

SUNDSVALL ENERGI AB

UNDERLAG FÖR AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

2022-09-30



UNDERLAG FÖR AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

Sundsvall Energi AB

KONSULT

WSP

Box 758

851 22 Sundsvall

Besök: Stuvarvägen 3

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Cecilia Bjarnhagen

UPPDRAGSNAMN
Miljöstöd tillståndsprövning

UPPDRAGSNUMMER
10340066

FÖRFATTARE
Maria Vamling

DATUM
2022-09-30

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Johanna Lindvall

Godkänd av
Anders Jonsson

INNEHÅLL

1	INLEDNING OCH BAKGRUND	4
1.1	SAMRÅDSPROCESSEN	5
1.2	RELATION TILL ANSLUTANDE VERKSAMHET (FLAGSHIPTWO AB)	5
1.3	TILLSTÅNDSANSÖKAN FÖR FLAGSHIPTWO	7
2	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	8
2.1	VERKSAMHETENS KLASSIFICERING	8
2.2	MILJÖRELATERAD LAGSTIFTNING SOM BERÖR VERKSAMHETEN	8
3	LOKALISERING	9
3.1	OMGIVNING	9
3.2	PLATS	10
3.3	PLANER	12
3.3.1	Översiktsplan	12
3.3.2	Detaljplan	12
3.4	ALTERNATIV LOKALISERING	12
4	VERKSAMHETSBESKRIVNING	12
4.1	AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING	12
4.1.1	Befintlig verksamhet	12
4.1.2	Ansökt verksamhet	13
4.2	MILJÖFARLIG VERKSAMHET	14
4.2.1	Panna F5	14
4.2.2	Panna K1	17
4.2.3	HC3	17
4.2.4	Bergrum	17
4.2.5	Panna F11	19
4.2.6	Lagring av metanol	19
4.2.7	CCS Förvätskning och lagring av koldioxid	20
4.3	VATTENVERKSAMHET	22
4.4	LOGISTIK	23
4.4.1	Sökt verksamhet	24
4.4.2	Nollalternativ	25
4.5	HANTERING AV KEMISKA PRODUKTER	25
4.5.1	Ansökt verksamhet	26
4.5.2	Nollalternativ	26
4.6	RESTPRODUKTER	26
4.6.1	Sökt verksamhet	27
4.6.2	Nollalternativ	27
4.7	UTSLÄPP TILL VATTEN	27
4.7.1	Processvattenutsläpp F5	29
4.7.2	Sökt verksamhet	30
4.7.3	Nollalternativ	31

4.8	UTSLÄPP TILL LUFT	31
4.8.1	Sökt verksamhet	32
4.9	ALTERNATIV UTFORMNING MED MERA	33
4.9.1	Alternativa tekniker	33
4.9.2	Alternativa reningsanläggningar	33
4.10	RIVNINGSBETEN	33
5	MILJÖNS KÄNSLIGHET I OMRÅDEN SOM KAN ANTAS BLI PÅVERKADE	35
5.1	GEOLOGI	35
5.2	HYDROLOGI	35
5.3	SKYDDADE OMRÅDEN	35
5.4	NATURVÄRDEN	36
5.5	SKYDDADE ARTER	36
5.6	NÄRBOENDE	36
5.7	KULTURMILJÖ	37
5.8	MILJÖKVALITETSNORMER	38
5.8.1	Luft	38
5.8.2	Vatten	39
6	FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER	40
6.1	FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN UNDER BYGGSKEDET	40
6.2	ANVÄNDNING AV NATURRESURSER	40
6.3	BULLER	40
6.4	DAMNING	40
6.5	YTVATTEN	41
6.5.1	Miljö kvalitetsnormer	41
6.6	GRUNDVATTEN	41
6.7	LUFT	41
6.7.1	Miljö kvalitetsnormer	41
6.8	NATURMILJÖ	42
6.9	KULTURMILJÖ	42
6.10	LANDSKAPSBILD	42
6.11	BORTSKAFFANDE OCH ÅTERVINNING AV RESTPRODUKTER	42
6.12	VERKSAMHETENS KLIMATPÅVERKAN	43
6.13	SÅRBARHET FÖR KLIMATFÖRÄNDRINGAR	43
6.14	SÅRBARHET FÖR YTTRE HÄNDELSER	43
6.15	RISK OCH SÄKERHET	43
6.15.1	Farliga ämnen	43
7	PLANERADE UTREDNINGAR	44
8	FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB	45

1 INLEDNING OCH BAKGRUND

Sundsvall Energi AB ägs av Sundsvalls kommun via det av kommunen helägda Stadsbacken AB. Bolaget äger i sin tur Sundsvall Elnät AB som i sin tur äger Serva Net AB (65,9 %), samt Korsta Oljelager AB (25 procent av det sistnämnda bolaget ägs av Jämtkraft AB). Bolaget levererar fjärrvärme till större delen av fastigheterna i Sundsvalls tätorter. Distributionen sker vid sex fjärrvärmenät. Bolagets huvudsakliga fjärrvärmeproduktion sker vid Korstaverket, där även elkraft produceras.

Bolaget har tillsammans med SCA ett energisamarbete där värme tillvaratas från SCA:s industrier i Sundsvallsregionen och hetvatten från Korstaverket har ersatt ett elbaserat system för torkning av virke och lokaluppvärmning vid Tunadals sågverk. Från SCA:s industrier levereras både spillvärme och värme från prima biobränsle. Bolaget vill bidra till fortsatt, positiv klimatpåverkan från energi- och återvinningslösningar inom Sundsvallsregionen. Genom att arbeta med effektivisering av befintlig produktion kan bolaget indirekt minska användningen av prima biobränslen, som då skulle kunna ersätta olja hos någon annan.

Bolaget planerar att utöka verksamheten vid Korstaverket inom fastigheterna Korsta 8:10, 8:12, 7:56 och 8:1 Sundsvalls kommun. Sundsvall Energi planerar att förvärva större delen av fastigheterna som ligger inom detaljplaneområdet DP 405. Fastighetsreglering pågår och aktuella områden kommer att integreras i Korsta 8:10. Ett mindre markområde på fastigheten Korsta 8:13 i Tunadalshamnen kommer att användas för att bygga en pumpanläggning kopplat till havskylasystemet. Korstaverket består av följande anläggningar; Fastbränslepannan F5 som eldas med avfallsbränsle och en hetvattencentral H3 med två oljeeldade pannor och Kraftvärmeverket K1 som eldas med olja. Bolaget har tillstånd till att elda sammanlagt 260 000 ton avfallsbränsle per år i fastbränslepannan F5.

För att minska sin klimatpåverkan och som ett led i arbetet med att göra Sundsvall till en klimatneutral kommun 2030 har bolaget inlett ett samarbete med Liquid Wind AB, som har bildat bolaget Flagship TWO AB, som planerar att uppföra och driva en ny anläggning för produktion av upp till 130 000 ton elektro-metanol (e-metanol) årligen i anslutning till Korstaverket. Som råvara till tillverkningen av e-metanol kommer rökgaser från Korstaverkets panna F5 och den planerade biobränslepannan användas.

Bolaget ansöker nu om att uppföra och driva en ny biobränslepanna med en tillförd effekt på upp till 60 MW, samt tillkommande lager av biobränsle. Som bränsle till pannan kommer restprodukter från skogen att användas som grenar och toppar (GROT), flis, sågspån och bark.

Panna F5 kommer att kompletteras med en ny mottagningshall för att lagra avfall med möjlighet till sortering. Dessutom kommer ansökan att omfatta en komplettering av befintlig asktvätt för att möjliggöra återvinning av metaller och andra ämnen som kan bli intressanta att återvinna exempelvis salter och fosfor.

Det oljeeldade kraftvärmeverket (K1) kommer att läggas ned.

Oljelagringen i oljeberggrummen kommer att avslutas och efter sanering är avsikten att om det visar sig ändamålsenligt använda berggrummen som värme- kyla- och vattenlager (magasin).

Samarbetet med FlagshipTWO innebär också att ansökan kommer att omfatta samtidig lagring av maximalt 20 000 m³ e-metanol, intag av 12 000 m³ kylvatten per timme från Alnösundet, förvätskning och samtidig lagring av upp till 70 000 ton koldioxid. Sundsvall Energi AB avser att använda en del av kylvattnet för egna behov.

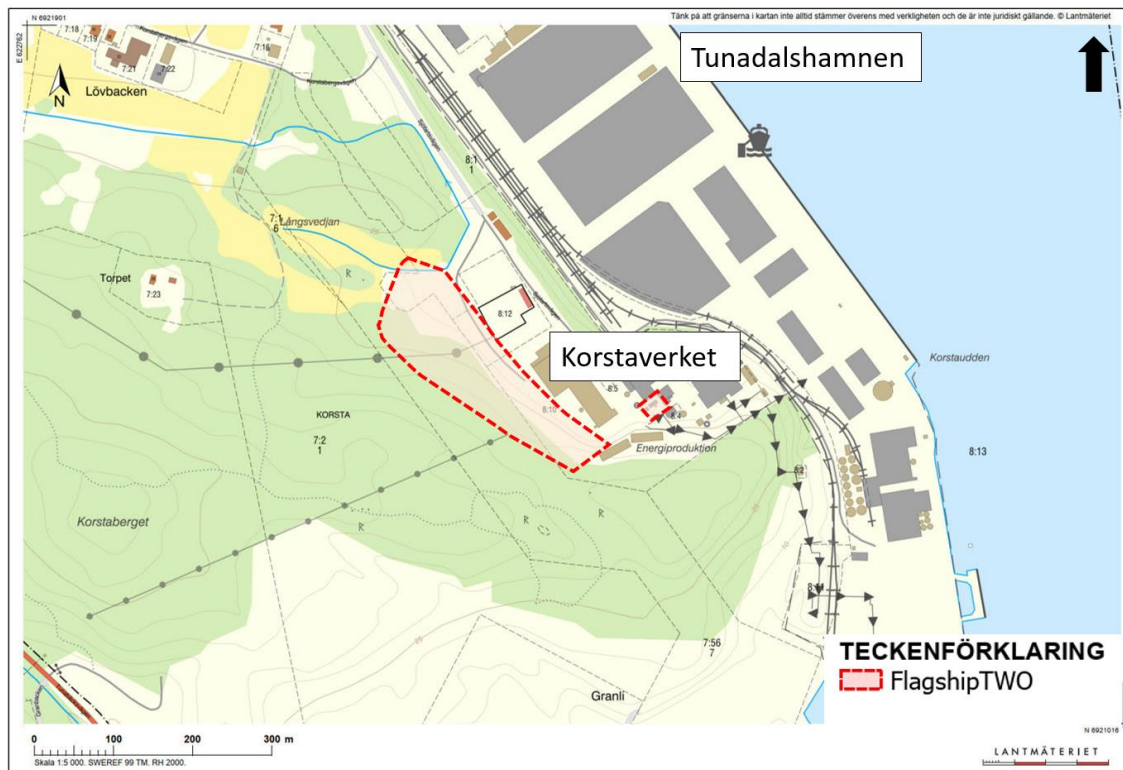
1.1 SAMRÅDSPROCESSEN

De planerade ändringarna av verksamheten är tillståndspliktiga enligt bestämmelser i 9 kap och 11 kap miljöbalken. Ansökan kommer att avse den samlade verksamheten vid Korstaverket efter planerade ändringar (exklusive FlagshipTWO:s verksamhet). Detta innebär att en specifik miljöbedömning ska genomföras som innebär att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram av den som avser att bedriva verksamheten i ett samrådsförfarande och att prövningsmyndigheten vid tillståndsprövningen slutför miljöbedömningen.

Den aktuella verksamheten ska enligt bestämmelserna i 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) antas medföra betydande miljöpåverkan. Samrådsförfarandet inleds därför med avgränsningssamråd. Något undersökningssamråd har inte genomförts. Föreliggande handling utgör underlag för de avgränsningssamråd som enligt bestämmelserna i 6 kap 30 § miljöbalken ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten. Den planerade verksamheten kommer att vara en s.k. Sevesoverksamhet på den högre kravnivån enligt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvariga kemikalieolyckor, vilket innebär att samrådet även avser frågor om hur allvariga kemikalieolyckor till följd av verksamheten eller åtgärden ska kunna förebyggas och begränsas.

1.2 RELATION TILL ANSLUTANDE VERKSAMHET (FLAGSHIPTWO AB)

FlagshipTWO kommer att anläggas delvis inom Sundsvall Energis verksamhetsområdet och inom Sundsvall Energis fastigheter. Den tänkta placeringen av den planerade verksamheten illustreras i Figur 1



Figur 1 Ungefärlig tänkt placering av planerad verksamhet (FlagshipTWO) i förhållande till Korstaverket. Fastighetsgränser syns som streckade linjer. Grundkarta från Lantmäteriet karttjänst "Min karta" (Lantmäteriet, 2022)

FlagshipTWO avser att arrendera den yta som kommer att utgöra verksamhetsområdet av Sundsvall Energi.

Förberedande markarbeten som krävs för att marken ska kunna bebyggas kommer att genomföras av Sundsvall Energi innan markytan arrenderas av FlagshipTWO. Sundsvall Energi kommer också att ansvara för eventuell bortledning av ytvatten eller grundvatten som blir följd av nyttjandet av ytan.

Sundsvall Energi kommer även att ta emot dagvatten från FlagshipTWO:s byggnader och omkringliggande mark. Det gäller även hantering av släckvatten som uppstår på samma ytor som dagvattnet.

Sundsvall Energi kommer att leverera rökgaser för avskiljning av koldioxid till FlagshipTWO och efter avskiljning av koldioxid kommer rökgaserna att återföras till Sundsvall Energi AB.

Utöver det som beskrivs ovan kommer Sundsvall Energi AB att leverera ett antal tjänster till FlagshipTWO, såsom tryckluft, avjoniserat vatten, värme, processånga och kyla samt tillgång till elkraft.

När det är möjligt kommer överskottsvärme från FlagshipTWO att levereras till Sundsvall Energis fjärrvärmesystem.

