten istället för koldioxid.

Det nya världsunika initiativet var bakgrunden till att FN i höstas bjöd in Martin Lindqvist till klimatoppmötet i New York för att som enda stålbolag i världen prata om omställningen till fossilfritt.

– Vi anser att det både är möjligt och helt nödvändigt att stålindustrin blir fossilfri. Vi har fått mycket positiv respons från bland annat politiker och kunder för det arbete vi nu gör, säger Martin Lindqvist.

SSAB i Oxelösund är först ut i SSAB-koncernen med att stänga masugnarna och istället installera en elektrisk ljusbågsugn. Här ska järnsvampen från HYBRIT smältas och göras till råstål och därefter färdigt stål. Bara omställningen i Oxelösund minskar SSABs utsläpp med 25 procent i Sverige.

– Kunder har redan börjat kontakta oss och vill vara med och

forma den nya fossilfria marknaden. Fossilfritt stål skapar affärsmöjligheter för oss, möjligheter till jobb och exportframgångar – samtidigt är det en av de mest effektiva klimatåtgärderna. Och Oxelösund har en nyckelroll här, säger Martin Lindqvist.

En nyckel till framgång är att alla delar av samhället hjälps åt.

– Vi märker ett enormt engagemang hos våra medarbetare, det är fantastiskt. Även bland invånarna i Oxelösund och Sörmland, politiker och myndigheter finns ett stort intresse och en vilja att hjälpa till, även om det självklart alltid finns frågor kring hur detta ska gå till och hur det kommer att påverka enskilda och kommuner. En sak är säker – inget företag klarar av en sådan här omställning på egen hand. För att få det resultat vi vill behöver vi arbeta tillsammans, avslutar Martin Lindqvist. ■

► FAKTA PARISAVTALET

Vid klimatmötet i Paris 2015 beslutade de deltagande länderna om ett nytt klimatavtal om den globala temperaturhöjningen.

Enligt avtalet åtar sig länderna att vart femte år skärpa sina planer för utsläpp av växthusgaser och att begränsa höjningen av den globala medeltemperaturen till under två grader, jämfört med förindustriell tid, med sikte på att den ska stanna runt 1,5 grader.

MÅL
+1,5°

Om den globala uppvärmningen blir 1,5 grader väntas den genomsnittliga temperaturhöjningen i Sverige bli ännu högre. 1,5–2 grader varmare på sommaren och under vintern så mycket som 2–3 grader.

PROGNOS
+3,5°

Just nu säger prognoserna att världen är på väg mot en temperaturhöjning på 3 till 3,5 grader fram till år 2100. För att klara 1,5-gradersmålet måste de globala växthusgasutsläppen halveras till år 2030.

2018 var världens koldioxidutsläpp högre än någonsin tidigare. De sammanlagda utsläppen av koldioxid i atmosfären slutade på rekordhöga 37,1 miljarder ton. Även halterna av växthusgasen metan nådde nya rekordnivåer.

Bekämpa klimatförändringarna ingår som en punkt i FN:s 17 globala mål för hållbar utveckling.

Källor: FN, Global Carbon Project, SMHI, Världsmeteorologiska organisationen, Lunds universitet, COP24



SSABs planer på fossilfritt stål utmanar en tusenårig gammal teknik. Det handlar om en teknisk revolution som skapat intresse världen över.

TEXT ULF BERTILSSON FOTO SHUTTERSTOCK

ATT SVENSKT STÅL BITER vet vi sedan gammalt. Men aldrig har det väl bitit så bra och blivit så omtalat som nu – när SSAB beslutat sig för att gå i bräsch för en revolution. En teknisk revolution som ska förvandla ståltillverkningen till en modern och fossilfri process.

Men vad menar egentligen SSAB när företaget pratar om fossilfritt stål? Frågan går till Thomas Hörnfeldt, koncernens hållbarhetschef:

– Att tillvägagångssättet för att tillverka stål från järnmalm förändras i grunden. I dag används kol och koks för att omvandla järnmalm till järn och då bildas koldioxid. Genom att använda vätgas istället blir restprodukten vatten.

Gruvbolaget LKAB och eljätten Vattenfall jobbar intimt ihop med SSAB i projektet HYBRIT, för att tillsammans skapa morgondagens ståltillverkning. Med målet att vara fossilfria 2045 ser SSAB också över områden som interna transporter och energieffektivisering i de egna processerna. SSAB kommer successivt även att ställa krav på sina leverantörer.

Det här resonemanget har redan stärkt SSABs varumärke. Planerna är i linje med det som politiker, miljöorganisationer, allmänhet och – inte minst viktigt – många kunder runt om i världen vill se.

Kommunikationschefen Viktoria Karsberg berättar att kunder

redan har hört av sig och visat intresse för det fossilfria stålet.

– Med ett fossilfritt stål har vi en unik position att hjälpa våra kunder att minska deras koldioxidutsläpp. De ser samma utveckling som vi gör, och att vi har ett samhällsansvar för att minska vår klimatpåverkan.

På stålmarknaden – liksom på universitet och högskolor – inspireras man av SSABs initiativ. Många ungdomar vill vara med och påverka klimatet till det bättre, de attraheras av den fossilfria visionen.

Även internt inom SSAB har den fossilfria målsättningen skapat ett mervärde, något för medarbetarna att engagera sig i och vara stolta över.

– Jag är stolt, alla här är stolta över att ha en arbetsgivare som vågar ta ledningen och göra något konkret åt vårt gemensamma klimatproblem, säger Thomas Hörnfeldt.

Många kanske är förvånade över att en gammal grånad stälaktör som SSAB ställer sig på barrikaderna och utmanar hela den globala stålindustrin.

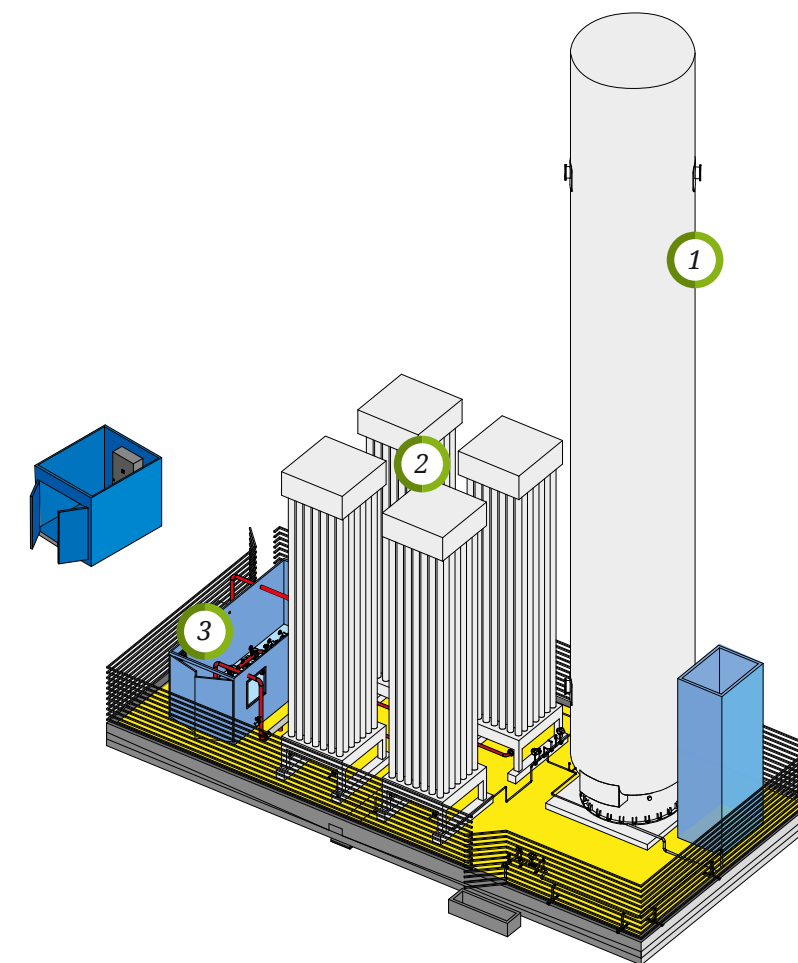
Viktoria Karsberg är det inte: – Redan 2008 skapade vi vår vision: En starkare, lättare och mer hållbar värld. Mot den bakgrunden ser jag det som naturligt att vi går i bräsch när det gäller att ta fram en teknik som kan framställa stål utan fossila utsläpp. ■

► Thomas Hörnfeldt och Viktoria Karsberg, SSAB.





” Operatörerna på oljeterminalen som ska sköta steg 1-terminalen, är mycket positiva och ser fram emot att få köra igång. ”



► Den tillfälliga steg 1-terminalen har en enkel konstruktion med en tank (1), fyra luftförångare (2) och en rörledning (3).

Ett första steg för en smidigare övergång

SSAB har behov av att kunna använda flytande naturgas, LNG, långt innan den nya terminalen finns på plats. I väntan på att alla tillstånd ska bli klara och byggnationen kan dra igång, byggs därför en tillfällig, mycket enklare och mindre så kallad steg 1-terminal.