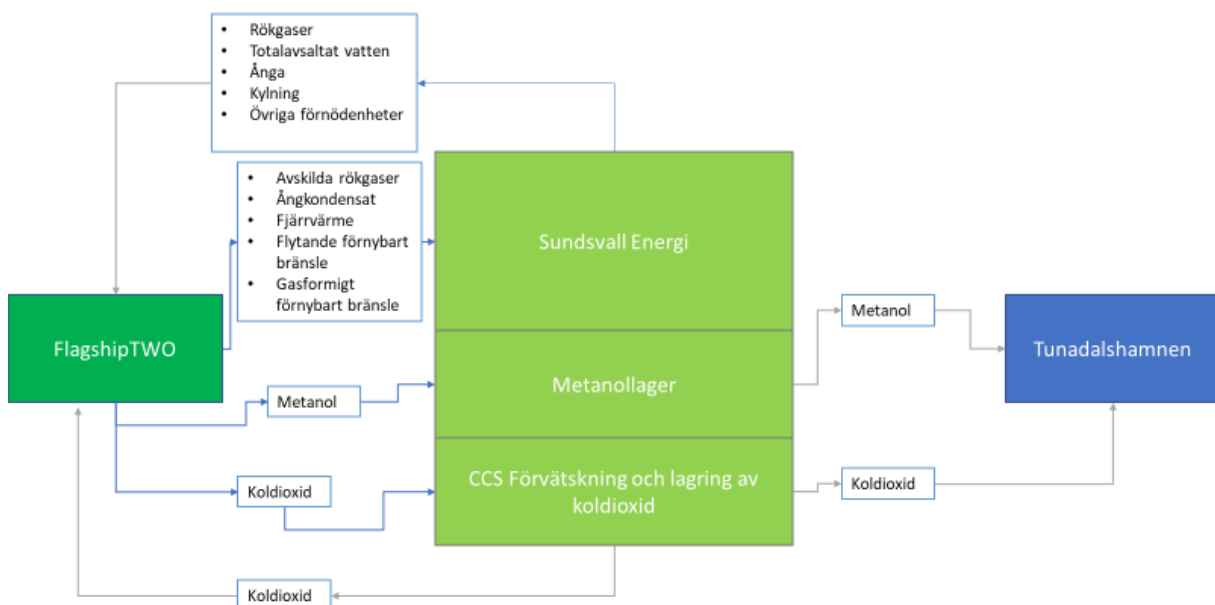
FlagshipTWO kommer att leverera flytande och gasformiga bränslen till Korstaverket. Dessa är biprodukter som uppkommer vid metanolproduktionen.

Den färdiga produkten (e-metanol) kommer att levereras från FlagshipTWO till Sundsvall Energi för lagring och uttransport. Nya cisterner kommer att uppföras av Sundsvall Energi och verksamheten kommer att bedrivas enligt Sundsvall Energis tillstånd. I anslutning till anläggningen finns en hamn där olika typer av bränslen hanteras och som därför är lämplig för utsklepning av e-metanol.

FlagshipTWO kommer även att avskilja koldioxid för leverans av gasformig koldioxid till Sundsvall Energis planerade anläggning för förvätskning och lagring av koldioxid från den fossila delen av panna F5:s rökgaser.

Sundsvall Energi avser att kontrollera sina utsläpp till luft från panna F5 och den nya pannan F11 innan rökgaserna leds till FlagshipTWO för avskiljning av koldioxid.

De planerade flödena till och från Sundsvall Energi sammanfattas i Figur 2.



Figur 2 Planerade flöden till och från Sundsvall Energi

Om det är tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt möjligt kan det bli aktuellt att rökgaskondensatet från den nya biobrännlepannan F11 behandlas i FlagshipTWO:s vattenrening tillsammans med FlagshipTWO:s processavlopp.

Korstaverkets och FlagshipTWO:s verksamheter kommer att bedrivas organisatoriskt, ägandemässigt och tekniskt oberoende av varandra. Utsläpp och annan miljöpåverkan från de båda verksamheterna bedöms kunna särskiljas och bedömas oberoende av varandra. Tillståndsansökan samt miljökonsekvensbeskrivning för Korstaverkets nuvarande och planerade anläggning kan därigenom upprättas och nödvändiga regleringar i tillstånd kan utformas oberoende av FlagshipTWO:s verksamhet.

1.3 TILLSTÅNDSANSÖKAN FÖR FLAGSHIPTWO

FlagshipTWO kommer parallellt med Sundsvall Energi att ta fram och lämna in en tillståndsansökan enligt 9 kap. miljöbalken. Denna ansökan kommer att omfatta uppförande och drivande av en ny anläggning för produktion av upp till 130 000 ton elektro-metanol (e-metanol) per år i Korsta. Anläggningen kommer att bestå av tre huvudprocesser, vätgasframställning genom spjälkning av vatten till vätgas och syrgas, avskiljning av koldioxid från rökgas och omvandling av en blandning av vätgas och koldioxid till råmetanol med efterföljande destillering.

Sundsvall Energi och FlagshipTWO avser och önskar att samordna processen för dessa ansökningar i så stor utsträckning som möjligt.

2 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Sundsvall Energi AB
Organisationsnummer:	556478-6647
Adress:	851 85 Sundsvall
Kontaktperson i miljöfrågor:	Cecilia Bjarnhagen, miljöcontroller
Kontaktuppgifter:	cecilia.bjarnhagen@sundsvallenergi.se, 073-274 56 73
Anläggningsnamn:	Korstaverket
Besöksadress:	Sjöfartsvägen 1
Fastighetsbeteckning:	Korsta 8:10,8:12, 8:1, 7:56, 8:13
Län:	Västernorrland
Kommun:	Sundsvall

2.1 VERKSAMHETENS KLASSIFICERING

Den aktuella verksamheten klassificeras enligt följande bestämmelser i miljöprövningsförordningen (2013:251) (*Huvudverksamheten enligt industriutsläppsförordningen har markerats med **fet stil***):

- **29 kap 10 § ” Tillståndsplikt A och verksamhetskod 90.201-i gäller för avfallsförbränningsanläggning där icke-farligt avfall förbränns, om den tillförda mängden avfall är mer än 100 000 ton per kalenderår”**
- 21 kap 8 § ” Tillståndsplikt A och verksamhetskod 40.40-i gäller för anläggning för förbränning med en total installerad tillförd effekt av mer än 300 megawatt.”
- 29 kap 6 § ” Tillståndsplikt A och verksamhetskod 90.181-i gäller för avfallsförbränningsanläggning där farligt avfall förbränns, om den tillförda mängden farligt avfall är mer än 10 ton per dygn eller mer än 2 500 ton per kalenderår”
- 29 kap 61 § ” Tillståndsplikt B och verksamhetskod 90.485 gäller för anläggning för geologisk lagring av koldioxid, om mängden koldioxid som är planerad att lagras är högst 100 000 ton”.
- 20 kap 1 § ”Tillståndsplikt B och verksamhetskod 39.60 gäller för anläggning för lagring eller annan hantering av
 1. gasformiga eller flytande petrokemiska produkter, oljor, petroleumprodukter eller brännbara gaser, om det i anläggningen lagras mer än 5 000 ton vid ett och samma tillfälle,
 2. andra kemiska produkter, om lagringen eller hanteringen omfattar mer än 5 000 ton vid ett och samma tillfälle eller mer än 50 000 ton per kalenderår och produkterna a) enligt föreskrifter som har meddelats av Kemikalieinspektionen har klassificerats med de riskfraser som ingår i faroklasserna "mycket giftig", "giftig", "frätande", "cancerframkallande", "mutagen", "reproduktionstoxisk" eller "miljöfarlig",

2.2 MILJÖRELATERAD LAGSTIFTNING SOM BERÖR VERKSAMHETEN

Verksamheten är tillståndspliktig enligt 9 kap. miljöbalken och omfattas av följande.

- BAT-slutsatser för avfallsförbränning (huvudverksamhet) som meddelades den 3 december 2019.
- BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar som meddelades den 17 augusti 2017 (sidoverksamhet).

Särskilda föreskrifter till skydd för människors hälsa och miljön som rör verksamheten finns i följande förordningar och föreskrifter:

- Förordningen 2013:253 om avfallsförbränning
- Förordningen 2013:252 om stora förbränningsanläggningar

Del av verksamheten är tillståndspliktig enligt 11 kap. 9 § miljöbalken (intag av kylvatten m.m).

Verksamheten omfattas av bestämmelser i lagen (1993:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvariga kemikalieolyckor, och kommer att omfattas av högre kravnivån efter att metanollagringen påbörjas. En säkerhetsrapport har upprättats för hantering av olja och kommer att upprättas för lagring av metanol.

Verksamheten omfattas av industriutsläppsförordningen (2013:250). En statusrapport har upprättats och lämnades till tillsynsmyndigheten 2020-05-28. Ärendet är avslutat.

3 LOKALISERING

3.1 OMGIVNING

Korstaverket är beläget ca 5 km nordost om Sundsvalls centrum inom fastigheten Korsta 8:10, se Figur 3. Öster om Korstaverket ligger Tunadalshamnen och mitt emot, på andra sidan Alnösundet, ligger södra delen av Alnön. Söder om Korstaverket pågår bygget av Sundsvalls Logistikpark. Järnvägen *Ådalsbanan* (sträckan Timrå-Tunadal), inklusive godsspår, passerar mellan Korstaverket och Tunadalshamnen. Närmaste bostäder finns i Korsta by.

Inom 10 km från Korstaverket finns fem naturreservat, varav tre också är s.k. Natura 2000-områden. Närmaste Natura 2000-område är Smedsgården på Alnön som är beläget ca 4,5 km öster om Korstaverket.



Figur 3 Korstaverkets placering i förhållande till sin omgivning.

3.2 PLATS

Placeringen av nuvarande anläggningen framgår av flygfotot i Figur 4. Direkt öster om Korstaverket ligger Tunadalshamnen. De planerade anläggningsdelarna kommer att placeras inom detaljplanegränsen för Korstaverkets detaljplan, DP 405. Den planerade placeringen av tillkommande anläggningsdelar framgår av Figur 5, i figuren framgår även den tänkta placeringen för FlagshipTWO.

Sundsvall Energi Elnät AB:s ställverk som nu är placerat norr om panna F5 kommer att ersättas med ett nytt ställverk placerat väster om FlagshipTWO:s planerade anläggning.

En ny infartsväg till anläggningen planeras, se Figur 5.



Figur 4 Befintlig anläggning med detaljplanegräns



Figur 5 Flygfoto över Korstaverket med plats för planerade anläggningsdelar samt inklusive FlagshipTwo:s planerade anläggning som är markerad med blå färg

3.3 PLANER

3.3.1 Översiktsplan

Gällande översiktsplan *Sundsvall 2021* antogs 2014. Området Tunadal-Korsta-Ortviken ska omvandlas till ett godstransportnav med kopplingar mellan väg, järnväg och sjöfart. För området runt Korsta planeras större infrastrukturprojekt i form av ny järnväg/upprustning av befintlig järnväg. Detta för att påverka transportflöden i Sundsvall samt hela regionen.

För Tunadal-Korsta-Ortviken gäller sedan 2010 en fördjupad översiktsplan, vars mål är att främja områdets utveckling till ett transportcentrum med strategisk hamn och kombiterminal för järnvägs-, väg- och båttransporter. Översiktsplanen syftar vidare till att skapa tillräckliga ytor för såväl hamn och kombiterminal som industriell expansion, vilket är orsaken till att området Granli/Petersvik har tagits i anspråk.

3.3.2 Detaljplan

För Korstaverket gäller en detaljplan som antogs under 2012, (2281K-DP-405). Detaljplanen möjliggör uppförande av en biogasanläggning samt möjliggör en utveckling av Korstaverket med en större andel av förnybara bränslen. Inom planområdet tillåts även småskalig industri, framförallt industri med produktion som kan nyttja överskott eller restprodukter från Korstaverkets verksamheter.

För området söder och väster om Korstaverket gäller detaljplan för Sundsvalls logistikpark (2281K-DP-405). Planen syftar till att möjliggöra ett nytt logistiknav för utveckling av transporter med tåg, bil och båt samt industriverksamhet (Sundsvalls kommun, 2012b).

3.4 ALTERNATIV LOKALISERING

Någon alternativ lokaliserings för Korstaverket är inte aktuell. Korstaverket är en befintlig anläggning som etablerades i slutet på 70-talet. Den nya pannan behöver ligga i anslutning till den övriga anläggningen. Frågan om lokaliserings lämplighet kommer att redovisas närmare i MKB:n.

4 VERKSAMHETSBESKRIVNING

4.1 AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING

4.1.1 Befintlig verksamhet

Korstaverket består idag av följande anläggningar; Fastbränslepannan F5 som eldas med avfallsbränsle, (Eldningsolja 1 används som start och stödbränsle), och en hetvattencentral H3 med två oljeeldade pannor och kraftvärmeverket K1 som eldas med olja. Inom anläggningen finns även två oljebergrum om vardera 100 000 m³ för lagring av tjock eldningsolja. Oljebergrummen används idag för lagring av olja åt annan verksamhetsutövare och verksamheten bedrivs av KOLAB.

I Tabell 1 nedan beskrivs verksamhetens anläggningar med tillståndsgiven effekt samt förbränning.

F5	Ångpanna om 84 MW tillförd effekt samt ångturbin om 21 MW för elproduktion. Tillståndsgiven tillförd effekt om 84 MW Tillståndsgiven förbränning av max 260 000 ton avfallsbaserade bränslen per år.
H3	Två hetvattenpannor (H3P1 och H3P2) om vardera 80 MW Tillståndsgiven tillförd effekt om 178 MW

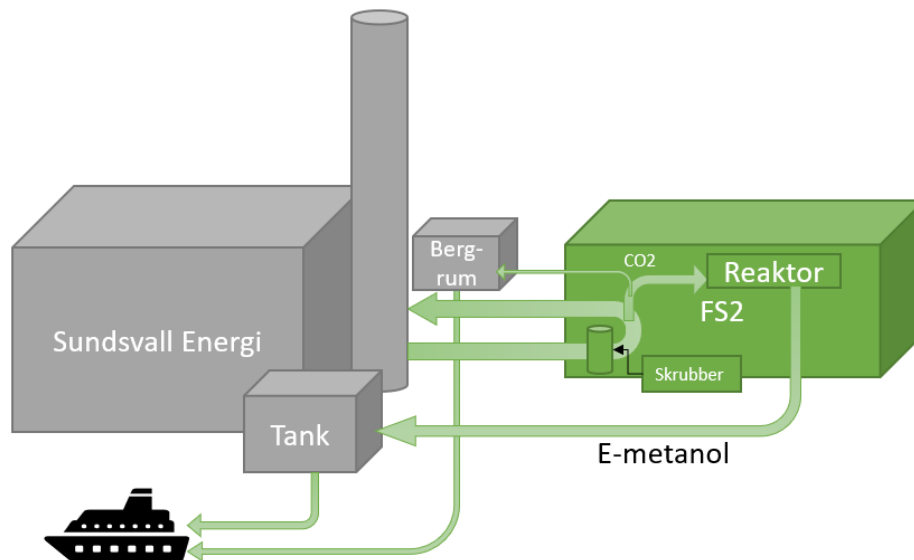
K1	Ångpanna om 170 MW tillförd effekt samt ångturbin om 59 MW för elproduktion. Tillståndsgiven tillförd effekt om 183 MW
E1	Elångpanna om 55 MW Tillståndsgiven tillförd effekt om 55 MW

4.1.2 Ansökt verksamhet

Bolaget planerar att bygga en ny biobränsleeldad panna (F11) med en tillförd effekt på upp till 60 MW.

Oljepannan K1 kommer att läggas ned och övriga pannor kommer att fortsätta drivas. Lagerhall för balar med avfallsbränsle kommer att byggas för F5 för att möjliggöra mottagning av bränsle med båt och tåg.

Samarbetet med FlagshipTWO innebär att rökgaserna från Panna F5 och F11 kommer att ledas till FlagshipTWO:s anläggning där koldioxiden avskiljs, se Figur 6.



Figur 6 Översiktlig bild planerade anläggningar

Den färdiga produkten e-metanol kommer att lagras av Sundsvall Energi vid Korstaverket och sedan lastas ut via Tunadalshamnen.

FlagshipTWO har även för avsikt att leverera överskottsvärme till fjärrvärmenätet och restbränsle till Korstaverket. FlagshipTWO:s anläggning anläggs i direkt anslutning till Korstaverket.

Korstaverket kommer att förvätska och lagra flytande koldioxid i en mängd som motsvarar fossilandelen i avfallsbränslet. Lagringen kommer att ske i bergrum innan det skeppas ut via Tunadalshamnen.

Det ska även vara möjligt för FlagshipTwo att ta tillbaka koldioxid från lagret och tillverka e-metanol.

Lagringen av eldningsolja i bergrum kommer att avslutas och bergrum kan komma att användas som värme- kyla- och vattenlager (magasin) om detta är ekonomiskt rimligt.

Det finns behov av kyla framförallt hos FlagshipTWO men även hos Sundsvall Energi så en havskylanläggning kommer att installeras som kommer att förse både Sundsvall Energi och FlagshipTWO med kyla.

4.2 MILJÖFARLIG VERKSAMHET

4.2.1 *Panna F5*

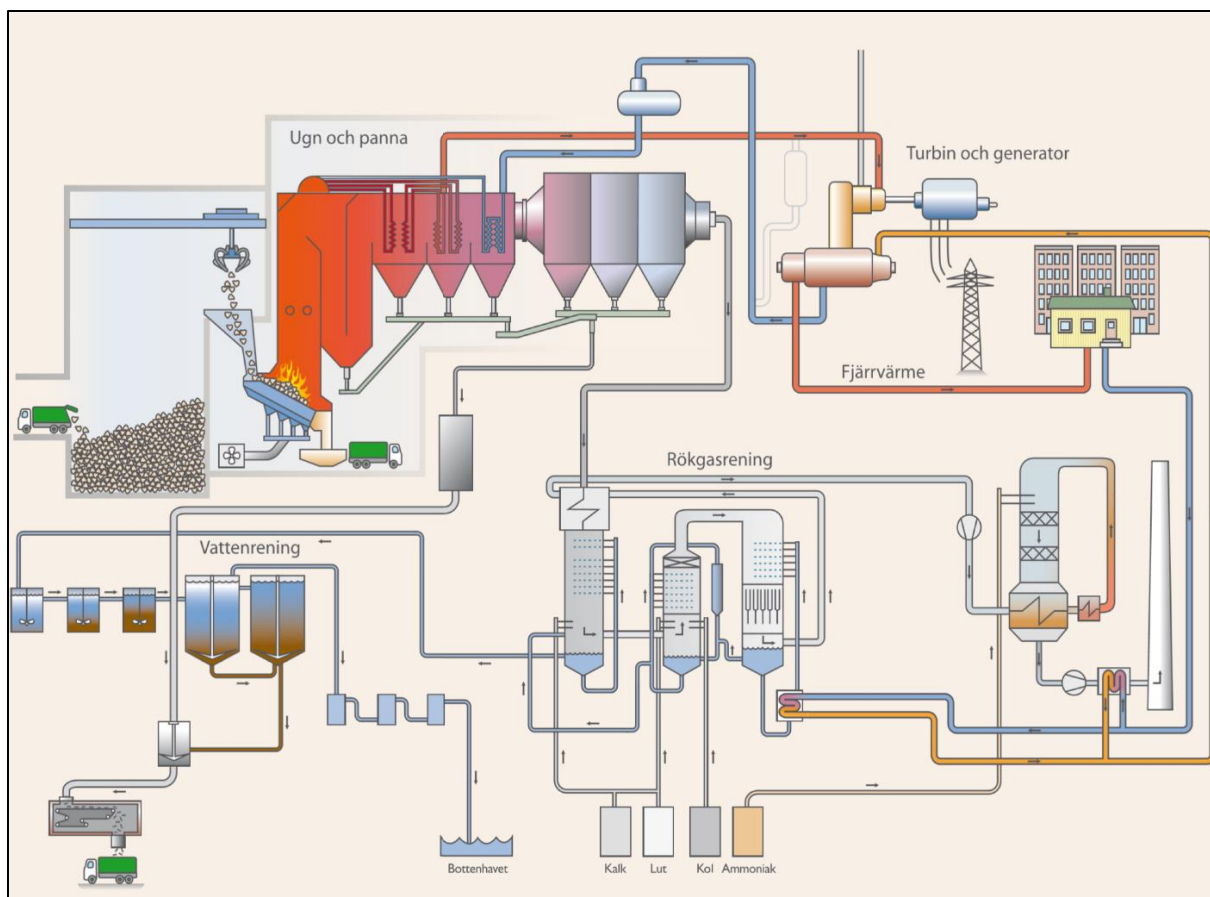
Panna F5 togs i drift under hösten 2006. Ett processschema visas i Figur 7.

En större ombyggnad genomfördes under 2021 då den tillförda effekten höjdes från 60 till 84 MW. Modifieringarna i pannan bestod bland annat av att installera större värmeupptagande ytor, installera en vattensotningsfunktion för att effektivisera driften och därmed minska behovet av manuella sotningar samt byta ut en del mekanisk utrustning som var föråldrad.

I rökgasreningen byttes droppavskiljarna ut till en större modell och skrubbrarna förstärktes för att klara ett högre rökgasflöde. Katalysatorn kompletterades med ytterligare ett katalysatorlager för att säkerställa reningen av kväveoxider. Automatisk underhållsutrustning för att rena katalysatorn har bytts ut vilket tryggar katalysatorns funktion.

I vattenreningen byttes jonbytarfilter och sandfilter ut till större filter som ska klara ett högre vattenflöde från rökgasreningen. En tank för automatisk backspolning installerades vilket har reducerat användningen av råvatten i vattenreningsprocessen. Vattenreningen kompletterades också med järnoxidfilter vilket ska garantera rening av bland annat antimon, något som är ett kompletterande krav i BAT-slutsatserna för avfallsförbränning som börjar gälla 2023.

F5 har försetts med en tillbyggnad för att kunna rymma ett nytt asktvättsystem. Installationen av en ny asktvätt har pausats då det visat sig att kapaciteten för den befintliga asktvätten är tillräcklig även efter effekthöjningen av pannan. Tillbyggnaderna har färdigställts för att finnas tillgängliga för eventuell framtida utveckling av asktvätten.



Figur 7 Processchema anläggning F5

Panna F5 är en rostereldad ångpanna. Till anläggningen hör också slaggutmatning, två stödoljebrännare, rökgasrening, vattenrening, flygskutmatning m.m. Pannan producerar ånga som blir el via en ångturbin och fjärrvärme via en värmekondensator. Producerat ångflöde är ca 90 ton ånga per timme. Ångtrycket efter pannan är 45 bar och ångtemperaturen 420 °C. Till anläggningen hör också en luftkylanläggning där energi kan kylas bort för att möjliggöra avfallsbehandling när fjärrvärmebehovet är litet. I bränslemottagningen finns bränslehanteringsutrustning med tipphall, bunker, traverser, mottagningstratt och plockkran.

Pannans rökgasrening består av både torr och våt rening med hög reningsgrad samt rökgaskondensering för ett effektivt energiutnyttjande. Reningen består av följande delar.

- torrt trefälts elfilter för stoftavskiljning
- sur skrubber (skrubber 1) för avskiljning av vätefluorid och väteklorid
- alkalisk skrubber (skrubber 2) för rening av svavelföreningar
- tillsats av aktiv koks i skrubber 2 för avskiljning av dioxiner och kvicksilver
- venturi-skrubber för slutlig filtrering av fina stoftpartiklar med rökgaskondensering
- katalytisk rening av kväveoxider (SCR)

Avskilt vatten från rökgasreningen renas innan det kan släppas till recipient. Vattenreningen omfattar följande steg.

- bufferttankar (skilda tankar för kondensat och avloppsvatten som innehåller suspenderade ämnen),
- neutralisering (med natriumhydroxid eller kalkmjölk)
- fällning av metaller (i hydroxid- och sulfidform)
- flockning (med järnklorid och polymert flockningsmedel)
- sedimentering
- slamförtjockning

- pH-justering med efterföljande sandfiltrering, filtrering i jonbytare, kolfilter och järnoxidfilter.

Efter slutlig pH-justering avleds avloppsvattnet till Alnösundet.

Det avskilda slammet från vattenreningen blandas med flygaska från pannan och elfiltret i asktvätten där det behandlas och avvattnas före deponering. Det är även möjligt att mata ut flygaska i torr form utan att den behandlas i asktvätten. Även detta sker i slutet system och askan transporteras därefter till mottagare med erforderliga tillstånd.

Slagg matas ut till container via vattenbad för att damm ska bindas, varefter slaggen lastas på bil för vidare transport. Metaller i slaggen återvinns och resterande slaggrus nyttjas som konstruktionsmaterial vid sluttäckning av deponi.

De tekniska åtgärder som planeras för panna F5 är, förutom det som berör avskiljningen av koldioxid i FlagshipTWO, en utökning av lagringen av avfallsbränsle med möjlighet till sortering samt möjliggöra användning av metanol som bränsle till oljebrännare.

Lagringen av balat avfallsbränsle planeras ske på ytan för nuvarande parkering och ställverk se Figur 8, inom området kommer det finnas en mottagningshall med ytor för hantering och sortering av bränslet samt lagring av bränslet. Mottagningshallen kommer att utformas med omhändertagande av ventilationsluft för att undvika luktstörningar. Lagret planeras för att rymma upp till 4 000 ton bränsle till anläggning F5.



Figur 8 Detaljplane-karta med område för planerat avfallsbränslelager markerat

Ett utvecklingsarbete gällande behandling av aska kommer att inledas för att möjliggöra återvinning av metaller och andra ämnen exempelvis salter och fosfor. Ambitionen är att utveckla nya lösningar för återvinning som kan påverka den befintliga asktvätten.

Mottagning av typer av icke farligt och farligt avfall kommer att ses över. I dag tar man endast emot impregnerat trä, men har tillstånd att ta emot fler typer av farligt avfall. Ansökan kommer troligen även

att omfatta oljehaltigt avfall framförallt för att ha möjlighet att ta emot oljeavfall från den planerade saneringen av berggrummen.

4.2.2 Panna K1

Kraftvärmeverket är utrustat med en ångpanna med en kapacitet av 250 ton ånga per timme. Ångtrycket efter överhettare är 136,5 bar och ångtemperaturen 535°C. Eldningsutrustningen består av sex brännare. Anläggningen är försedd med en turbin med en installerad effekt av 59 MW.

Vid eventuell idrifttagning används EO3. Bränslet har tidigare utgjorts av lågsvavlig olja kvalitet EO5 med möjlighet att blanda in upp till 25 % beckolja.

I rökaskanalen mellan pannan och den 100 m höga skorstenen finns en luftförvärmare och en stoftavskiljare av småcyklontyp.

Kraftvärmeverket används idag framförallt som reservanläggning men är även möjlig att använda som spetsanläggning.

Driften av Panna K1 kommer att upphöra. Pannhusbyggnaden kommer att stå kvar och det är ett av alternativen för placering av panna F11.

4.2.3 HC3

Hetvattencentralen består av två identiska hetvattenpannor med kapacitet om vardera 80 MW värmeeffekt och med två brännarenheter vardera. Skorstenen med separata rökrör för respektive panna mynnar 100 m över mark. Som bränsle används EO3.

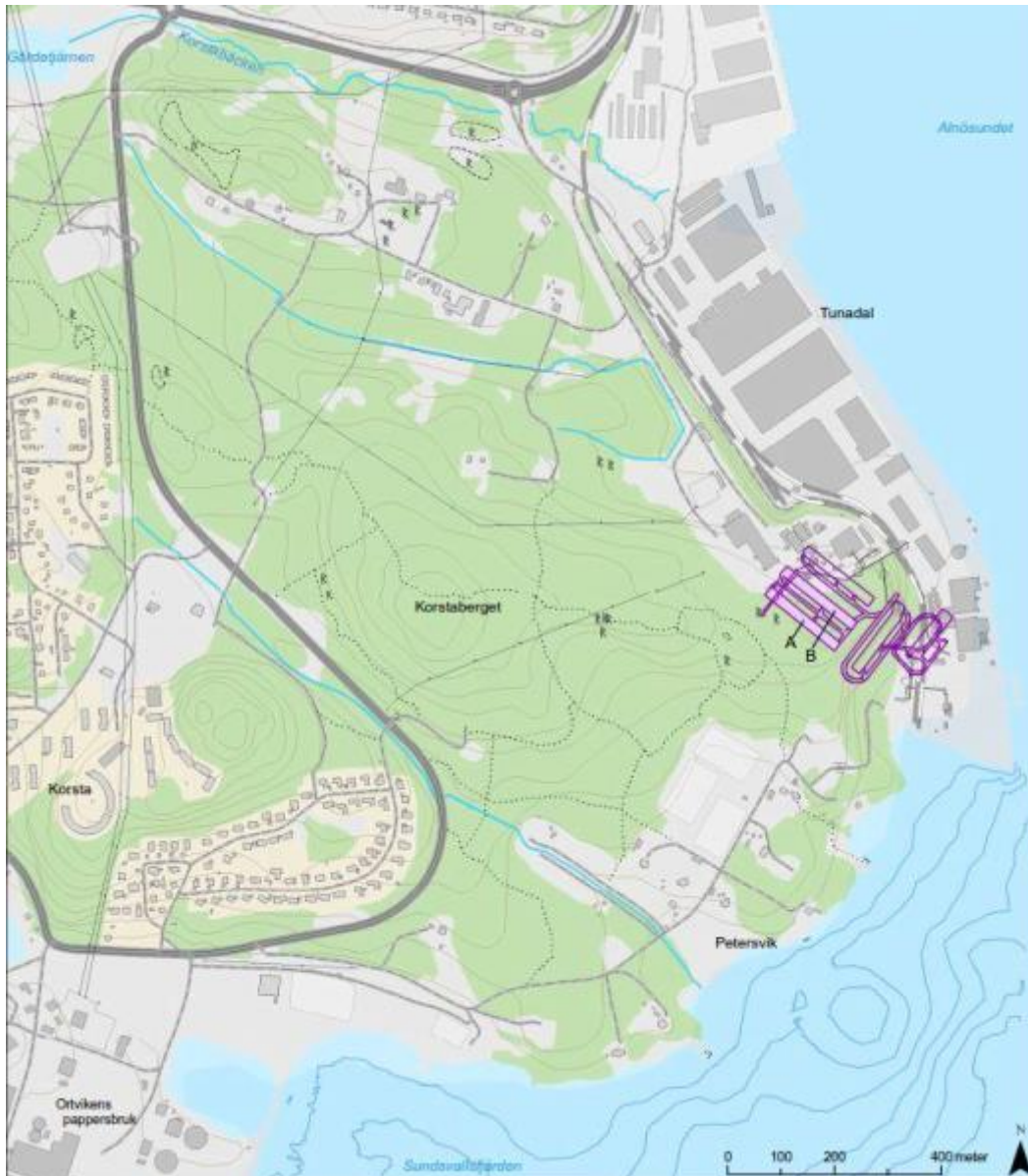
Hetvattencentralen används idag framför allt som reservanläggning men är även möjlig att använda som spetsanläggning.