TEXT KARIN TORESAND FOTO BOBO LINDBLAD

– **DEN HÄR LÖSNINGEN** gör att vi och SSAB kan komma igång med naturgashantering tidigare, förklarar Jens Jacobsen, teknikchef på Oxelösunds Hamn. Steg 1-terminalen byggs enligt en standard framtagen av branschen och är så liten att inget särskilt miljötillstånd behövs. Den omfattas istället av ett så kallat

anmälningsärende enligt miljöbalken samt ett tillstånd för brandfarlig vara.

Den tillfälliga terminalens tank är 4 meter i diameter och 28 meter hög. Volymen är på endast 180 m³ flytande naturgas, vilket kan jämföras med 30 000 m³ som den stora, permanenta terminalens

cistern kommer att rymma. Tanken kommer både att se ut och fungera som en termos, med dubbla stål-väggar och vakuum emellan.

– Det är en enkel, standardiserad lösning med en tank, luftförångare och en rörledning, säger Jens Jacobsen. Tanken fylls på med metan i flytande form från lastbil. Förångare omvandlar sedan vätskan till gas med hjälp av värmen som finns i omgivningsluften. Gastrycket i tanken är cirka 6 bar. Terminalen kommer bara kunna fyllas från bil och leverera gas till SSAB i Oxelösund, till skillnad från

den stora terminalen som kommer att ha koppling även till båt och tåg. Byggtiden är cirka tre månader och vi hoppas kunna ta steg 1-terminalen i drift i slutet av maj i år.

Från den tillfälliga terminalen leds gasen genom en ny rörledning.

– Vi har hittat en effektiv placering och med vissa kompletteringar kan samma rörledning sedan användas till den stora terminalen.



JENS JACOBSEN
OXELÖSUNDS
HAMN



FILIP SNÄCK
OXELÖSUNDS
HAMN

Förenklar övergång

Även om den tillfälliga terminalen har en enkel konstruktion, är den en bra

inskolning som är tänkt att göra övergången till den stora smidig och okomplicerad.

– Idag har vi sex operatörer på oljeterminalen i Oxelösunds Hamn, den avdelning som kommer att sköta tillsyn av steg 1-terminalen, säger Filip Snäck, områdeschef Bulklager olja och Bulklager massgods. När den stora terminalen tas i bruk kommer vi att behöva utöka styrkan med ytterligare ett antal operatörer.

Filip Snäck beskriver hur förberedelserna inför naturgashantering har sett ut.

– Vi har varit med i planeringsarbetet från start. Vi har också varit på studiebesök på andra terminaler i Nynäshamn, Lysekil och Borlänge, och har även gått utbildning kring bland annat risker med gas samt hantering av läckage och brand. Innan steg 1-terminalen tas i drift planerar vi också för studiearbete i en annan terminal.

Övervakning och underhåll

Steg 1-terminalen kommer att placeras på ett inhägnat, EX-klassat område (förbud mot att medföra

antändningskälla) med kameraövervakning dygnet runt. Daglig tillsyn och förebyggande underhåll utförs löpande, där nivåer och tryck kontrolleras och eventuella läckage kan åtgärdas direkt.

– Eftersom flytande naturgas håller en temperatur på under -160 grader, behöver vi också hålla koll på nedisning, förklarar Jens Jacobsen. Det handlar om fysiskt arbete, att helt enkelt hacka bort isen med klubba om det blir för mycket.

För att inte äventyra funktionen och driften finns flera komponenter i dubbla uppsättningar, som exempelvis luftförångare.

– Vi kör den ena luftförångaren i en vecka, sedan får den stå och frosta av sig medan den andra går.

Positiv förväntan

Filip Snäck lyfter fram personalens entusiasm inför det nya.

– Operatörerna på oljeterminalen som ska sköta steg 1-terminalen, är mycket positiva och ser fram emot att få köra igång. Planeringen har pågått länge och nu kan vi snart börja på riktigt. Det känns mycket bra. ■



Oljan borta – vinst för miljön

För fem år sedan gjorde Borlänge det Oxelösund nu ska göra: Ut med olja, in med naturgas.

– Vi har minskat utsläppen rejält. Men har ännu högre ambitioner, säger platschefen Mia Eriksson.

TEXT ULF BERTILSSON
FOTO SHUTTERSTOCK

SSABs ANLÄGGNING i Borlänge är centralt placerad i tätorten, invid Dalälven. Gasterminalen ligger cirka 300 meter från närmaste bostadsområde.

Tack vare att man för fem år sedan gick över från olja till naturgas – när stålsmältna värms upp till 1 250 grader inför valsningen – har utsläppen reducerats ordentligt i Borlänge.

De klimatstörande koldioxidutsläppen har minskat med 38 000 ton per år, eller med runt 25 procent. Kväveoxidutsläppen har minskat med 72 ton, eller 10-15 procent.

420 ton försurande svaveldioxidutsläpp har minskat till noll, liksom 20 ton stoft som tidigare belastade närmiljön.

Dessutom körs alltför tunga fordon på SSAB – och till och från anläggningen – på flytande biogas, vilket reducerar utsläppen från fordonen med minst 70 procent.

Naturgas är alltså ett betydligt renare bränsle än olja. Men. Det är ett fossilt bränsle och SSABs målsättning är som bekant att vara fossilfritt år 2045. Platschefen Mia Eriksson är därför inte nöjd förrän hon och SSAB

konverterat från naturgas till biogas, som ju utvinns ur kretsloppsmaterial.

– I dagsläget är tillgången på biogas för liten och priset för högt. Men så fort priset sjunker till rimliga nivåer, ja då byter vi ut naturgasen mot biogas, säger Mia Eriksson. ■



MIA ERIKSSON
PLATSCHEF
SSAB BORLÄNGE

FAKTA UTSLÄPPSMINSKNING SSAB BORLÄNGE

Så mycket har utsläppen minskat på SSAB i Borlänge sedan man ersatte eldningsoljan med naturgas:

KOLDIOXID

-25%

=38 000 TON

SVAVELDIOXID

-100%

=420 TON

KVÄVEOXID

-13%

=72 TON

STOFT

-100%

=20 TON

Världen behöver stål

Världen klarar sig inte utan stål.

– Stålindustrins produkter är helt nödvändiga för utvecklingen av det hållbara samhället, säger Maja Boström, kommunikationsdirektör på branschorganisationen Jernkontoret.

TEXT ULF BERTILSSON FOTO SHUTTERSTOCK

SVENSK STÅLINDUSTRI har via Jernkontoret tagit fram en gemensam vision till år 2050: "Stål formar en bättre framtid". Visionen innehåller tre viktiga punkter, den samlade svenska stålindustrin ska:

1. Leda teknikutvecklingen.
2. Attrahera kreativa individer.
3. Skapa klimatnytta.

– Sverige har målsättningen att bli ett av världens första fossila välfärdslander. Stålindustrin i Sverige ska vara en stark aktör

i det arbetet och därmed också bidra till att göra skillnad för det globala klimatet, säger Maja Boström.



MAJA BOSTRÖM
JERNKONTORET

Stålindustrins produkter är helt nödvändiga för utvecklingen av det hållbara samhället. Stora delar av världen behöver fortfarande bygga ut sin välfärd med till exempel järnväg, vattenledningar, byggnader, broar och transporter. Dessutom genererar konkurrenskraftiga

stålföretag sysselsättning, exportintäkter, skatteintäkter och innovationer.

– Stål är världens mest återvunna material. Utjänt skrot smälts ner och blir till nytt stål om och om igen, utan att kvaliteten försämras. Och den svenska tillverkningen gör i en internationell jämförelse redan nu ett lågt klimatavtryck, säger Maja Boström.

Sverige står bara för tre promille av den globala stålförsäljningen, men inom flera områden har vi en världsledande ställning. SSABs höghållfasta stål är marknads-

ledande tack vare att det är starkare och slittåligare än konventionella stål och därmed bidrar till starkare, lättare och mer bränslesnåla fordon.

I Sverige tillverkas även både högre stålar som klarar extrem belastning under lång tid och stål som bidrar till stora energibesparingar.

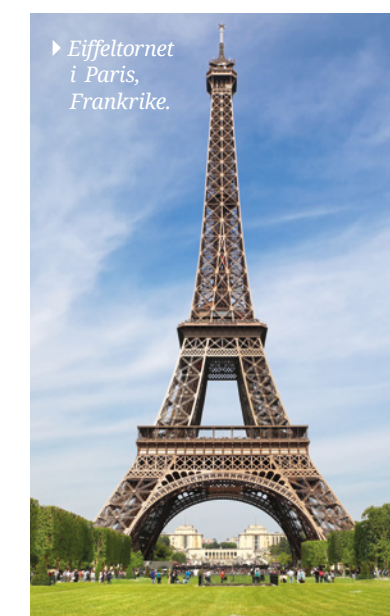
– Stålverken finns runt om i landet och bidrar med såväl lokala arbetstillfällen som export- och skatteintäkter som gynnar vår gemensamma välfärd, sammanfattar Maja Boström. ■

► Sydney Harbour Bridge i Sydney, Australien.