En eller båda pannorna kan komma att anpassas för att även kunna använda e-metanol som bränsle samt restgaser och flytande brännbara restprodukter från FlagshipTWO.

4.2.4 Bergrum

Inom anläggningens område finns även två oljebergrum, (bergrum A och B) om vardera 100 000 m³ som uppfördes i mitten av 1970-talet. Dessa ägs av Sundsvall Energis dotterbolag KOLAB. Bergrummen hyrs sedan 2015 ut till externa hyresgäster som lagrar Eldningsolja 5 (EO5). Förutom dessa två oljebergrum finns ytterligare två oljebergrum samt ett gasolbergrum i närområdet. Lokaliseringen av bergrummen framgår av Figur 9.

Oljan lagras på vattenbädd i oinklädda bergrum.



Figur 9 Översiktsbild över oljebergum A och B samt övriga bergum i Korstaområdet. (Källa Sweco rapport Avveckling av bergum)

Bolaget planerar att avsluta oljelagringen i bergummen och istället använda dessa och eventuellt ytterligare något bergum som värme- kyla- och vattenlager (magasin) om detta visar sig vara ekonomiskt rimligt. Fjärrvärme kommer då att lagras i bergummen vid en temperatur på ca 95 °C. Bergummen kommer att tömmas på olja och saneras innan de används som ackumulatörer eller lager. Något bergum kan komma att användas för att lagra brandvatten och samtidigt fungera som en barriär mellan fjärrvärmeackumulatören och koldioxidlagret.

Vid konverteringen av bergummen till värmelager kommer bergummen användas som lagringsutrymme för varmvatten. Det sker en viss grundvattentillströmning till bergummen vilket innebär att motsvarande mängd vatten kommer att behöva blödas ut på samma sätt som sker idag. Idag pumpas läckvatten (inträngande grundvatten) från bergummen ut via oljeavskiljare till Korstaverkets dagvattensystemet och via ytterligare en oljeavskiljare placerad i hamnområdet ut i Alnösundet. I dagsläget uppgår inläckaget till ca 300 m³ per månad sammanlagt i bergum A och B.

Vattnet kommer att bestå av ett varmare (ca 90-95°C) och ett kallare skikt (ca 45-58°C) vilka separeras naturligt genom densitetsskillnaden. Vid ökade värmebehov sker en urladdning av

varmvatten och vice versa. Uttag och tillförsel av varmvatten sker samtidigt via ledningar som kopplas till en värmeväxlare, vilket innebär att en konstant vattennivå hålls i bergrummen.

Det kommer att bli möjligt att lagra ca 10–15 GWh i vattenvolymen beroende på hur många bergrum som kommer att användas. Hur mycket energi som kan lagras i bergmassan är ännu inte utrett.

4.2.5 Panna F11

En ny biobränsleeldad ångpanna inklusive bränslemottagning planeras med en tillförd effekt på upp till 60 MW. Exempel på möjliga biobränslen är GROT, flis och bark. Det kommer också att vara möjligt att elda gasformigt förnybart bränsle och flytande förnybart bränsle i pannan.

Ångtrycket efter pannan kommer att vara ca 40-100 bar och ångtemperaturen 300-485 °C.

Pannan kan komma att förses med en ångturbin på ca 8 MW för elproduktion.

Pannan placering är ännu inte bestämd. Ett alternativ är Panna K1:s pannhus och ett annat alternativ är nordväst om panna K1 se Figur 5.

På norra delen av området planeras en yta på ca 20 000 m² för hantering av biobränslen. Bränslehanteringssystemet planeras bestå av ytor för bränslehantering, mottagningsficka, såll och kross, lagersilo(s) och transportör till dagsilo.

De förbränningstekniker som kan bli aktuella är fluidiserande bädd (FB) eller rosterpanna.

Rökgasreningen kommer troligen att bestå av ett slangfilter för stoftavskiljning och selektiv katalytisk rening (SCR) av kväveoxider. Det kan även bli aktuellt med elfilter för stoftavskiljning och icke katalytisk rening (SNCR) av kväveoxider. För att återvinna mer värme planeras även en rök-gaskondenseringsanläggning.

Avskilt vatten från rök-gaskondenseringen kommer antingen att renas av FlagshipTWO i en gemensam rening eller i en egen rening innan det släpps ut till recipienten.

Rök-gaserna kommer troligen att släppas ut genom samma skorsten som F5 eller genom en egen skorsten efter att koldioxid avskilts i FlagshipTWO.

Förväntad användning av biobränslen blir ca 310-350 GWh per år vilket motsvarar ca 130 000-150 000 ton.

4.2.6 Lagring av metanol

Lagring av metanol planeras ske i två invallade tankar å 10 000 m³.

Eventuellt kommer också en tank för mellanlagring av flytande förnybart bränsle, (på ca 1 000 m³) att placeras i anslutning till metanoltankarna.

Bränslet är en biprodukt från FlagshipTWO, i form av en blandning av ungefär 62 % vatten och 36 % metanol, andra alkoholer samt mindre mängder andra kolväten.

Tankarna kommer troligen att placeras på berget bakom anläggning F5, se figur Figur 5.

Rörledning kommer att anslutas till Tunadalshamnens utrustning för att möjliggöra utlastning av metanol till båt. Utredning pågår om det kommer att vara möjligt att återanvända ledningar som tidigare använts för eldningsolja. Hamnens läge i förhållande till Korstaverket framgår av Figur 10. Lastning av metanol till båt kommer att ske i hamnens regi.

Det kommer troligen också att vara möjligt att lasta ut metanol till bil, men då ifrån Korstaverkets område.

Metanol är en kemikalie som faller under högsta kravnivån i Sevesolagstiftningen i mängder över 5 000 ton.



Figur 10 Tunadalshammen, med Korstaverket i bakgrunden.

Den risk som framförallt identifierats för hantering och lagring av metanol är brand.

Risikanalysen kommer att utföras inför projektering och konstruktion av metanolhanteringen.

4.2.7 CCS Förvätskning och lagring av koldioxid

Den koldioxid som kommer från den fossila delen av avfallet kommer att förvätskas och lagras vid Korstaverket innan den transporteras med fartyg till extern mottagare. Mottagning för mellanlagring av koldioxid från andra verksamheter kan även bli aktuellt. För närvarande finns mottagningsanläggningar i Norge och planering pågår för att etablera sådana anläggningar i flera länder. Det ska även vara möjligt för FlagshipTWO att ta tillbaka koldioxid från lagret och tillverka e-metanol. Komprimering av koldioxiden inför lagring kan antingen ske i FlagshipTWO:s eller Sundsvall Energis regi.

Koldioxid från FlagshipTWOs anläggning transporteras i rörledning till en förvätskningsanläggning innan koldioxidvätskan levereras till lagret. Lagret planeras att byggas under jord (–100 meter) och ha en lagringskapacitet på 30 000–60 000 m³.

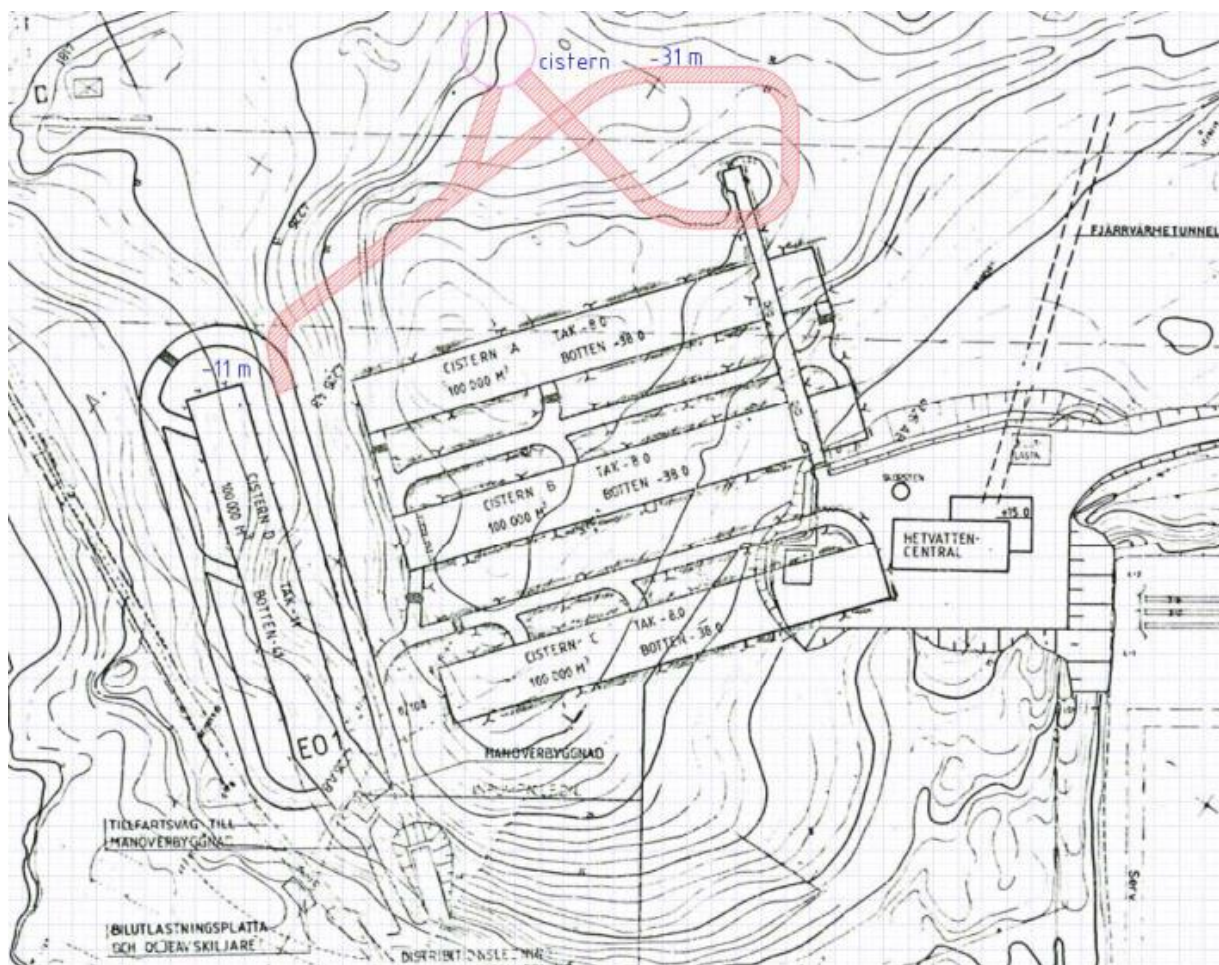
Förvätskningen ska uppskattningsvis kunna ta hand om 12 ton koldioxid per timme. Preliminärt ska koldioxiden lagras vid ett tryck på mellan 13-15 bar (g) och vid en temperatur mellan -30 och -26 °C, vilket är det krav som för närvarande ställs av mottagningsanläggning för koldioxid. Tryck och lagringstemperatur kommer att anpassas till val av lagerkonstruktion.

En lämplig metod för förvätskningen kan vara Joule-Thompson metoden där förvätskningen sker i tre delsteg, kompression, torkning och förvätskning. Ytbehovet för förvätskningsanläggningen vid Joule-Thompson metoden uppskattas till 700 m².

För att övervaka och kontrollera tryck och temperatur i bergrummet kommer ett antal stödsystem krävas ovanför markytan. Variationer i tryck och temperatur kan till exempel uppstå vid tömning och fyllning av bergrummet och vid felaktig drift av förvätskningsanläggningen. För att bibehålla temperaturen i bergrummet kan en viss mängd koldioxid tillåtas förångas och på så sätt kan bergrummet kylas. Den förångade koldioxiden återförs till förvätskningsanläggningen.

Det finns två huvudalternativ för lagring av koldioxid.

Det ena alternativet innebär att ett nytt bergrum byggs. Det nya lagret förläggs på ett bergtekniskt betryggande djup och med placering på betryggande avstånd från befintliga oljebergum. Vid bygget av bergrummet kan befintlig tillfartsramp till befintliga bergum användas för bygget. Rampen förlängs till nödvändigt djup och ett bergrum byggs. Det nya bergrumslagret blir i form av en silo med en höjd av ca 40 meter och en diameter på ca 30 meter kläs in med stålplåt och får en volym på ca 30 000 m³. I anslutning till silon byggs ett bergrum på ca 100 m² för utpumpning av koldioxiden, förslag på placering framgår av Figur 11.