FAKTA SYDNEY HARBOUR BRIDGE

- Världens största stålågsbro – 134 meter hög och 1 149 meter lång.
- Bron invigdes 1932.
- 1 400 arbetare byggde bron under åtta år.
- Stålkonstruktionen väger 52 800 ton.
- Det gick åt 272 000 liter färg när bron målades första gången.
- Kallas för "the Coathanger" ("galgen").



► Eiffeltornet i Paris, Frankrike.

Den mest kända stålkonstruktionen

EIFFELTORNET är världens mest kända stålkonstruktion. Tornet uppfördes till världsutställningen i Paris år 1889 av Gustave Eiffel.

Gustave erbjöd sig först att uppföra tornet i Barcelona, men fick nej. Han lyckades bättre i Paris, som behövde något spektakulärt till sin världsutställning 1889.

Eiffeltornet var länge världens högsta byggnad. Tornet är 324 meter högt,

inklusive antenner. Det tog 41 år innan Chrysler Building i New York slog rekordet 1930.

"Metallsparris", "tragisk gatlampan", "kadaver" och "skelett" var några av glåporden som till en början haglade över tornet.

Eiffeltornet är idag en av världens mest besökta turistattraktioner, med cirka sju miljoner besökare varje år.

FAKTA EIFFELTORNET

- 1 665 trappsteg går upp till toppen.
- Hissarna färdas 10 300 mil upp och ned varje år.
- Tornet består av 18 038 delar av smidesjärn som sitter ihop med 2,5 miljoner nitar.
- 250 miljoner personer har besökt tornet sedan det stod klart.
- 60 ton färg går åt för att måla om tornet vart sjunde år.

Högt ställda krav på säkerhet

Hantering av gaser och andra farliga ämnen styrs av tydliga lagar och regler. Därför måste terminalprojektet i Oxelösunds Hamn genomgå omfattande säkerhetsanalyser och klara mycket högt ställda krav. Tomas Hirsch, energiexpert på SSAB och projektledare för OxGas, förklarar olika begrepp kring beräkningen av risker och vilket regelverk som gäller.

TEXT KARIN TORESAND ILLUSTRATION CONSID COMMUNICATION

– MED RISK AVSER MAN en sammanvägning av sannolikhet och konsekvens, säger Tomas Hirsch. Hur stor risk är det att något kan inträffa och vilka verkningar skulle det kunna få? Riskberäkning innefattar flera olika



TOMAS HIRSCH
SSAB

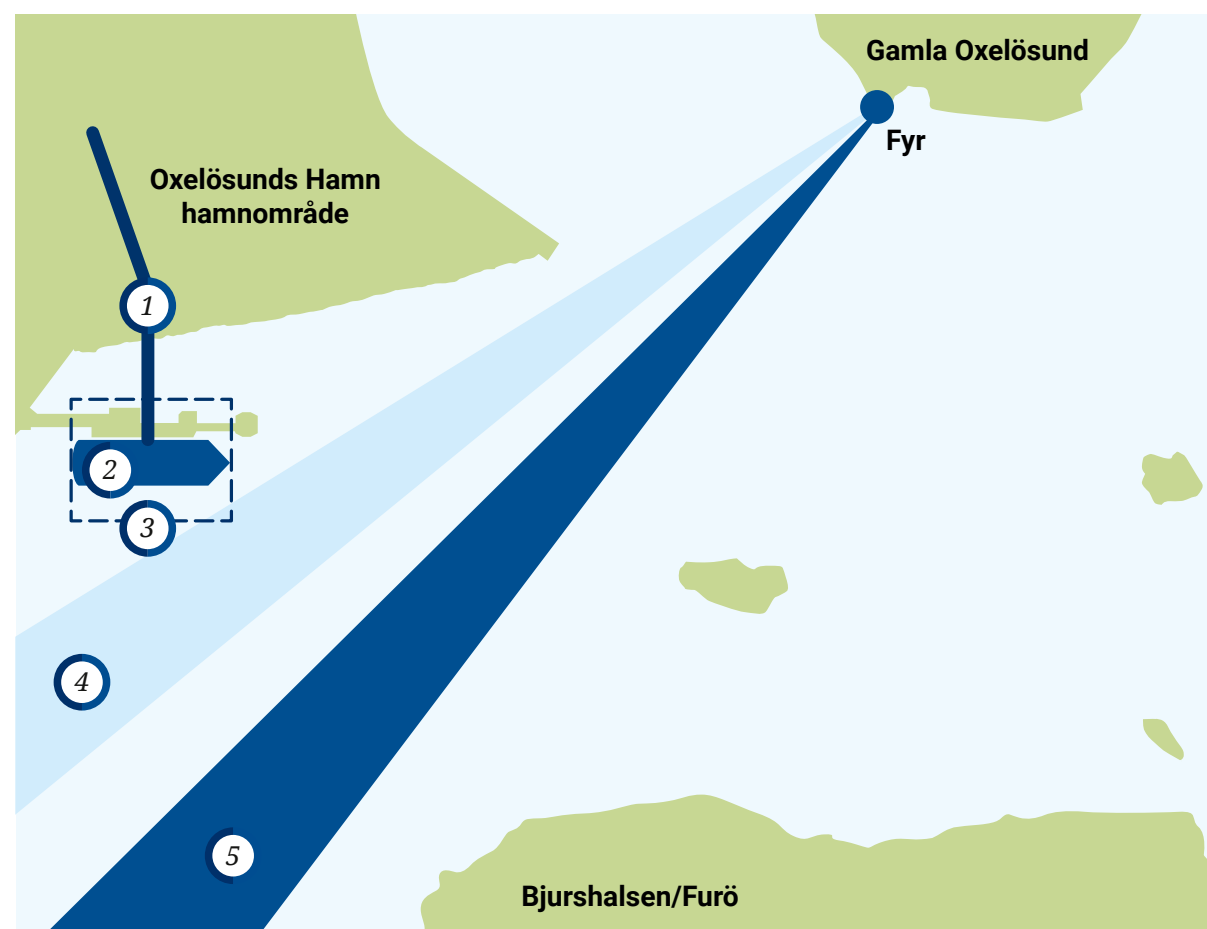
delar, som miljökonsekvensbeskrivningar, riskanalyser för land och vatten, luft- och bullerutredningar, och geotekniska undersökningar.

I Oxelösunds Hamn har riskanalyser genomförts för alla delar av verksamheten som är berörda av terminalbygget, från lastning/lossning vid kaj till gasledningen som går till SSAB.

– Den första riskanalysen som genomförs kallas HAZID, Hazardous Identification, förklarar Tomas Hirsch. I vårt fall har en oberoende expertgrupp genomfört både en så kallad kvantitativ analys, som används vid samhällsplanering och en nautisk riskanalys, som berör de sjöfartsrelaterade riskerna.

På hamnområdet och i vattnet utanför finns så kallade ISPS-områden och EX-klassade områden.

– I ett ISPS-klassat område får inte obehöriga vistas överhuvudtaget, förklarar Tomas Hirsch. Kaj 11 kommer även få en EX-zon, vilket innebär att ingen eld eller andra tändkällor får



1

Ledningsgata för LNG rörledning

2

Typiskt fartyg för LNG-bunkring. Längd 164 meter.

3

EX-klassad zon 25 meter ut från vardera långsida

4

Befintlig farledssträckning för småbåtar, går in i den EX-klassade zonen.

5

Preliminär ny farledssträckning för småbåtar, tydligt utanför den EX-klassade zonen.

förekomma på området. Det är samma klassning som gäller vid exempelvis bensinstationer.

Slutsats

En riskbild beräknas utifrån väl beprövade metoder. Den samman-

tagna riskanalysen för terminalprojektet visar att inga oacceptabla risker har identifierats och inga hinder finns för att genomföra de säkerhetsåtgärder som behövs. Riskvärdet för Gamla Oxelösund ligger på mellan

1×10^{-6} /år och 1×10^{-8} /år. Enklare uttryckt betyder det här att risken för en invånare att omkomma till följd av en olycka i terminalen är tio gånger mindre än att få en blixt i huvudet eller att bli träffad av ett flygplan. ■



Vi vill inte påverka sjölivet

När den nya terminalen är på plats i Oxelösunds Hamn kommer antalet fartyg som lossar och lastar LNG, flytande naturgas, att öka. Ett större område i hamnen kommer att behöva avlysas, vilket bland annat innebär att farleden för småbåtar får en ändrad sträckning – men det blir inte någon försämring för fritidsbåtstrafiken.

MAGGIE JOHANSSON, trafikchef i Oxelösunds Hamn, förklarar bakgrunden och hur den nya sträckningen kommer att se ut.

– När fartyg kommer för att leverera och bunkra LNG, behöver vi avgränsa en säkerhetszon som sträcker sig ca 50 meter ut från kaj 11. Det här är en säkerhetshöjande insats som påverkar fritidsbåtstrafiken, så därför ska vi tillsammans med Sjöfartsverket ta fram ett förslag på en ny sträckning av småbåtshamnen.