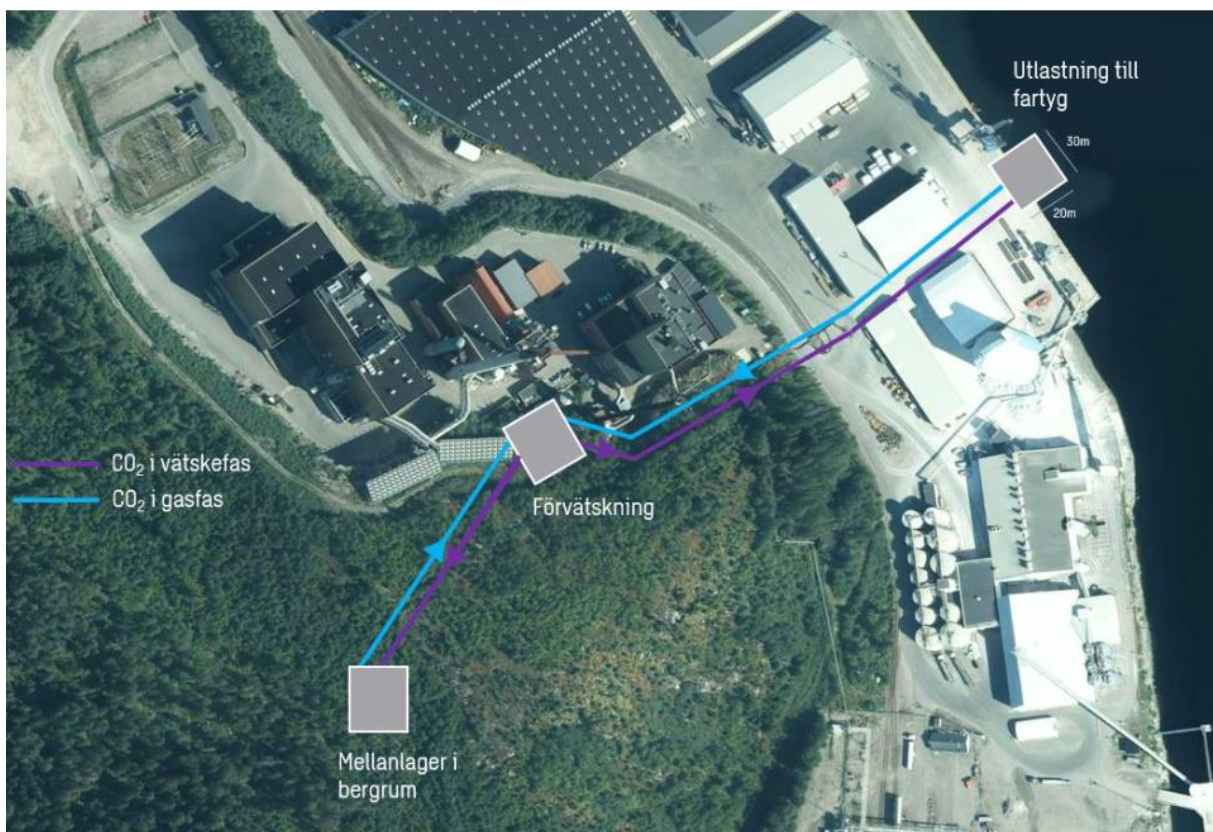


Figur 11 Förslag på placering av tillfartstunnlar och bergum med cistern. (Källa förprojektering CCS)

Som alternativ till ett nytt underjordslager finns också en möjlighet att använda befintligt numera avslutat gasollager för lagring av koldioxiden. Det behövs ingen omfattande ombyggnation av bergrummet. Bergrummet behöver frysas men frysning för anläggningsarbeten har till exempel utförts vid Södra länken (Stockholm) och Botniabanan. Konceptet är att koldioxidens låga temperatur gör att grundvattnet i berggrunden runt bergrummet kommer att frysa, vilket förhindrar att koldioxid läcker ut genom sprickor i berggrunden. Det förhindrar också att grundvatten läcker in i bergrummet, vilket innebär att inget läckvatten behöver bortledas. Kyltemperaturen behöver upprätthållas stabilt över tid

vilket kräver att koldioxid "cirkulerar" i systemet och kyls via värmexlare. Om oljelager i omgivningen används som fjärrvärmeackumulator kommer det att bli stora temperaturskillnader mellan berggrummen vilket kan vara en nackdel för det här alternativet, vilket behöver utredas närmare.

Rörledningar kommer att byggas mellan förvätskning, bergrumlager och hamn samt mellan FlagshipTWO och förvätskningen. Figur 12 illustrerar möjlig ledningsdragning mellan bergsrumslager, förvätskning och hamn. Rörledning för vätska går från förvätskningen till bergsrumslagret. Från bergsrumslagret går två rörledningar, en för gas från toppen av lagret och en för vätska från botten av tanken som går vidare till förvätskningen och sedan till utpumpningen i hamnen. Från hamnen går en rörledning tillbaka till lagret eller till återförvätskning för den koldioxid som förgasas i samband med utlastningen av flytande koldioxid.



Figur 12 Möjliga dragningar av rörledningar (Källa Swecos rapport förprojektering CCS)

Lastningen kommer att ske i hamnens regi med hjälp av lastarmar som placeras på kajen eller annan lösning för pålastning på fartyg.

De risker som framförallt identifierats i samband med lagringen är risk för kvävning och frysning samt att kokande vätska ska medföra en ångexplosion. En riskanalys kommer att genomföras som kommer att biläggas ansökningshandlingarna.

4.3 VATTENVERKSAMHET

För att klara kylbehovet för både Korstaverket och FlagshipTWO kommer en havskylaanläggning att installeras med ett intag av havsvatten på maximalt 12 000 m³/h. Havsvattnet kommer att tas från djuphåla i Alnösundet som har ett djup av ca 38 meter.

En påverkansanalys kommer att genomföras för att bedöma konsekvenserna av kylvattenuttaget och utsläppet av kylvattenreturen.

Exakt placering och utformning av utloppsledningen kommer inte att bestämmas förrän resultat från påverkansutredning erhållits.

Kylbehovet beräknas till 160 MW.

Utformning av havskyloanläggningen kommer att beskrivas närmare i den tekniska beskrivning och MKB:n.

På grund av inträngande grundvatten i oljebergummen och eventuellt grundvatten som behöver bortledas i anläggningsskedet söks även tillstånd för bortledande av grundvatten. Det kan också bli aktuellt att omleda ett mindre vattendrag som kan påverkas av anläggningsarbeten.

4.4 LOGISTIK

Den huvudsakliga logistiken på Korstaverket består av transporter till och från verket. Transporter in till anläggningen består i dag i huvudsak av införsel av avfallsbränsle samt kemikalier. Transporter ut från verket består av restprodukter.

Mottagning av bränsle sker normalt mellan 06:00 och 21:00 måndag till fredag. Övriga transporter sker normalt dagtid.

De lokala transportvägar som används för transporter till och från Korstaverket anges i Figur 13.



Figur 13 Transportvägar till och från Korstaverket. Korstaverket markerad med röd ring.

4.4.1 Sökt verksamhet

Den planerade bibränslepannan innebär att även bibränsle kommer att transporteras till anläggningen samt restprodukter från bibränsleeldningen kommer att transporteras ut från verket.

Fraktas bränslet och restprodukterna från biopannan med bil tillkommer ca 20 tunga transporter per dag vilket tillsammans med övriga transporter, om allt går per bil, blir ca 90 tunga transporter per dag.

Den planerade utökningen av lagringskapaciteten för avfallsbränsle kan innebära mindre lastbilstransporter då avfall även kommer att kunna tas emot via fartyg och järnväg.

Den planerade bibränslepannan kommer även att ha möjlighet att ta emot bibränsle med båt.

En transportutredning kommer att utföras och logistiken kommer att beskrivas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.

4.4.2 Nollalternativ

Vid nollalternativet bedöms antalet tunga transporter uppskattningsvis uppgå till 70 tunga transporter per dag.

4.5 HANTERING AV KEMISKA PRODUKTER

Kemiska produkter i större mängder används i rökgasrenings- och vattenreningsprocesserna. De förvaras i tankar, cisterner eller i cipax-behållare vilka är direkt anslutna till respektive doseringspunkt. Tankar och cisterner är fasta installationer och är placerade utom- och inomhus. Dosering av fällningskemikalier alterneras mellan två cipax-behållare, som byts ut till en ny när produkten i den ena behållaren tagit slut. Cisterner inomhus är placerade i slutna utrymmen utformade för ändamålet.

De kemiska produkter som används i större mängder, dess användningsområden, förbrukning och lagringsförhållanden anges i Tabell 1.

Förteckning över kemikalier samt produkt-/säkerhetsdatablad finns tillgängligt via det webbaserade kemikaliedatasystemet iChemistry och uppdateras av kemikalieansvarig inom bolaget. Innehållet i förteckningen följer gällande krav för kemikaliehantering. Flertalet av de kemiska produkterna enligt Tabell 3 ingår i avfallspannans kemiska reningsprocess och kräver därmed samråd med leverantören av rökgasreningsanläggning vid processförändringar. Rutinbeskrivning för kemikalieintagning finns.

Tabell 1 Årsförbrukning och lagring av kemikalier för Korstaverket

KEMIKALIE/ FLYTANDE BRÄNSLE	Funktion	Genomsnittlig årsförbrukning ton (2018-2021)	Lagrings- förhållande	Max lagrings- kapacitet m ³
Ammoniak (25%)	Reduktion av NO _x i rökgas F5	378	Invallad tank med tak, påkörnings-skydd, utomhus	50
Bränd kalk	Reduktion av HCl i rökgas F5	554	Cistern inomhus	80
Brunkolskoks	Reduktion av dioxin i rökgas F5	35	Cistern utomhus med skyddande mantel	70
Natriumhydroxid (50%)	Reduktion av SO ₂ i rökgas F5. Regenerering av anjonfilter i vattenrening	1276	Cistern inomhus	50 +50
Saltsyra	Regenerering av katjonfilter i vattenrening och pH-justering i F5 vattenrening	23	Cistern inomhus	15
Järnklorid	Vattenrening F5	38	Cistern inomhus	14
Fällningsmedel	Fällningskemikalie för tungmetaller i vattenrening F5	7	Cipax invallad inomhus	2
Eldningsolja 1	Bränsle till stödbrännare i F5	300 ¹	Dubbelmantlad tank utomhus, påkörningsskydd	67
Eldningsolja 1	Bränsle till nöddieselgenerator i F5		Invallad tank med tak, påkörningsskydd, utomhus	5
Eldningsolja 3 WRD	Bränsle till H3	252	Invallad tank	50
Eldningsolja 3 WRD	(K1:s gamla dagtank), Bränsle till H3		Tank utomhus med påkörningsskydd	500

¹ Årsförbrukning av bränsle både till stödbrännare och nöddieselgenerator.

4.5.1 Ansökt verksamhet

Vid ansökt verksamhet tillkommer de kemikalier som behövs för den nya biobränslepannan.

25 procentig Ammoniak kommer troligen att behövas för reduktion av kväveoxider i luft och det tillkommer troligen också en ny ammoniaktank.

Det kan även bli aktuellt att använda något additiv som t.ex. bikarbonat i rökgasreningen.

Blir vald förbränningsteknik en fluidiserande bädd kommer också sand behövas.

Kemikalieförbrukningen för anläggning F5 bedöms öka med ca 50 % för den ansökta verksamheten i förhållande till medelvärdet för de senaste årens faktiska förbrukning. Någon förändring i förhållande till nollalternativet förutses dock inte.

Samarbetet med FlagshipTWO innebär att även metanol och flytande förnybart bränsle behöver lagras, Se 4.2.6. Det är ännu ej beslutat om tanken för förnybart bränsle hamnar inom FlagshipTWO:s eller Sundsvall Energis ansvarsområde.

4.5.2 Nollalternativ

Vid nollalternativet beräknas kemikalieförbrukningen för anläggning F5 vara ca 50 % högre jämfört med anläggningens genomsnittliga (faktiska) kemikalieförbrukning under åren 2018-2021.

4.6 RESTPRODUKTER

Vid rökgasreningen i anläggningen F5 avskiljs flygaska. Askan blandas med slam från slamförtjockaren i vattenreningen och behandlas och avvattnas i en särskild asktvätt så att den stabiliseras. Den tvättade flygaskan utgör icke-reaktivt farligt avfall och deponeras vid Blåbergets avfallsanläggning.

Obehandlad flygaska som inte behandlats i asktvätten transporteras till en anläggning som har tillstånd att ta emot farligt avfall. Det är endast en liten del av flygaskan som inte tvättas. Orsaken till att askan inte tvättas kan vara driftstörningar eller revisionsstopp på anläggningen. Den obehandlade flygaskan består till stor del av sand som uppkommer vid sandblåstring av pannan vid revisionsstopp.

Den största mängden restprodukter från verksamheten består av bottenaska/slagg. Genom rutiner för kontroll av inkommande avfall och en kunddialog minskar risken för felsorterat avfall som kan ge upphov till slagg. Slaggen efterbehandlas på Blåberget där även metaller sorteras ut. Från och med år 2017 används slaggruset (bottenaska/slagg efter återvinning av metaller) som konstruktionsmaterial vid sluttäckningen av deponin på Blåberget. Mängd restprodukter anges i Tabell 2.

Tabell 2 Mängden restprodukter från rökgasrening i F5 från åren 2018–2021.

RESTPRODUKTER F5	2021	2020	2019	2018
Mängder i ton				
Tvättad flygaska	2 629	3 699	3 548	3 359
Obehandlad flygaska	104	189	271	205
Bottenaska/slagg	25 756	27 762	28 180	26 011

4.6.1 Sökt verksamhet

Vid sökt verksamhet tillkommer flyg- och bottenaska från den planerade biobrännspannan. Mängderna uppskattas till ca 200 ton bottenaska och 2 000 ton flygaska under ett "normalår" om vald förbränningsteknik blir fluidiserad bädd.

Från F5 beräknas mängden restprodukter vid sökt verksamhet bli ca 50 % högre än medelvärdet för år 2018–2021. Någon förändring i förhållande till nollalternativet förutses dock inte. Ökningen beror på att det inte varit möjligt att elda 260 000 ton avfallsbränsle årligen i panna F5 före utbyggnaden som genomfördes år 2021.

4.6.2 Nollalternativ

Från F5 beräknas mängden restprodukter vid sökt verksamhet bli ca 50 % högre än medelvärdet för år 2018–2021.

4.7 UTSLÄPP TILL VATTEN

Vattenledningar från Korstaverket har för närvarande två utsläppspunkter i recipienten beroende på att processavloppet från anläggning F5 (utsläppspunkt 1), se Figur 15, tillfälligt släpps ut i samma ledning som dagvatten från östra sidan av F5 (utsläppspunkt 2). Anledningen till den tillfälliga utsläppspunkten är pågående arbeten hos annan verksamhetsutövare.