En kontinuerlig dialog förs med bland annat Oxelösunds kommun, segelbåtsklubben och motorbåtsklubben, parallellt med informationsträffar för allmänheten.

– Ändringen av farledssträckningen påverkar inte vilken typ av fritidsbåtar som kan trafikera småbåtshamnarna, eller vilken tid på dygnet de kan röra sig där, säger Maggie Johansson. Vi vill absolut inte påverka fritidsbåtarnas rörlighet – här i Oxelösund finns ett mycket aktivt sjöliv som vi värnar om. ■



Omfattande regelverk

Ju större hantering av brandfarliga varor, desto mer omfattande regelverk – logiskt och självklart ur ett säkerhetsperspektiv. LBE, Lagen om Brandfarliga och Explosiva varor, tillsammans med Sevesodirektivet innehåller mycket tydliga riktlinjer och är de regelverk som berörda myndigheter i huvudsak stödjer sig mot.

TEXT KARIN TORESAND

– VÅRT SYFTE som myndighet är att se till att regelverket följs. De få incidenter som inträffat när det gäller gashantering i Sverige, har nästan uteslutande orsakats av den mänskliga faktorn och att man inte följt de regler som finns.



CHRISTER SANDQVIST
MSB

Det säger Christer Sandqvist på Enheten för farliga ämnen på MSB (Myndigheten för Samhällets utövare som hanterar farliga ämnen i större mängder vid ett och samma tillfälle omfattas av reglerna.

– Det var både Sevesodirektivet och LBE som till stor del reglerade säkerhetsfrågorna vid bygget av LNG-terminalerna i Nynäshamn och Lysekil, säger Christer Sandqvist. Det blir på samma sätt i Oxelösund, även om omständigheterna och förutsättningarna är lite annorlunda.

Christer Sandqvist har arbetat med gashantering på olika bolog under större delen av sitt arbetsliv och betonar att MSB är en rådgivande myndighet utan tillståndshantering.

Seveso

Ett annat viktigt regelverk är

– Vi kan ibland uppleva att det finns en övertro på att vi kan peta undan tillståndsmyndigheternas beslut, men så är det inte. Vi är bara rådgivande, sedan är det räddningstjänst, kommuner, Länsstyrelse och andra myndigheter som ger tillstånden. De följer förstas oftast våra rekommendationer, men är inte tvingade att göra det.

– Det var både Sevesodirektivet och LBE som till stor del reglerade säkerhetsfrågorna vid bygget av LNG-terminalerna i Nynäshamn och Lysekil, säger Christer Sandqvist. Det blir på samma sätt i Oxelösund, även om omständigheterna och förutsättningarna är lite annorlunda.

Kyla snarare än hetta

För naturgas, eller metan, är normaltillståndet just i gasform. För att enklare hantering kyls gasen ner tills den omvandlas till vätska. Det innebär att om ett läckage skulle uppstå, kommer den närmaste miljön att kraftigt kylas ner under en kort stund – inte hettas upp eller explodera. Gasen är antändlig, men bara om halten metan i omgivningen är mellan 5 och 15 procent i luft. Det är alltså inom ett mycket litet spann som gasen överhuvudtaget kan antändas i luft. Den brinner då inte explosivt, utan lugnt och stilla.

– Gasen blir lättare än luft när temperaturen blir cirka -110 grader C, förklarar Christer Sandqvist. Det innebär att den stiger, blandas med den omgivande luften och försvinner. Risken att någon känner av eller påverkas av ett läckage är alltså mycket liten.

Säkerhetsrutiner för alla moment

Vid gashantering är de kritiska momenten när gasen ska överföras från en enhet till en annan, till exempel från båt till terminal, lastbil eller tåg eller från terminal till ledning. Här är riskerna för läckage som störst och det är därför som de som fysiskt hanterar eller förflyttar gasen följer ett mycket strikt säkerhetsreglemente. Det omfattar exempelvis hur arbetsmoment ska utföras, hur skyddsutrustning ska användas och vilka säkerhetsrutiner som ska vidtas vid någon form av incident.

– Vid nybyggnationer som exempelvis den i Oxelösund är alla moment reglerade, från planering av markarbete och vägar till hur gasen ska levereras – det finns regler och instruktioner för allt. Vid tidigare projekt har olika tester och övningar genomförts så att alla inblandade parter exakt vet hur de ska agera om något ändå skulle hända, avslutar Christer Sandqvist. ■

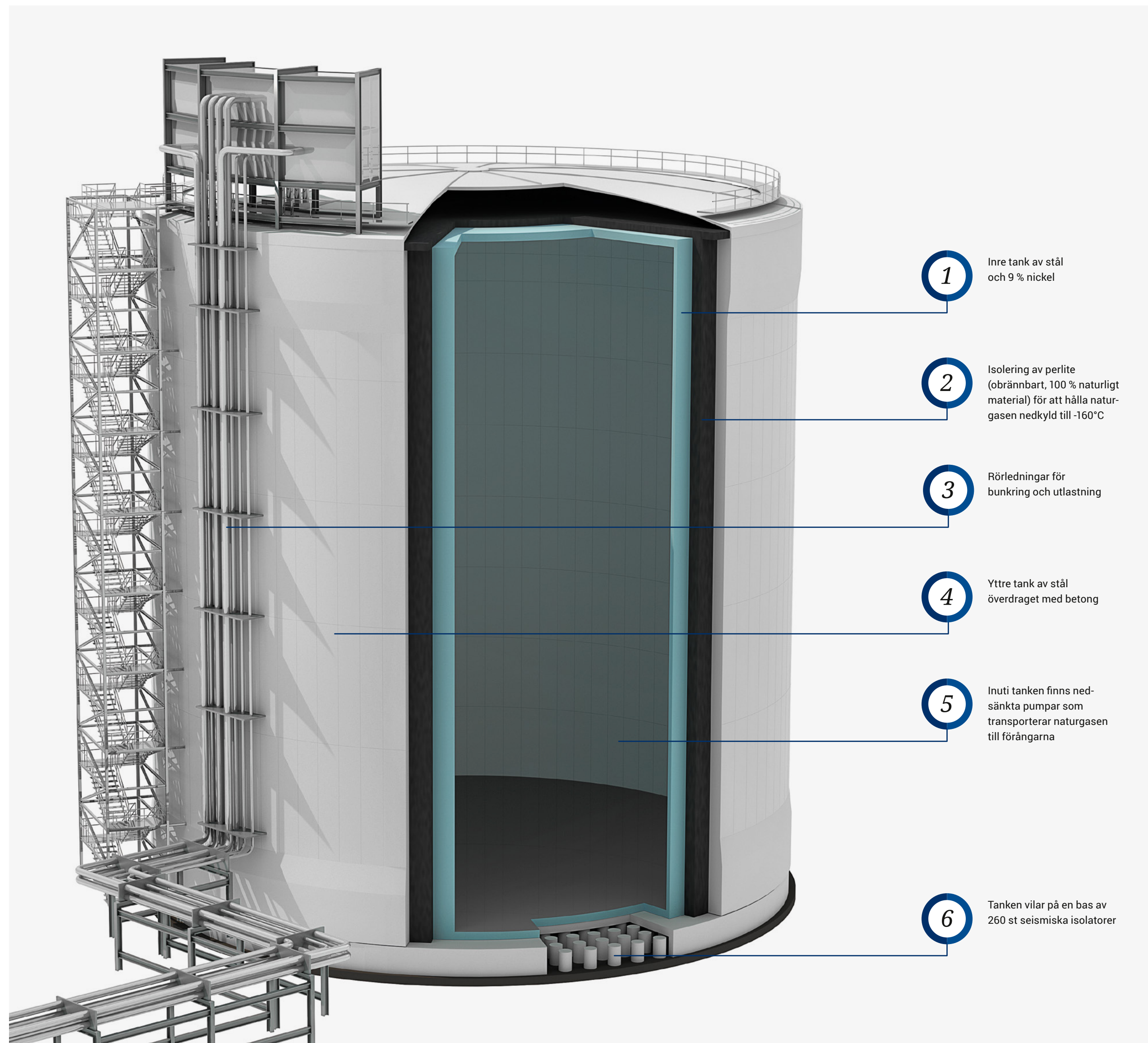
Ett hållbart omställningsprojekt för hela regionen

Den permanenta terminalen för LNG, flytande naturgas, får en noggrant utvald placering, där säkerhetsavstånden är beräknade utifrån omfattande riskanalyser. Med både stål och betong i ytterhöljet har terminalen en stabil konstruktion och byggs med väl beprövade metoder för att trygga säker bunkring och utlastning direkt till tåg, lastbil och båt.

TEXT **KARIN TORESAND** ILLUSTRATION **OXGAS**

DEN 45 METER höga terminalen för LNG, flytande naturgas, beräknas stå klar 2026. Hamnens nya landmärke blir en symbol för en ny, hållbar framtid för såväl stålproduktion som fartygs-transporter och andra branscher.

Med LNG minskar CO₂-utsläppen kraftigt, och så snart tanken kan fyllas med biogas istället för naturgas har vi tagit steget till en helt fossilfri bränslehantering – en satsning som gagnar hela regionen. ■



- 1 Inre tank av stål och 9 % nickel
- 2 Isolering av perlite (obrännbart, 100 % naturligt material) för att hålla naturgasen nedkyld till -160°C
- 3 Rörledningar för bunkring och utlastning
- 4 Yttre tank av stål överdraget med betong
- 5 Inuti tanken finns nedsänkta pumpar som transporterar naturgasen till förångarna
- 6 Tanken vilar på en bas av 260 st seismiska isolatorer

FAKTA

Höjd: Cirka 45 meter Diameter: 35 meter Kapacitet: 30 000 m³



” Om regering och riksdag går på den linjen blir det snabba ryck för att öka tillgången på biogas. ”

Föreslår statligt stöd till biogas

Industrier som SSAB och rederier som Destination Gotland efterfrågar fossilfri biogas till rimliga priser. Regeringen har uppfattat signalerna. Ett statligt stöd till svensk produktion av biogas kan vara verklighet nästa år.

TEXT ULF BERTILSSON
FOTO PRIVAT

ÅSA WESTLUND ledde den utredning om biogasmärknaden som nyligen överlämnades till energiminister Anders Ygeman. Utredningen föreslår att ett statligt biogasstöd införs från och med nästa år.

– Så om regering och riksdag går på den linjen blir det snabba ryck för att öka tillgången på biogas, som inte motsvarar den efterfrågan vi ser nu, säger utredaren Åsa Westlund.

Det planeras en gasterminal på Oxelösunds hamnområde. SSAB kommer i ett första skede att använda naturgas när man byter teknik, i sin strävan mot en fossilfri ståltillverkning. Eftersom naturgasen är fossil vill SSAB så snart som möjligt övergå till biogas, som bildas av biologiskt nedbrytbart material.

I det här numret av Klimatsteget berättar även Destination Gotlands VD Christer Bruzelius om att man på sikt kommer att konvertera från naturgas till biogas i sina gasdrivna färjor, när tillgången och priset medger det.

Åsa Westlund, hur länge dröjer det innan företag som SSAB och Destination Gotland kan gå från biogas till naturgas?

– Det beror på hur snabbt de förslag som jag presenterat i utredningen blir verklighet. Det beror också på vilka andra sektorer som kommer att efterfråga biogas, hur stor konkurrensen om förnybara råvaror som skogsrester blir och hur kostnadsutvecklingen i sektorn kommer att se ut.

Åsa Westlund menar att det är möjligt att framställa inhemska

biogas i tillräcklig mängd. Där emot är det mer osäkert när det gäller priset.

– Priset är svårare att uttala sig om. Det beror på så många olika faktorer, inte minst priset på fossila alternativ och konkurrensen om råvarorna till biogasen. Och på konkurrensen om själva gasen från andra samhällssektorer.

Behövs statliga subventioner för att stimulera biogasmarknaden?

– Ja, men de nyttor som biogasproduktionen bidrar med till samhället är mycket större än de subventioner som behövs. Subventionerna bör fasas ut med tiden. I utredningen föreslår jag att Sverige ska producera 10 TWh biogas 2030 och hur stöden behöver utformas för att vi ska nå dit.

I vilka sammanhang kan biogasen spela en viktig roll?

– I transportsektorn, inklusive sjöfarten och långväga tunga landtransporter, men också för industrin och kraftvärme-sektorn. Industrin står idag för en stor användning av fossil gas (9 TWh är en siffra som nämns), och den kan i nästan alla fall ersättas av biogas eller någon annan förnybar gas. ■



► Efterfrågan på biogas är högre än tillgången. Nu vill regeringen öka produktionen med hjälp av statliga subventioner.

FAKTA



Biogas

Biogas är ett förnybart bränsle som bildas när organiskt material bryts ner i en syrefri miljö, så kallad rötning. Den består till stor del av metan och framställs av restprodukter som gödsel, avloppsslam och matavfall. Biogas istället för fossila bränslen minskar utsläppen av koldioxid med nästan 100 procent. När det gäller gödsel är koldioxidreduktionen faktiskt 130 procent, tack vare att man eliminerar gödselns emissioner.



Naturgas

Naturgas är ett kolfattigt, fossilt bränsle som pumpas upp ur gasfälten. Det består huvudsakligen av metan och släpper ut 25 procent mindre koldioxid jämfört med olja och 40 procent mindre jämfört med kol.

Biogas – framtidens energi

Biogasen reducerar koldioxidutsläppen till nära noll.

– Klubbas den statliga biogasutredningens förslag av riksdagen, ja då ser det riktigt ljus ut för biogasen, säger Michael Olausson, VD på Scandinavian Biogas Sweden AB.

TEXT ULF BERTILSSON FOTO SHUTTERSTOCK

70%

STOCKHOLMS GASNÄT INNEHÅLLER ALLTMER BIOGAS, NU ÄR ANDELEN SNART UPPE I 70 PROCENT.

STOCKHOLMS STADS VISION OM ETT HELT GRÖNT GASNÄT ÄR PÅ GOD VÄG ATT INFRIAS.

SCANDINAVIAN BIOGAS är en av Sveriges största aktörer på biogasmärknaden. Företaget framställer biogas i Sverige och Norge, via rötning av organiskt avfall.

Biogas är en genial produkt som producerar energi ur exempelvis avloppsslam, mat- och slaktavfall samt restprodukter från fiskindustrin. Jämfört med den fossila naturgasen har biogasen försumbara utsläpp vid förbränning.

Men det finns två hakar: 1. Tillgången. 2. Priset.

– När det gäller tillgången ökar biogasproduktionen sakta men säkert. Det är en relativt ny energitrend och vi har ännu inte några riktigt storskaliga anläggningar. När de byggs kommer tillgången att öka och priset att minska, förklarar Michael Olausson och fortsätter:



MICHAEL OLAUSSON
SCANDINAVIAN
BIOGAS
SWEDEN AB

– Naturgasen pumpas upp ur gasfälten och behöver bara gå igenom en enklare reningsprocedur innan den är klar för leverans. Biogasen däremot genomgår en kostsam tillverkningsprocess innan den kommer ut på marknaden.

Michael Olausson ser mycket positivt på den statliga biogasutredning som nyligen kom med sitt betänkande. Där föreslås en satsning på ekonomiska styrmedel som gynnar produktionen och användningen av biogas.

Redan idag finns subventioner för tunga lastbilar, där staten står för halva merkostnaden vid inköp av en gasdriven lastbil. Subventionerna bidrar till att livstidskostnaden för en tung gasdriven lastbil blir lägre än för en som drivs med diesel.

– Om biogasutredningens förslag antas av riksdagen kommer tillgången att öka och biogas bli ett allt mer intressant alternativ till fossila bränslen som olja och naturgas. Även för industrin, säger Michael Olausson. ■

Stora mängder el behövs när SSAB går mot fossilfritt

Produktionsomställningen i Oxelösund är ett steg närmare SSABs och Sveriges mål att bli fossilfria 2045. För Södermanland gäller motsvarande mål till 2030, och redan 2026 ska SSAB i Oxelösund kunna erbjuda fossilfritt stål till marknaden – en ambition som lockar besökare från hela världen.

TEXT SARI HEIKKINEN FOTO SMS GROUP

– **DET HÄR ÄR** det bästa som kan hända för SSAB, våra medarbetare, Oxelösund och hela regionen. Redan idag visar våra kunder stort intresse för det fossilfria stålet, säger Johnny Sjöström, divisionschef för Special Steels där produktionssiten Oxelösund ingår.

– Omställningen säkrar utveckling, jobb och exportmöjligheter, utöver en enorm klimatnytta.

Den nya produktionsprocessen innebär en elektrifiering av verksamheten. Idag används kol och koks för att göra stål från järnmalm i Oxelösunds masugnar, medan den nya processen är tänkt att istället använda en elektrisk ljusbågsugn. SSAB minskar då sina utsläpp i Sverige med 25 procent.

– För att kunna elektrifiera krävs en ny kraftledning till den nya ljusbågsugnen i Oxelösund.



JOHNNY SJÖSTRÖM
SSAB
SPECIAL STEELS



JACOB SANDBERG
SSAB
SPECIAL STEELS

för omställningen på SSAB i Oxelösund. Totalt är det närmare 75 km 130 kV-kraftledning som ska dras. När kraftledningen byggs är det, som alltid, flera olika intressen som Vattenfall tar hänsyn till, till exempel natur, kulturmiljö, djurliv, boende, teknik, driftsäkerhet, underhållsmöjligheter och kostnadseffektivitet.

Luftledning eller markkabel?

Planen på en ny kraftledning skapar många frågor och synpunkter och en huvudfråga rör om man kan gräva ner en kabel istället för att dra en luftledning.