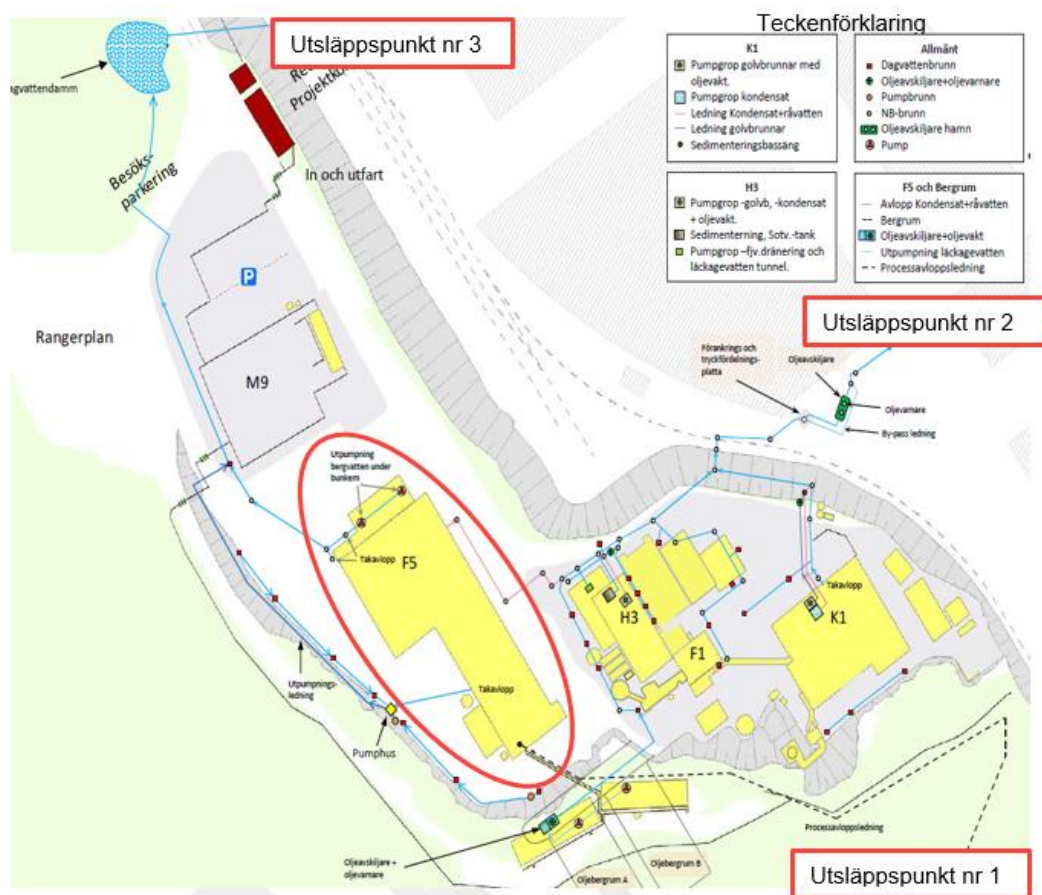
- Utsläppspunkt 1 för processavloppsledning från anläggning F5 kommer att ske i vattenförekomsten Draget på gränsen till vattenförekomsten Alnösundet, se Figur 14.
- Utsläppspunkt 2 för dagvatten från östra sidan av F5 samt avloppsvatten från H3 och läckvatten från berggrum sker i vattenförekomsten Alnösundet.
- Utsläppspunkt 3 för dagvatten från västra sidan av F5 och rangeringsområdet sker i vattenförekomsten Alnösundet.

Processavloppsvatten från anläggning F5 renas innan det leds till utgående processavloppsledning och vidare till recipient. Utsläpp och vilka krav som gäller för utsläppet av processavloppsvatten beskrivs utförligare nedan.

Dagvatten från västra sidan av F5 mot bergsskärningen och rangeringsområdet leds via kulvert och diken till dagvattendamm vid infarten till Korstaverket. Vattnet leds sedan vidare till Alnösundet.



Figur 14 Kommande utsläppspunkt för anläggning F5s processavlopp markerad med rött.



Figur 15 Karta över Korstaverkets dag- och processvattenledningar. Anläggning F5 är markerad med röd ring.

4.7.1 Processvattenutsläpp F5

Tillåtna utsläppshalter i utgående processvatten regleras dels i gällande tillstånd, dels i förordningen om avfallsförbränning (2013:253) och i BAT-slutsatserna för avfallsförbränning (WI).

Utsläpp från panna F5 efter ombyggnad av pannan 2021 jämfört med krav i tillståndet, förordningar och kommande krav på utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik redovisas i Tabell 3.

Tabell 3 Utsläpp från panna F5 åren september 2021-augusti 2022 jämfört med krav i miljötillstånd, förordningar och kommande krav på utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik.

UTSLÄPP TILL VATTEN	Medel sept 21-aug 22	Provisoriska föreskrifter enligt gällande tillstånd	Förordning 2013:253	BATAEL
Totalt suspenderat material	Samtliga dygnsmedel under 10 mg/l	10 mg/l i 95 % av stickproverna	30 mg/l i 95 % av stickproverna eller 45 mg/l i samtliga stickprov	10–30 mg/l
Kvicksilver	0,1 µg/l	5 µg/l	30 µg/l	1–10 µg/l
Kadmium	4,5 µg/l	10 µg/l	50 µg/l	5–30 µg/l
Arsenik	1,3 µg/l	40 µg/l	150 µg/l	10–50 µg/l
Bly	0,6 µg/l	50 µg/l	200 µg/l	20–60 µg/l

Krom	2,1 µg/l	50 µg/l	500 µg/l	10–100 µg/l
Koppar	1,6 µg/l	120 µg/l	500 µg/l	30–150 µg/l
Nickel	2,2 µg/l	100 µg/l	500 µg/l	30–150 µg/l
Zink	9,8 µg/l	300 µg/l	1 500 µg/l	10–500 µg/l
Dioxiner och furaner	0,006 ng/l		0,3 ng/l	0,01–0,05 ng/l
Tallium	7,9 µg/l	20	50 µg/l	5–30 µg/l
Antimon	156			20–900 µg/l
Totalt organiskt kol	1,4			15–40 mg/l

Det framgår av Tabell 3 att panna F5 har en vattenrening som mycket väl uppfyller kraven på bästa tillgängliga teknik. För de flesta parametrar är utsläppsnivåerna till och med bättre än vad de bästa verksamheterna i branschen klarar av.

4.7.2 Sökt verksamhet

Vid sökt verksamhet tillkommer utsläpp från den nya biobränslepannans rökgaskondensering. Förväntat flöde är ca 7–13 m³/h.

Reningsanläggningen för renat rökgaskondensat kommer att utformas enligt krav på bästa möjliga teknik enligt BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar. I Tabell 3 redovisas vilka utsläppshalter som motsvarar bästa möjliga teknik enligt BAT-slutsatserna.

Tabell 4 Utsläppskrav enligt BAT-slutsatser för stora förbränningsanläggningar för direkta utsläpp från rökgasrening till en recipient.

UTSLÄPP TILL VATTEN	BATAEL
Totalt organiskt kol	20–50 mg/l
Totalt suspenderat material	10–30 mg/l
COD	60-150 mg/l
Fluorid	10-25 mg/l
Sulfat	1,3-2,0 g/l
Sulfid	0,1-0,2 mg/l
Sulfit	1-20 mg/l
Arsenik	10–50 µg/l
Kadmium	2–5 µg/l
Krom	10–50 µg/l
Koppar	10–50 µg/l
Kvicksilver	0,2–3 µg/l
Nickel	10–50 µg/l

Bly	10–20 µg/l
Zink	50–200 µg/l

För anläggning F5 beräknas utsläppta mängder vara ca 50 % högre jämfört med anläggningens genomsnittliga (faktiska) utsläpp under åren 2018–2021.

Det kommer tillkomma utsläpp av uppvärmt kylvatten från den nya havskylaanläggningen.

Dagvattenhanteringen kommer att behöva ses över och även anpassas för tillkommande anläggningsdelar.

4.7.3 Nollalternativ

Vid nollalternativet kommer utsläppta halter att vara i nivå med dagens utsläpp från verksamheten. Utsläppta mängder för anläggning F5 beräknas vara ca 50 % högre jämfört med anläggningens genomsnittliga (faktiska) utsläpp under åren 2018–2021.

4.8 UTSLÄPP TILL LUFT

Från Panna F5 sker utsläpp av koldioxid, kolmonoxid, kväveoxider, svaveldioxid, stoft, saltsyra, ammoniak dioxiner och metaller till luft. Utsläppshalterna regleras dels i gällande tillstånd, dels i förordningen om avfallsförbränning (2013:253) och i BAT-slutsatserna för avfallsförbränning (WI) som offentliggjordes den 3 december 2019 i Europeiska unionens officiella tidning. BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) måste följas senast fyra år efter att slutsatserna offentliggjorts. För WI innebär det att slutsatserna ska följas senast den 3 december 2023. BAT-AEL anges i ett intervall där den nedre nivån i intervallet indikerar vad de bästa verksamheterna i branschen klarar av och den övre nivån är högsta tillåtna utsläpp vid normal drift.

I Tabell 5 redovisas utsläpp från panna F5 från år 2021 jämfört med krav i tillståndet, förordningar och kommande krav på utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik. Som framgår av tabellen är utsläppen till luft från panna F5 låga i förhållande till villkor, förordningar och BAT-AEL krav.

Tabell 5 Utsläpp från panna F5 2021 jämfört med krav i miljötillstånd, förordningar och kommande krav på utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik. Utsläppen är redovisade som mg/m³ ntg vid 11% O₂ om inget annat anges. Från år 2021 redovisas uppmätta värden.

UTSLÄPP TILL LUFT, F5	2021	Villkor	Förordning 2013:253 ²	BAT-AEL
Kväveoxider	Årsmedel 24 100% av dygnsmedel- värden under gräns 2013:253	50 (Årsmedel)	200 (Dygnsmedel)	50–150 (Dygnsmedel)
Saltsyra	100% av dygnsmedel- värden under gräns 2013:253		10 (Dygnsmedel)	2–8 Dygnsmedel
Stoft	100 % av dygnsmedel- värden under gräns 2013:253		10 (Dygnsmedel)	2–5 Dygnsmedel
Ammoniak	Sept-dec 0,7 mg/m ³ ntg	5 (Årsmedel)		2–10 Dygnsmedel
Kvicksilver µg/m³ ntg vid 11 % O₂	0,74 resp 2,9	10 (årsmedel)	50 (provtagning)	5–20 Dygnsmedel eller korttidsprovtagning 1-10 Långtidsprovtagning
Svaveldioxid	100% av dygnsmedel- värden under gräns 2013:253		50 (Dygnsmedel)	5–40 (dygnsmedel)
Totalt organiskt kol	100 % av dygnsmedel- värden under gräns 2013:253		10 Dygnsmedel	TVOC 3–10
Flourväte	0,0019 resp 0,003		1 (Medel provtagning)	<1 Dygnsmedel eller provtagning
Kadmium + Tallium	0,00014 resp 0,00022		0,05 (Provtagning)	0,005–0,02 (provtagning)
Övriga metaller (Sb+As+Pb+Cr+Co+C u+Mn+Ni+V)	0,01 resp 0,0089		0,5 Provtagning)	0,01–0,3 (provtagning)
Dioxiner och furaner ng /m³ ntg vid 11 % O₂	0,00138 resp 0,0028		0,1 (provtagning)	0,01–0,06 korttidsprovtagning 0,01–0,08 långtidsprovtagning
Kolmonoxid	97,83 % under gräns gräns 2013:253		50 (Dygnsmedel)	10–50 Dygnsmedel

4.8.1 Sökt verksamhet

Från den planerade biobränslepannan kommer det att ske utsläpp av koldioxid, kolmonoxid, kväveoxider, svaveldioxid, stoft och ammoniak till luft. Utsläppshalterna regleras av förordningen om

² Utsläppsgränserna i Förordning 2013:253 som kontrolleras med kontinuerlig mätutrustning är validerade för mätosäkerhet vilket innebär att uppmätta halter multipliceras med en faktor som varierar mellan 0,9 och 0,6 beroende på vilken parameter som avses.

stora förbränningsanläggningar (2013:252) och i BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar (LCP), som offentliggjordes den 17 augusti 2017.

Pannan och rökgasreningen kommer att utformas för att med god marginal klara gällande utsläppskrav enligt förordning om stora förbränningsanläggningar (2013:252) och BAT-AEL krav enligt BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar se Tabell 6 Utsläppskrav enligt BAT o Förordning

Tabell 6 Utsläppskrav enligt BAT o Förordning

	BAT-AEL nya förbränningsanl 100-300 MW biobränsle mg/nm ³ vid 6 % O ₂		BAT-AEL nya förbränningsanl 50- 100 MW biobränsle mg/nm ³ vid 6 % O ₂		Förordning 2013:252 Dygnsmedel 110 % av månadsmedel
	årsmedel	dygnsmedel	årsmedel	dygnsmedel	
NOx	50-140	100-200	70-150	120-200	200 månadsmedel
SO₂	>10-50	<20-85	15-70	30-175	200 månadsmedel
HCl	1-5	1-12	1-7	1-12	
Stoft	2-5	2-10	2-5	2-10	20 månadsmedel
HF	<1		< 1		

Samarbetet med FlagshipTWO innebär att koldioxid kommer att avskiljas från rökgaserna från Panna F5 och Panna F11 före utsläpp till luft och användas för tillverkning av e-metanol och via CCS inlagras permanent.

FlagshipTWO:s tillverkning av e-metanol bidrar till en årlig utsläppsminskning av koldioxid, genom att fossilt fartygstransbränsle ersätts, med ca 199 000 ton per år. Sundsvall Energi kommer att minska de direkta utsläppen av koldioxid med ca 84 000 ton per år genom permanent inlagring av den fossila koldioxid som kommer från förbränning av plast i Panna F5. Totalt beräknas de bägge projekten bidra till en årlig utsläppsminskning av ungefär 283 000 ton koldioxid.

4.9 ALTERNATIV UTFORMNING MED MERA

4.9.1 Alternativa tekniker

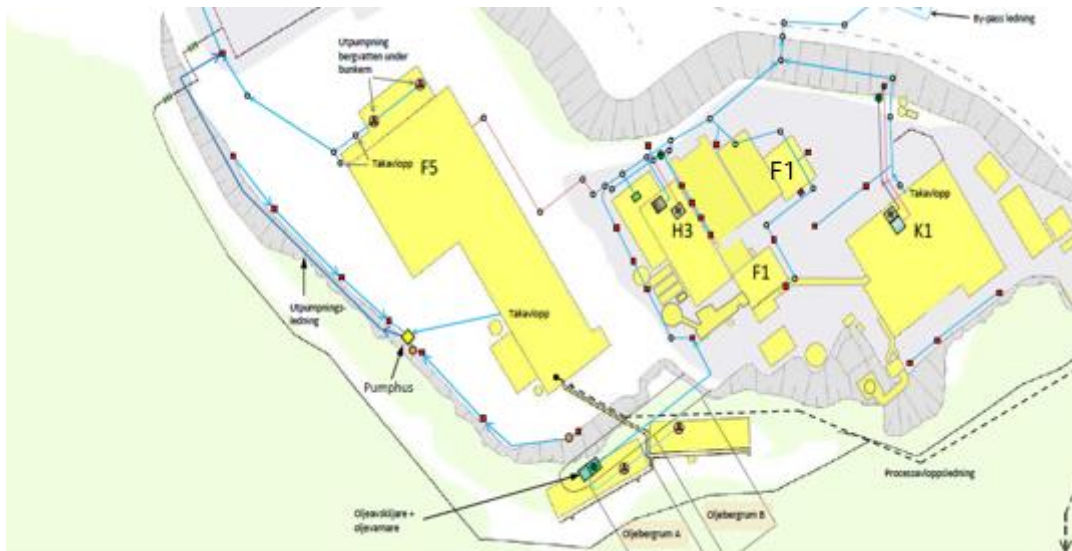
Alternativa tekniker kommer att beskrivas närmare i MKB.