– Från SSABs sida skulle en markkabel innebära en osäkerhet som med största sannolikhet skulle innebära att kraftförsörjningen inte blir klar till utsatt tid, men också en driftmässig osäkerhet som utgör en risk för produktionen med fossilfritt stål, säger Johnny Sjöström, divisionschef.



” För att kunna elektrifiera krävs en ny kraftledning till den nya ljusbågsugnen i Oxelösund. Utan ny elkraft kommer vi inte kunna ställa om produktionen som tänkt. ”

Att gräva ned en 130 kV-ledning är ovanligt och sker oftast vid kortare sträckor. Endast drygt 1,5 procent av samtliga kraftledningar i Vattenfall Eldistributions regionnät utgörs av nedgrävda kablar. Det handlar exempelvis om när utrymmet är trångt, som det kan vara i tätort där kablar kan dras i stora tunnlar under staden eller där det av andra skäl är omöjligt att dra ledningen i luften. Markkabel innebär flera risker som också påverkar närboende och involverade kommuner, enligt Vattenfall som äger regionnätet och därmed projekterar den nya kraftledningen till Oxelösund.



MATS ENGSTEDT
VATTENFALL

– En nedgrävd kraftledning är exempelvis inte lika driftsäker som en luftledning, bland annat på grund av att markkabeln skarvas var 500-800 meter. Skarvarna skapar svagheter i ledningen och vid strömvabrott tar det längre tid att lokalisera och laga felen eftersom kabeln behöver grävas upp igen, säger Mats Engstedt, chef för Vattenfall Eldistributions anläggningsinvesteringar. ■

MER INFORMATION

Läs mer om SSAB Oxelösund och omställningen på www.ssab.se/oxelosund

Besök också projektsidan för kraftledningen: www.vattenfalleldistribution.se/hedenlunda-oxelosund/

Hallå där Åsa Forsberg och Andreas Brolund, Vattenfall Eldistribution



SSAB BEHÖVER MER elkraft för att kunna driva en 200 MW ljusbågsugn som är en viktig del i att ställa om till en mer fossilfri stålproduktion. Under 2018 lämnade SSAB in en förfrågan till Vattenfall Distribution om att ansluta i en ny 130kV-ledning till den nya ljusbågsugnen. Under senaste året har Vattenfall genomfört ett samrådsförfarande med flera informationsmöten runt om i länet. Det valda stråket för den cirka 75 km långa planerade kraftledningen mellan Hedenlunda i Flen till SSAB Oxelösund berör närmare 150 markägare. Alla berörda markägare av det valda stråket har erbjudits enskilda möten.

Hur har det gått med alla möten med berörda markägare?

– Vi är väldigt glada över att så många markägare har velat träffa oss för enskilda möten. Möten som har präglats av en stor öppenhet och ärlighet eftersom markägarna har känslor för och kunskap om sin mark. Totalt sett har vi nog mött flera hundra människor i olika möten. Vi har lärt oss massor om den sörm-ländska landsbygden och träffat så många trevliga människor. På dessa möten har markägarna kunnat förmedla åsikter kring den valda stråkdragningen och utifrån den informationen planerar vi justeringar på stråket men även på den kommande förordade sträckningen så gott det går. Vi

har också mötts av motsatsen, där markägare inte alls vill prata med oss, men det har vi fått respektera. Vi uppmanar verkligen de berörda markägarna att träffa oss om dom inte redan gjort det. Då får vi möjlighet att höra deras synpunkter eller oro och kunna svara på direkta frågor. Det personliga mötet är så viktigt.

Vad händer i processen nu?

– Alla yttranden och synpunkter som vi fått in från samrådsprocessen och våra markägarmöten ligger till grund för arbetet med sträckningen, som är en mer detaljerad plan för var kraftledningen planeras dras inom valt stråk. Valt stråk är cirka 200 meter i bredd medan sträckningen ritas in med en precision på cirka 50 meter. En förordad stäckning tillsammans med samrådsredogörelsen kommer att skickas in till Länsstyrelsen innan sommaren. Där stråken justeras håller vi också på med kompletterande samråd med berörda sakägare, så som markägare och kommuner men dessa samråd sker skriftligen. Vi åker även ut till kommunerna för att hålla enskilda möten, för att förstå om och hur det föreslagna stråket påverkar deras framtidsplaner. Parallellt med detta arbetar vi med att ta fram en miljö konsekvensbeskrivning, där alla konsekvenser med kraftledningen redovisas. I slutet av året hoppas vi kunna skicka in koncessionsansökan vilket innebär att vi söker

tillstånd för kraftledningen hos Energimarknadsinspektionen. Deras handläggning av ärendet tar nog cirka 18 månader.

Ni har ju erfarenhet av många projekteringar av kraftledningsdragningar, vad är unikt med denna och vilken är den största missuppfattningen?

– Det är ett unikt projekteringsarbete på många sätt. Bland annat är det längden på kraftledningen som är ovanligt lång och att det är så många markägare som är direkt berörda men också att det finns ett ovanligt stort intresse både regionalt och lokalt. Många är också nyfikna på SSABs omställning.

– Höjden på stolparna är en stor missuppfattning, många tror att de ska vara enormt höga. Stolparna planeras hamna på en höjd kring 25-40 meter. En annan missuppfattning vi ofta hör är att det ska vara lätt att gräva ner kraftledningen. Utöver de negativa effekterna en markförlagd kabel har på tekniken och elnätet, vilka är stora, bedömer vi även att det innebär ett större ingrepp i naturen jämfört med en luftledning. Själva arbetsområdet hamnar på 15-20 meter i bredd och schaktet blir cirka 1 meter djupt. Kultur- och naturvärden kommer att påverkas i större utsträckning samt orsaka förändringar som inte går att återställa, exempelvis där man måste spränga berg. Man behöver också säkerställa att underhåll och reparationer kan ske på ett snabbt och säkert sätt, vilket försvåras med en markförlagd kabel som måste grävas upp om den ska repareras. Idag har vi mer än 98 procent luftledningar i vårt regionnät, eftersom det är det mest säkra, tillförlitliga och effektiva alternativet. ■

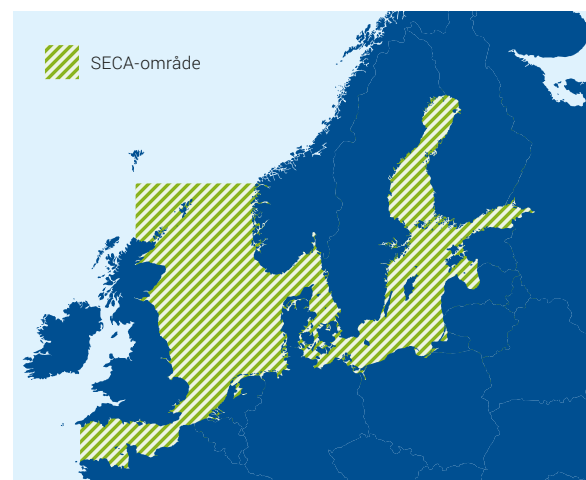


Reglerad sjöfart med Norden i framkant

Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen tillhör de mest reglerade havsområdena i världen och är belagda med strikt lagstiftning gällande bränsletyper och utsläpp. Oxelösund har en central och strategiskt viktig placering i känslig natur i Östersjön, med internationell trafik som både anlöper hamnen och passerar precis utanför.

TEXT KARIN TORESAND FOTO BOBO LINDBLAD

► Specifikt svavelkontrollerade områden finns i Östersjön, Nordsjön, Engelska kanalen samt i Nordamerika och Karibien.



DOUGLAS HEILBORN
OXELÖSUNDS
HAMN

Douglas Heilborn, VD för Oxelösunds Hamn. Vi välkomnar de kommande bränslekraven och vet att vi ligger väldigt långt fram. Här är terminalen för flytande naturgas, LNG, och i nästa steg biogas, ett led i den fortsatta satsningen.

Allt striktare regler

Det internationella regelverket ECA står för Emission Control Areas och togs i bruk i maj 2005. Havsområden inom ECA omfattas av särskilt strikta regler för fartygsgenererade utsläpp av svavel, kväve och partiklar. Regelverket skärptes den 1 januari 2020 och tillåter nu en svavelhalt i marina bränslen på endast 0,5 procent. Ännu strängare så kallade SECA-regler gäller för Östersjön, Nord-

– I OCH MED SSAB:s omställning av produktionen kommer den internationella fartygstrafiken som lossar metallskrot att öka, säger

sjön och Engelska kanalen, vilket innebär att dessa är specifikt svavelkontrollerade områden med en tillåten svavelhalt på max 0,1 viktprocent i det bränsle som används ombord. Även i Nordamerika och Karibien finns SECA-reglerade områden som dessutom har ett tillägg för kväve (NECA), något som inom en snar framtid också väntas gälla för svenska farvatten.

Douglas Heilborn förklarar att pressen på den internationella sjöfarten att sänka emissionerna är stor.

– Allting hänger ihop i en kedja av hållbart tänkande. Sjöfarten är konkurrenskraftig och miljövänlig jämfört med exempelvis landsväg och järnvägstransport. Ju högre fyllnadsgrad på fartygen desto bättre – men det förutsätter

förstås att det finns bra och miljövänliga bränslealternativ. Att gå från tjockolja till lågsvavlig olja är ett steg i rätt riktning, men de stora miljövinsterna kommer först när vi som nu mer och mer går över till gasdrift.

Strategiskt läge

En stor del av den totala internationella sjötransporttrafiken i Östersjön passerar den svenska östersjökusten och Oxelösund. Det strategiskt viktiga läget är en grund för både hamnens och regionens utveckling, samtidigt som placeringen kan vara utsatt ur ett miljöperspektiv.

– Just därför är det tryggt och bra att våra farvatten omfattas av stränga miljöregler, poängterar Douglas Heilborn. Fartyg som trafikerar hamnen och vattnen utanför måste följa det

regelverk som finns. Här blir vårt eget arbete för hållbara, miljöbesparande transportlösningar mycket viktigt – både för att miljösäkra vår egen verksamhet och för att bygga bra förutsättningar för kunder och andra aktörer. Gasterminalen bidrar till att både svenska och internationella fartyg kommer att kunna bunkra sitt bränsle i Oxelösund, direkt från terminalen.

Stark svensk verksamhet

Sverige och Norden ligger i framkant när det gäller innovationer med anknäring till miljösmarta lösningar och energieffektiva sjötransporter. Flera aktörer leder utvecklingen, där rederierna på Donsö utanför Göteborg är några av de starkaste pådrivarna.

– Donsöflottan, med rederier som Furetank, Sirius och Terntank, förknippas med kvalitet och har ett stort inflytande på tankfartygsbranschen i hela norra Europa, säger Douglas Heilborn. Även flera andra svenska rederier har etablerat sig internationellt, som exempelvis Walleniusrederierna, Stena Bulk och Wisby Tankers. ■

”Sjöfarten är konkurrenskraftig och miljövänlig jämfört med exempelvis landsväg och järnvägstransport.”



Byggd för flexibla bränsleleveranser

I vatten utanför Oxelösund arbetar Kairos, ett av världens största naturgasdrivna bunkerfartyg. Kairos färdigställdes i Sydkorea i slutet av 2018 och är konstruerad för att förse ett allt större antal naturgasdrivna tankfartyg och kryssningsfartyg med bränsle i huvudsak i Östersjön, Nordsjön och längs den nordeuropeiska kusten.

TEXT KARIN TORESAND FOTO NAUTICOR

NAUTICOR GmbH & Co. KG i Hamburg är en ledande leverantör av flytande naturgas för marint syfte. Företagets verksamhet täcker hela värdekedjan från in-



JAN SCHUBERT
NAUTICOR

köp, transport och lagring, till bunkring av fartyg i strategiskt placerade hamnar i norra Europa.

Jan Schubert, Senior Manager för Sales & Business Development på Nauticor, har sett en spännande utveckling under de senaste åren.

– Ända sedan jag började min karriär inom tysk politik och skrev min masteruppsats vid Hertie School of Governance i Berlin, har gashantering varit mitt område. Under mina fyra år på Nauticor har jag upplevt en blomstrande tillväxt inom naturgasbranschen.

DESTINATION GOTLAND bedriver storskalig färjetrafik året runt mellan Nynäshamn/Oskarshamn och Visby. Under 2019 tog man sitt första gasdrivna Kina-bygda fartyg – M/S Visborg – i bruk. Nu under våren planerar rederiet att nästa "gasfartyg" sätts i trafik mellan fastlandet och raukarnas ö ute i Östersjön.



CHRISTER BRUZELIUS
DESTINATION
GOTLAND

Fartygen är utrustade med så kallade dual fuel-motorer. Det innebär att de kan köras på antingen flytande natur-

gas (LNG), flytande biogas (LBG) eller diesel.

– Vårt första gasfartyg har fungerat utmärkt på naturgas under premiäråret, säger Christer Bruzelius.

Fördelarna med gas jämfört med diesel är många.

– Koldioxidutsläppen minskar med 20 procent och svavlet med hela 99 procent. Kväveoxidutsläppen är mycket lägre än när man kör på diesel, liksom mängden partiklar, säger han.

Under det första året har rederiet haft ett bunkerfartyg som alternerat mellan Visby och

vis Rotterdam i Nederländerna, Zeebrugge i Belgien, Vysotsk i Ryssland och Klaipeda i Litauen. Valet av terminal styrs av olika faktorer som logistisk lämplighet, kundönskemål och typ av avtal. Jan Schubert poängterar vikten av att vara en flexibel och tillgänglig samarbetspartner.

– I och med att vi arbetar enligt flera olika slags avtal, kan vi vara flexibla. Vi sparar tid genom att se till att allt pappersarbete ligger klart i god tid och kan vara på plats hos våra kunder med bara ett par dagars framförhållning. På det här sättet, och genom att

Nyckeln är flexibilitet

Kairos är ett 117 meter långt och 20 meter brett fartyg med en besättning på i snitt 14-20 man. Lastkapaciteten är hela 7 500 m³ naturgas, vilket gör att Kairos kan klara tre-fyra veckor i tjänst innan tankarna behöver fyllas upp igen. Bunkringen av naturgas kan genomföras från olika terminaler i Europa, som exempel-

vis Rotterdam i Nederländerna, Zeebrugge i Belgien, Vysotsk i Ryssland och Klaipeda i Litauen. Valet av terminal styrs av olika faktorer som logistisk lämplighet, kundönskemål och typ av avtal. Jan Schubert poängterar vikten av att vara en flexibel och tillgänglig samarbetspartner.

– I och med att vi arbetar enligt flera olika slags avtal, kan vi vara flexibla. Vi sparar tid genom att se till att allt pappersarbete ligger klart i god tid och kan vara på plats hos våra kunder med bara ett par dagars framförhållning. På det här sättet, och genom att

”Flytande naturgas är ett säkert och väl beprövat alternativ som innebär kraftigt minskade utsläpp av svavel, kväveoxider och partiklar.”

hela tiden förbättra infrastrukturen med exempelvis fler terminaler, gör vi naturgasbunkring så enkel och smidig som möjligt.

Den gasdrivna flottan växer

Idag finns ca 180 naturgasdrivna fartyg runt om i världen och ytterligare runt 200 kommer att levereras inom en snar framtid. I nuläget har två tredjedelar av

fartygen sitt arbetsområde i norra Europa, varav mer än 40 procent i Norge. Det finns också naturgasdrivna fartyg i delar av Medelhavet och på amerikanska västkusten.

– Användningen av naturgas ökar, men det saknas fortfarande bunkringmöjligheter i stora delar av världen, säger Jan Schubert. Medan branschen växer i Europa och Nordamerika har Afrika, Sydamerika och Asien fortfarande bara påbörjat uppbyggnaden av en effektiv infrastruktur kring naturgas.

Även andra bränslealternativ kommer fram allt mer, som exempelvis vätgas.

– Jag tycker utvecklingen är intressant, säger Jan Schubert. Idén att använda vätgas är bra och det kommer säkert att bli ett mycket bra alternativ i framtiden. Men än så länge är det jämförelsevis dyrt och ineffektivt, så jag tror det tar ytterligare tio eller femton år innan vi kan

anse att vätgas är ett fullgott, konkurrenskraftigt och hållbart bränslealternativ.

Positiv framtidssyn

Att gå över från diesel till flytande naturgas eller biogas kräver en ny typ av motor och avancerad isolering för att hålla bränslet tillräckligt nedkyllt; åtgärder som är förenade med relativt höga kostnader. Men trots en ökad ekonomisk insats inser allt fler företag vilka långsiktiga fördelar ett byte till flytande naturgas skulle medföra.

Och inte bara för miljön – under de senaste åren har priset på flytande naturgas stadigt sjunkit, och idag är en lösning med naturgas en både klok och hållbar investering. Dessutom kan användaren när som helst gå över till biogas utan att behöva några förändringar vad gäller motorer eller produktionsmetoder.

– Flytande naturgas är ett säkert och väl beprövat alternativ som innebär kraftigt minskade utsläpp av svavel, kväveoxider och partiklar, säger Jan Schubert. Nu vill vi bara att det ska finnas tillräckligt med biogas för att driva tunga industrier också. Systemen och infrastrukturen finns redan på plats och miljövinster kommer bli ännu större. ■

Gotlandsfärjan gasar på

Destination Gotland siktar mot en klimatneutral färjetrafik till och från Gotland. I vår planeras den andra gasdrivna bilfärjan tas i bruk.

– Vi är mycket nöjda med satsningen, kommenterar Christer Bruzelius, VD på Destination Gotland.

TEXT ULF BERTILSSON FOTO DESTINATION GOTLAND

Nynäshamn. Bunkerbåten fyller på naturgas i stora tankar, som ligger väl skyddade under färjans bildäck.

– Under lågsäsong bunkrar vi gas två gånger per vecka, under högsäsong tre.