4.9.2 Alternativa reningsanläggningar

Alternativa reningstekniker kommer att beskrivas i MKB.

4.10 RIVNINGARBETEN

Det finns kvarvarande byggnader från en tidigare nedlagd Panna F1, se Figur 16 om kan komma att rivas för att ge plats för den nya biobränslepannan. Eftersom Panna K1 kommer att läggas ned kan det även bli aktuellt att riva panna K1:s skorsten och rökgasreningstrustning.



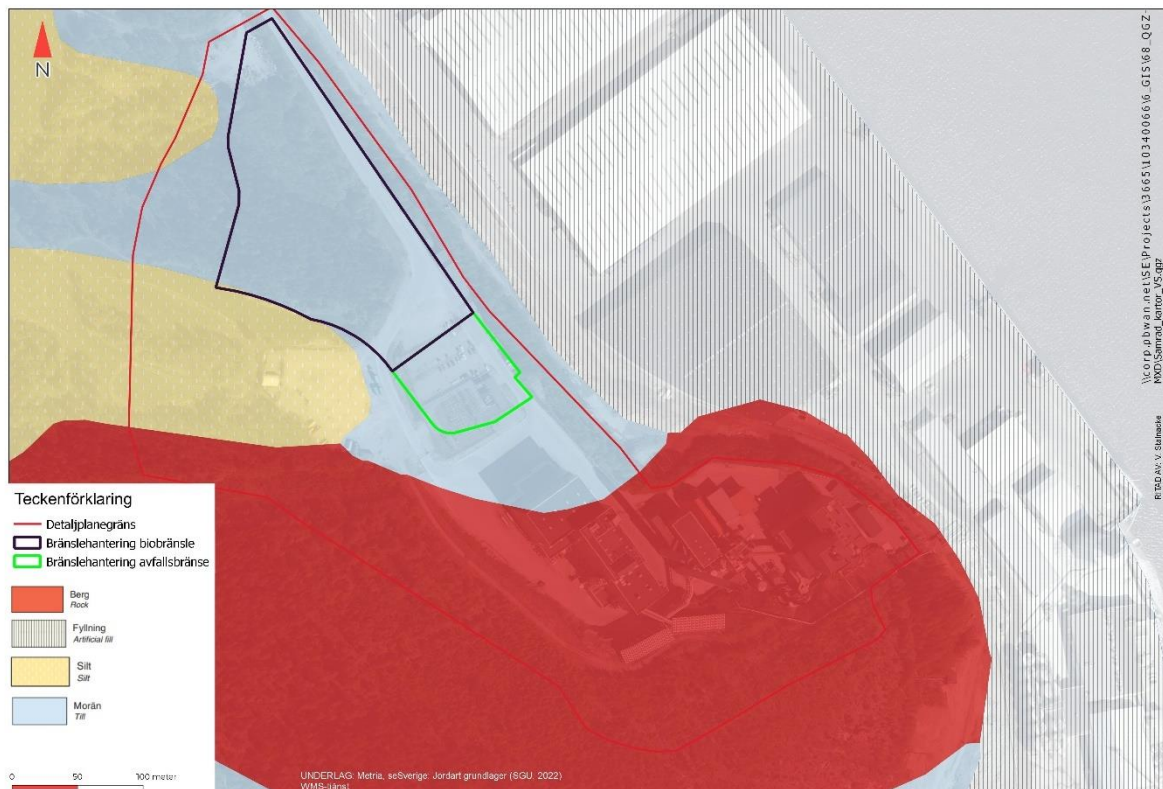
Figur 16 Situationsbild över nuvarande verksamhet med anläggningsdelarna markerade.

5 MILJÖNS KÄNSLIGHET I OMRÅDEN SOM KAN ANTAS BLI PÅVERKADE

5.1 GEOLOGI

Jordarterna inom planerat verksamhetsområde består av berg, morän och silt, se

Figur 17. Områdena där bränslelagren kommer att placeras består av morän och området där den nya pannan kommer att placeras består av berg.



Figur 17 Jordarter i området.

5.2 HYDROLOGI

Det finns ingen grundvattenförekomst på aktuell plats, enligt VISS Vattenkarta (VISS, 2022c). Den närmaste grundvattenförekomsten är en sand- och grusförekomst kallad *Sundsvalls tätort* (WA15114023). Denna omfattar ett långsmalt område längs med Selångersån och en del av Sundsvalls södra delar. Avståndet mellan planerad verksamhet och grundvattenförekomsten är som kortast ungefär 2,8 km.

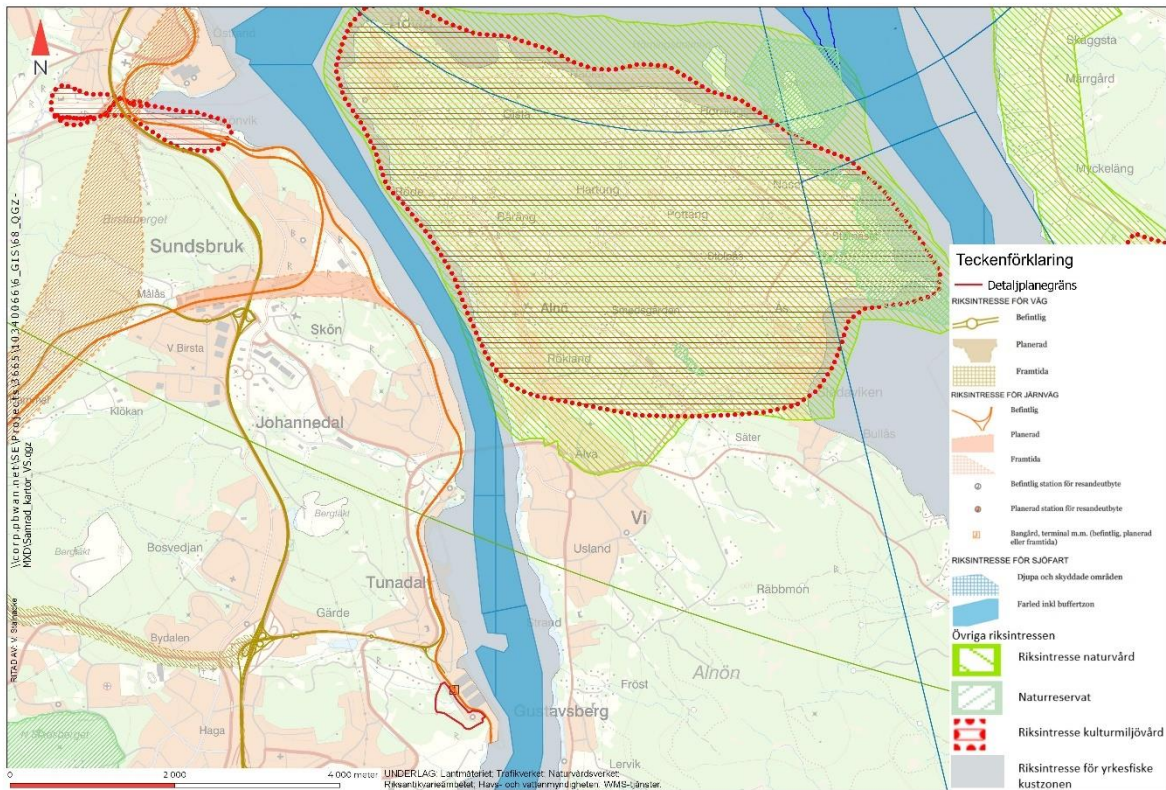
Det finns inte heller något grundvattenmagasin i området enligt SGU:s kartvisare "Grundvattenmagasin" (SGU, 2022).

5.3 SKYDDADE OMRÅDEN

Det finns inga skyddade områden i direkt anslutning till sökt verksamhet.

Däremot är Alnösundet av riksintresse för yrkesfisket gällande lax och sik. Tunadalshamnen är av riksintresse för hamn och järnvägen Ådalsbanan (sträckan Timrå-Tunadal) är av riksintresse för järnväg.

Inom 10 km från Korstaverket finns fem naturreservat, varav tre också är s.k. Natura 2000-områden. Närmaste Natura 2000-område är Smedsgården på Alnön som är beläget ca 4,5 km öster om Korstaverket.



Figur 18 Riksintressen Detaljplanegränsen markerad med rött

5.4 NATURVÄRDEN

Det finns inga skyddade naturvärden inom verksamhetsområdet eller i anslutning till sökt verksamhet. Ca 100 meter väster om panna F5 ligger Korsta-bäcken-berget som av Länsstyrelsen i Västernorrland bedömts som naturvårdsobjekt med högt naturvärde.

5.5 SKYDDADE ARTER

Det finns inga identifierade rödlistade arter inom verksamhetsområdet enligt utsök i Artportalen från ArtDatabanken under 2007–2021.

5.6 NÄRBOENDE

Närmaste bostäder finns i Korsta by och är belägna 150–300 meter från det framtida verksamhetsområdet. Korstaverkets läge i förhållande till närboende (Korsta by) markeras på kartbilden i Figur 19.

Korsta by är ett par mindre byar som har gått samman och fått samlingsnamnet Korsta by. Bebyggelsen i området utgörs i huvudsak av traditionell blandad jordbruksbebyggelse som ligger på en mindre åsformation omgiven av ängs och åkermarker i slutningarna mellan de omgivande skogshöjderna.



Figur 19 Närboende i Korsta by i förhållande till Korstaverket

5.7 KULTURMILJÖ

Det finns flera fornlämningar och kulturhistoriska lämningar i närheten av den planerade verksamheten, se Figur 20 Fornminnen i närheten av Korstaverket. Den röda linjen visar detaljplanegränsen. De närmaste registrerade lämningarna enligt Fornsök (Riksantikvarieämbetet, RAÄ) framgår nedan.



Figur 20 Fornminnen i närheten av Korstaverket. Den röda linjen visar detaljplanegränsen. Röda punkter markerar fornlämningar och blå punkter kulturhistoriska lämningar.

Sydväst om avfallspanna F5, finns fornlämningen (L1935:1861) Skön 64:1 som är en grav, i form av en rund stensättning (6 meter i diameter och 0,3 m hög), från järn- eller bronsåldern. Fornlämningen ligger innanför detaljplaneområdet.

Sydväst om Skön 64:1 finns ytterligare ett fornminne, Skön 63:1 (L1935:1860), som utgör en bronsåldersgrav i form av ett långgröse (16 x 8 m långt och 0,6 m högt).

Inom detaljplaneområdet nordost om Korstaverket finns ytterligare ett fornminne (L1934:934) en hustomt med belägg från 1700-talet. Hustomten påträffades vid en särskild arkeologisk utredning som genomfördes av Murberget Länsmuseum Västernorrland³, i samband med planering av en tidigare utbyggnad av Korstaverket och logistikparken. Utredningsområdet vid undersökningen framgår av Figur 21.



Figur 21 Översikt med alla lämningar och utredningsområdet markerat med blå sträckad linje (Källa rapport 2011:28 Länsmuseum Västernorrland)

5.8 MILJÖKVALITETSNORMER

5.8.1 Luft

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) för halter i utomhusluft gäller i hela landet. Det finns MKN för kvävedioxid, svaveldioxid, bly, partiklar (PM10), koloxid, bensen och ozon.

Till följd av att MKN för partiklar och kvävedioxid överskreds vid Köpmangatan för partiklar mellan år 2011 och 2013 har Sundsvalls kommun tagit fram ett åtgärdsprogram för bättre luftkvalitet i Sundsvalls centrum. Programmet fastställdes av kommunfullmäktige 2014-09-29. MKN har inte överskridits under 2014–2017. Enligt SMHI:s datavärldsskap luft överskreds miljö kvalitetsnormerna för partiklar på

³ rapport nr 2011:28. RAÄ dnr 321-4655-2011

Bergsgatan i Sundsvall år 2018 och år 2020. Kommunen arbetar nu med att förbättra luftkvaliteten på Skolhusallén, Köpmangatan, Bergsgatan från Oscarsgatan till Parkgatan och väg 562 mellan järnvägsstationen och Skönsberg.

5.8.2 Vatten

Södra delen av Alnösundet som är en del av Sundsvallsbukten är Korstaverkets recipient för dagvattensystemet och processavloppsvatten. Utsläppspunkterna kommer att mynna i två olika vattenförekomster, Alnösundet respektive Draget. MKN för dessa visas i Tabell 7 Statusklassning, Förvaltningscykel 3 (2017-2021) avseende ekologisk- och kemisk status samt tillkomst för sökt verksamhets recipienter Alnösundet samt Draget. Källa: VISS

Tabell 7 Statusklassning, Förvaltningscykel 3 (2017-2021) avseende ekologisk- och kemisk status samt tillkomst för sökt verksamhets recipienter Alnösundet samt Draget. Källa: VISS 2022 09-01.

Statusklassning	1 Alnösundet SE622500-172430	2 Draget SE622126-172430	Miljö kvalitetsnorm
Ekologisk status	Måttlig	Måttlig	God ekologisk status 2039
Kemisk status	Uppnår ej god* ⁴	Uppnår ej god*	God kemisk ytvattenstatus
Tillkomst	Naturlig	Naturlig	

Ekologisk status

1 Alnösundets och 2.Dragets ekologiska status har baserat på växtplankton, bedömts till *måttlig* och stärks utifrån bedömningen av hydromorfologi. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna konnektivitet, morfologiskt tillstånd och hydrografiska villkor har bedömts inneha dålig status. Detta innebär att påverkan anses vara så kraftig att det går att utesluta att biologin är god i vattenförekomsten. Bottenfaunans populationsstorlek och reproduktion har med all säkerhet påverkats genom försämrade spridningsmöjligheter och växtligheten på mjuka botten har med all säkerhet påverkats negativt av den förändrade vågregimen i grundområdet.

Kemisk status

1 Alnösundets och 2.Draget *uppnår ej god* kemisk status. Det beror på att gränsvärdena för kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrider i alla Sveriges ytvatten på grund av atmosfärisk deposition. I Bottniska vikens kustvatten överskrider också bedömningsgrunden för dioxin.

Tillkomst

- Enligt beslut av Vattendelegationen för Bottenhavets vattendistrikt den 1 juni 2015 ska vattenförekomster påverkade av hamnverksamhet i förvaltningscykel III inte förklaras som kraftigt modifierade, utan som *naturliga* vattenförekomster.
- Vattnet klassas som *naturligt* då det idag inte bedöms vara kraftigt modifierat eller konstgjort.