Tillgången på fossilfri flytande biogas är i dagsläget otillräcklig och priset är dessutom två till tre gånger så högt, jämfört med flytande naturgas.

– Våra gasfartyg kan köras på 100 procent biogas. I år har vi för avsikt att börja blanda in en mindre del biogas i den naturgas vi bunkrar i Nynäshamn, säger Christer Bruzelius. ■



► M/S Visborg går fram och tillbaka till Gotland, på naturgas.



Flexibel fjärrvärmelösning bästa lösningen

TEXT SARI HEIKKINEN

TEKNIKVAL, MILJÖASPEKTER och ekonomi är faktorer som är viktiga parametrar när framtidens fjärrvärmelösningar diskuteras mellan SSAB, Oxelö Energi och Vattenfall. En svår ekvation att gå ihop men nu börjar bilden klarna.



JAN PETERSSON
SSAB
OXELÖSUND

SSAB beroende på hur mycket som går att tillverka, förklarar Jan Pettersson som är energi-controller och projektledare för fjärrvärmelösningarna på SSAB i Oxelösund.

På grund av omställningen av SSABs produktion i Oxelösund

och nedläggning av koksverk och masugnar kan fjärrvärmelösningarna inte fortsätta enligt dagens modell. Men att smälta skrot och järnsvamp i en ljusbågsugn skapar värme som kan tas till vara beroende på ugnsväl. – Det är lite som en dominoeffekt; så länge inte själva modellen för ljusbågsugnen är vald så kan vi inte riktigt räkna på hur mycket värme som kan användas som fjärrvärme, säger Jan Pettersson.

När väl ljusbågsugnen är vald finns ytterligare en mängd teknikval för värmeåtervinning som behöver undersökas utifrån både miljö- och säkerhetsaspekter men också investeringskostnaderna. Tanken med det flexibla systemet är att även SSAB ska kunna köpa värme vid behov.

– Det vi jobbar för är ett robust leveranssätt som både samhället och vi som företag har nytta av i många decennier framöver, säger Jan Pettersson. ■

► KONTAKT

Vi lyssnar på dig!

HAR DU SYNUNKTER, frågor eller funderingar om innehållet i tidningen eller vår gröna omställning? Mejla oss gärna på klimatsteget@ssab.com.

Du kan även följa oss på #klimatsteget där vi löpande publicerar ny information. Tidningen Klimatsteget planeras att komma ut två gånger per år fram till 2025, då vårt omställningsarbete i Oxelösund ska vara klart. Tidigare nummer av Klimatsteget finns att läsa/ladda ner på ssab.se/oxelosund samt på oxhamn.se

► FYRA RÖSTER PÅ STAN

Tror du att den milda och ovanligt gröna vintern beror på den globala uppvärmningen?



MARJA FIANDER,
NYKÖPING

– Ja, vi människor har påverkat klimatet. Inte bara genom att släppa ut växthusgaser, utan också genom att skövla skogar, smutsa ner och täcka marken med asfalt och betong.

ANITA NEMETH,
OXELÖSUND

– Nej, jag hoppas verkligen inte det. Vädret varierar år från år och vi har haft milda och gröna vintrar förut. Men visst håller jag med om att årets vinter varit ovanligt varm.



KERSTIN NORDÉN,
OXELÖSUND

– Ja. Vädret går i cykler och enstaka varma vintrar är vi vana vid. Men trenden är att vintrarna blir varmare. Förr spolades det naturisar här i Oxelösund, det går ju inte nu.



TOMMY ANDERSSON,
OXELÖSUND

– Ja, absolut! Den här vintern har ju hittills inte liknat någonting. Varken snö eller is så långt ögat når. Extra trist med snöbristen eftersom jag är en hängiven längdskidåkare.



1 200 plantor för bättre miljö

I NOVEMBER planterades 1 200 plantor vid gamla Oxelösvägen. Blandskog, buskar och ängsblommor ska skapa en funktionell avgränsning mot den nya lagerytan, samt även minska buller och binda damm från verksamheten.

– Planteringen kommer bli en fantastisk grönskande yta, säger Douglas Heilborn, VD på Oxelösunds Hamn. Det känns bra att bidra till en miljövårdande insats som är både snygg och gör nytta. ■

Nytt lager i hamnen

DET HELT NYA LAGER I

på närmare 35 000 m² står nu klart för att ta hand om hamnens växande behov av lagerkapacitet. Bakgrunden till satsningen är att hamnen expanderar sin verksamhet. Större utrymmen krävs för att tillgodose kundernas behov och lagra det importmaterial som lastas och lossas i stadshamnens inre och yttre kajer. – På lagerytan har vi även byggt vårt hittills största magasin med en kapacitet på 20 000 ton, förklarar Fredrik Nikander, marknadschef på



FREDRIK NIKANDER
OXELÖSUNDS
HAMN

Oxelösunds Hamn. Där lagras vi i dagsläget biobränslen, men det kommer in fler produkter under året. ■



ansökningshandlingar!

TEXT SARI HEIKKINEN

ETT NYTT verksamhetstillstånd behövs för att SSAB i Oxelösund ska kunna ställa om produktionen till år 2025 och minska koldioxidutsläppen med närmare 90 procent jämfört med dagens produktion. Tillståndsansökan är inlämnad till Mark- och miljödomstolen.

Är det verkligen nödvändigt att lämna in närmare 100 kilo papper?

– Mark- och miljödomstolen kräver handlingarna på papper och då kan vi bara rätta oss efter det, säger Kristina Branteryd, miljöchef på SSAB Oxelösund. Vi får se det som en enskild historisk händelse, eftersom det är första gången Oxelösund ansöker om förändrad produktion som innebär en sänkning av koldioxidutsläppen. Ansökan har skickats vidare av Mark- och miljödomstolen till olika remissinstanser och nu pågår vissa kompletteringar. I oktober eller november i år väntas domslutet komma. – Det är så många som ska få chansen att säga sitt i ansökan, så trots att processen planeras ta ett år är tidsplanen tight, förklarar Kristina Branteryd. Därför är det viktigt att vi får till en effektiv tillståndsprövning, så vi inte riskerar att släppa ut onödigt koldioxid för att det drar ut på tiden. ■



KRISTINA BRANTERYD
SSAB
OXELÖSUND



Nystartade OxGas bygger terminalen



DOUGLAS HEILBORN
OXELÖSUNDS
HAMN

OXGAS AB, ett helägt dotterbolag till Oxelösunds Hamn AB, planerar att bygga terminalen för flytande

metan i Oxelösund. Metan (natur- och biogas) kommer framförallt att ersätta oljeprodukter och kol i bland annat industrin och fartygs- trafik, vilket kommer att innebära en kraftig minskning av klimatutsläpp. Det innebär att utsläppen av svavel och stoft upphör samtidigt som utsläppen av kväveoxider och koldioxid minskar kraftigt.

SSABs verksamhet i Oxelösund utgör en av de största punkt-källorna för koldioxidutsläpp både inom SSAB och i Sverige. Terminalen kommer bland annat förse SSABs fabriker i Oxelösund och Borlänge, samt andra förbrukare med flytande naturgas (LNG) och biogas så snart det finns i tillräcklig mängd. LNG kommer att levereras med fartyg och på terminalen sker förångning för vidare transport med gasledning, samt utlastning till tåg och lastbil. Terminalen placeras i Oxelösunds Hamn.

– Terminalens placering är noga planerad och nu går vi in i en detaljerad projektering tillsammans med COWI som vi har stort förtroende för, säger Douglas Heilborn, VD för OxGas AB och Oxelösunds Hamn AB. ■

► FAKTA OXELÖSUNDS FJÄRRVÄRMENÄT

- Antal anslutna till fjärrvärme (2020-01-01): 1 165 småhus och 150 stora kunder
- Värmen produceras av spillvärme från SSAB.
- Spillvärmens består av koksgas och hyttgas.
- Kulvertnätet är cirka 86 km och innehåller cirka 2 100 m³ vatten.
- Maximal effekt i nätet: 35 MW.
- Maximal framledningstemperatur: 116 grader.
- Minimal framledningstemperatur: 80 grader.
- Börvärde leveransen av värme: 98 procent.
- Nätförluster: cirka 14 procent.

Källa: Oxelö Energi

I rätt läge för framtiden

OxGas bildades för att skapa nya möten. Mellan näringsliv och nya möjligheter, och mellan tillväxt och hållbarhet. Genom den nya gasterminalen i Oxelösunds hamn kommer vi att kunna förse industri och sjöfart med naturgas och på sikt även biogas, bränslen som minskar koldioxid-, svavel- och partikelutsläpp drastiskt.

Vi kan leverera energilösningar till en stor industriregion, genom våra unikt goda förutsättningar för effektiva transporter. Hos oss möts hav och land, men också väg och järnväg. Vår drivkraft är att ta våra kunder närmare en effektivare och mer hållbar energikälla, något som genomsyrar vårt företag i allt från logotypens symbolik till kundbemötande.

Ser du möjligheterna? Det gör vi.


OXGAS