⁴ Inga vattendrag i Sverige uppnår god kemisk status beroende på luftburna föroreningar

6 FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER

6.1 FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN UNDER BYGGSKEDET

Under byggskedet kommer transporter att ske för lastning och lossning av byggmateriel. Buller och vibrationer förväntas kunna uppkomma vid byggarbete, transporter med mera. Arbetsmaskiner och transporter bidrar även till utsläpp av kväveoxider, stoft och koldioxid till luft.

Uppkomna massor från schaktning kommer att klassificeras. Massor kommer så långt det är möjligt att nyttjas inom fastigheten. Överskottsmassor kommer i första hand nyttjas i närområdet eller vid behov omhändertas enligt gällande regelverk.

Byggavfall kommer att sorteras och hanteras på ett hälso- och miljömässigt godtagbart sätt.

Förberedande markarbeten och eventuell bortledning eller omledning av yt- eller grundvatten kommer att beskrivas mer utförligt i kommande MKB.

Miljöeffekterna av den påverkan som beskrivs ovan kommer att vara begränsade i tid.

Byggbuller och damning kan också förekomma under anläggningskedet.

Vid ett eventuellt nytt bergum så planeras överskottsmassor lagras i befintligt bergum.

Någon sådan betydande omgivningspåverkan som avses i 8 § miljöbedömningsförordningen förutses inte.

6.2 ANVÄNDNING AV NATURRESURSER

Ansökt verksamheten har en positiv inverkan på resurshushållning i och med att den möjliggör elproduktion genom kraftvärmedrift, nyttjande av spillenergi, energiåtervinning av avfall samt återvinning av metaller och material från bottenlagg. CCS för den fossila andelen koldioxid från F5 innebär att utsläppen av fossil koldioxid till atmosfären upphör.

6.3 BULLER

Buller från anläggningen kommer främst från fläktar, hantering av bränslen samt transporter till och från anläggningen. Momentana ljud kan förekomma vid driftstörning, då säkerhetsventiler på ångsidan kan öppnas.

Tillkommande verksamheter kommer att utformas med målsättningen att nuvarande bullervillkor innehålls.

”Bullerbidraget från verksamheten vid Korstaverket får som riktvärde inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än

- 50 dB(A) vardagar dagtid (kl.07-18)

- 42 dB(A) nattetid (kl. 22-07) och

- 45 dB(A) övrig tid.

Den momentana ljudnivån p.g.a. verksamheten vid Korstaverket får nattetid (kl 22-07) vid bostäder inte överstiga

- 55 dB(A) ”

En bullerutredning kommer att bifogas ansökan.

6.4 DAMNING

Damm kan uppstå från hantering av avfalls- och biobränsle samt från hantering av restprodukter som aska och slagg.

De tillkommande anläggningsdelarna kommer att utformas så att damningen begränsas och kommer att beskrivas mer utförligt i kommande MKB.

6.5 YTVATTEN

Utsläpp till vatten kommer att öka något med ansökt verksamhet, men bedöms fortsatt vara låga beroende på effektiva vattenreningar, se avsnitt 4.7.

Det som framförallt tillkommer är utsläpp av uppvärmt kylvatten.

Släckvattenhanteringen och dagvattenhanteringen kommer att utredas och beskrivas närmare i kommande MKB.

Påverkan på recipienten och utsläpp till vatten kommer att beskrivas närmare i kommande MKB.

6.5.1 Miljö kvalitetsnormer

Bedömningen är att tillkommande verksamheten inte kommer att ge upphov till sådan ökad förorening eller störning som innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå den status som vattnet ska ha enligt dess miljö kvalitetsnorm. En utförligare bedömning kommer göras i kommande MKB.

6.6 GRUNDVATTEN

Hur grundvattennivån kommer att påverkas om berggrummen görs om till fjärrvärmeackumulator behöver utredas.

Grundvattennivån bedöms preliminärt inte påverkas av övrig verksamhet.

Med planerade och befintliga skyddsåtgärder för hantering av flytande bränslen förväntas risken för förorening av grundvatten vara liten. En närmare utredning av risker för förorening kommer att ske som en del i framtagandet av MKB:n.

6.7 LUFT

Den befintliga pannan F5 har en mycket effektiv rökgasrening och Panna F11 kommer att förses med både stoftavskiljning och SCR eller SNCR för att reducera utsläppen av kväveoxider.

Utsläpp till luft från transporter har tidigare behandlats i en luftkvalitetsbedömning som utfördes i samband med ansökan om tillstånd för ombyggnad och drift av kraftvärmeverk samt uppförande och drift av biogasanläggning (Profu 2011-06-20). Slutsatsen blev att någon betydande påverkan av luftkvaliteten inte bedöms ske genom Korstaverkets transporter. De utsläppta mängderna av föroreningar är små och Korstaverkets andel av den totala trafiken på de använda vägarna är små.

Utsläppen av koldioxid till omgivningen kommer att reduceras mycket kraftigt då koldioxiden dels blir en intern råvara för produktion av e-Metanol dels kommer att transporteras bort för permanent inlagring i berggrunden.

6.7.1 Miljö kvalitetsnormer

I samband med ansökan 2007 om ändring av verksamheten till förbränning av högst 260 000 ton avfallsbaserade bränslen per år utfördes spridningsberäkningar för kväveoxider, svaveldioxid, stoft, kvicksilver och dioxin. Slutsatsen då, var att Korstaverkets bidrag till halterna av dessa föroreningar i luft är små i relation till de totala halter som förekommer.

En spridningsberäkning på utsläpp från Korstaverkets pannor kommer att utföras i samband med den kommande tillståndsansökan.

Ingen miljö kvalitetsnorm bedöms överskridas till följd av den sökta verksamheten, då utsläppta mängder av flertalet parametrar är lägre än vid tidigare genomförda spridningsberäkningar.

6.8 NATURMILJÖ

Den preliminära bedömningen är att inga skyddade områden, skyddsvärd naturmiljö samt skyddsvärda arter finns inom eller i direkt anslutning till Korstaverket.

En naturvärdesinventering kommer att genomföras och resultatet av inventeringen kommer att redovisas i MKB:n.

6.9 KULTURMILJÖ

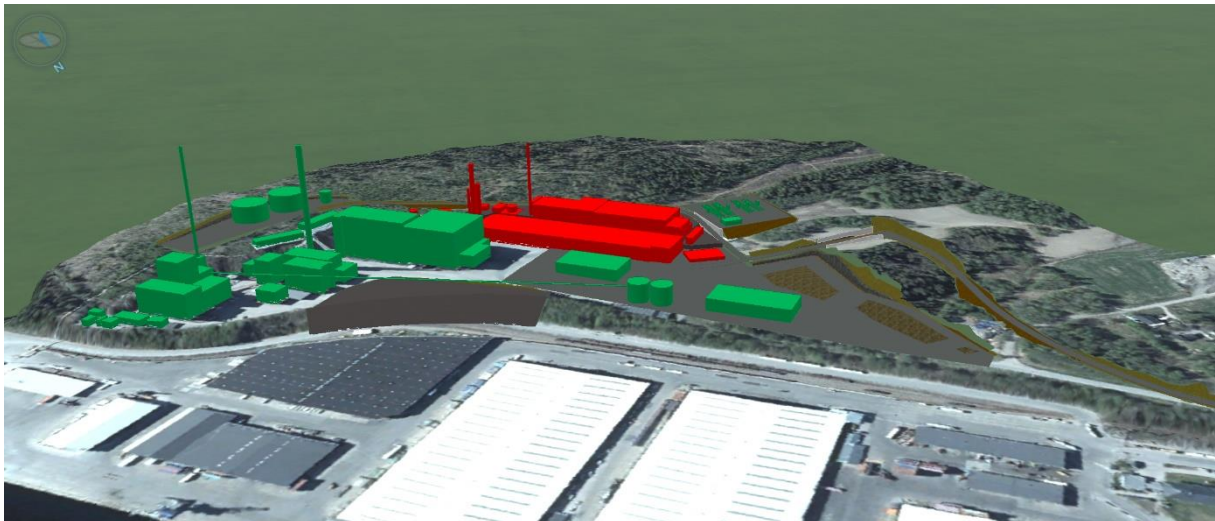
Påverkan bedöms ske på två fornlämningar belägna inom detaljplaneområdet.

Ett samråd enligt kulturmiljölagen kommer att inledas med länsstyrelsen angående de fornlämningar som finns inom detaljplaneområdet. Det kan bli aktuellt att ansöka om tillstånd för att ta bort dessa fornlämningar.

Övriga fornlämningar i området bedöms inte påverkas av den planerade verksamheten. Se Figur 20.

6.10 LANDSKAPSBILD

Den planerade nya Panna F11 samt den utökade lagringen av bränslen och övrig teknisk utrustning kommer att påverka landskapsbilden framför allt från Alnön, se Figur 22.



Figur 22 Befintlig och planerad verksamhet för Sundsvall Energi AB markerad med grön färg och FlagshipTWO markerad med röd färg. Tunadalshamnen syns i förgrunden.

Påverkan på landskapsbilden från tillkommande utrustning kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6.11 BORTSKAFFANDE OCH ÅTERVINNING AV RESTPRODUKTER

Befintlig Panna F5 är utrustad med en asktvätt som behandlar den avskilda flygaskan från elfiltret samt slammet som avskilts i vattenreningen. Den tvättade askan stabiliseras och kan behandlas som ett icke-reaktivt farligt avfall och deponeras för närvarande i en deponicell för icke farligt avfall på Blåbergets deponi.

Ansökan omfattar också ett försök till utveckling av befintlig asktvätt för att möjliggöra återvinning av metaller. Slaggen från Panna F5 som avskiljs efter förbränningen sorteras på Blåberget och där återvinns metaller. Slaggruset som återstår efter att metallerna sorteras bort används som konstruktionsmaterial vid Blåbergets deponi.

För askor för den planerade biobrännspannan kommer det att beskrivas vilka möjligheter som finns för återvinning i kommande MKB.

6.12 VERKSAMHETENS KLIMATPÅVERKAN

Verksamhetens nuvarande klimatpåverkan består i huvudsak av utsläpp av växthusgaser och försurande ämnen i rökgaser, som påverkar luft, mark och vatten.

Att rökgaser från Panna F5 och den nya Pannan F11 föreslås avskiljas för tillverkning av e-metanol i FlagshipTWO:s planerade anläggning och att den fossila delen av rökgaserna från panna F5 avskiljs och lagras i flytande form innan den flytande koldioxiden skeppas till underjordslager är en mycket positiv åtgärd för klimatet.

6.13 SÅRBARHET FÖR KLIMATFÖRÄNDRINGAR

En stigande havsnivå beräknas vara en av de allvarligaste globala konsekvenserna av ett varmare klimat. Den snabba landhöjningen i Sundsvall kompenserar tillsvidare havets nivåhöjning, vilket innebär att effekterna inte beräknas bli så allvarliga i Sundsvall som man ser det globalt⁵. Sökt verksamhet bedöms inte innebära några ökade risker kopplat till höjd havsnivå baserat på Sundsvalls lokalisering samt Korstaverkets lokalisering ca 15 meter över havsnivån.

Ökad temperatur medför en ökad nederbörd med ökad risk för skyfall, vilket i sin tur kan medföra stora lokala översvämningar. Korstaverket har ett idag ett fungerande dagvattennät som har byggts i olika etapper.

Inom kommunens klimatanpassningsarbete har en skyfallsplan tagits fram där Korstaverket har identifierats som en samhällskritisk verksamhet. Därefter har Sundsvall Energi låtit göra en fördjupad skyfallsanalys för nuvarande verksamhetsområde.

Dagvattensystemen för den tillkommande verksamheten kommer att utformas med hänsyn taget till ökade risker för skyfall.

6.14 SÅRBARHET FÖR YTTRE HÄNDELSER

Sårbarhet för yttre händelser kommer att öka i och med etableringen av FlagshipTWO som kommer hantera brandfarliga varor i form av vätgas och metanol. Om en brand i FlagshipTWO skulle ske skulle det kunna finnas risk att den sprids till något bränslelager.

Riskutredningar kommer att göras som inkluderar sårbarhet för yttre händelser vilket kommer att redovisas i kommande MKB.

6.15 RISK OCH SÄKERHET

Det finns risker kopplade till verksamheten som kan innebära en potentiell påverkan på människors hälsa och miljön. De tillkommande riskerna är framför allt kopplade till hantering och lagring av brandfarliga ämnen (metanol) och hantering och lagring av koldioxid. Risker och riskreducerande åtgärder kommer att beskrivas i kommande MKB.

6.15.1 *Farliga ämnen*

Vid Sundsvall Energis verksamhet förekommer farliga ämnen som omfattas av lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor för närvarande i form av eldningsolja. Oljebergrummen är idag tömda på olja men är inte sanerade. Det finns hyresavtal med externa aktörer som kommer att avslutas till kommande årsskifte. Därefter kommer ingen tjock eldningsolja att lagras i bergrummen. När bergrummen är helt avslutade kommer mängden olja understiga nedre kravnivån.

⁵ <https://sundsvall.se/wp-content/uploads/2019/08/Klimatff%C3%B6r%C3%A4ndringar.pdf> Hämtad 2020-02-03

Metanollagringen kommer troligen inte påbörjas förrän lagringen av olja i berggrummen helt avslutats och det inte längre finns någon möjlighet att lagra olja i berggrum.

Tabell 8. Farliga ämnen, hälsofaror.

Ämne	Maximalt förekommande mängd (ton)	Lägre kravnivån (ton)	Kvot	Högre kravnivån (ton)	Kvot
Metanol	15 660	500		5 000	
Olja	200 000	2 500		25 000	

7 PLANERADE UTREDNINGAR

Följande utredningar planeras att tas fram inom ramen för ansökan om tillstånd:

- Kylvattenutredning inklusive recipientpåverkan
- Naturvärdesinventering
- Dagvattenutredning.
- Luft spridningsberäkning
- Buller
- Riskutredning koldioxidlagring
- Miljörisk och säkerhet
- Transporter
- Säkerhetsrapport
- Kostnadsnyttoanalys F11

8 FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB

Nedanstående är ett förslag till innehållsförteckning i kommande MKB (Tabell 9). Dispositionen kan komma att ändras under arbetets gång.

Tabell 9 Förslag till innehållsförteckning i kommande MKB

Kapitel	Innehåll
	Icke-teknisk sammanfattning
1.	Inledning 1.1 Administrativa uppgifter 1.2 Bakgrund till ansökan 1.3 Samråd och betydande miljöpåverkan
2.	Metod för miljökonsekvensbeskrivning 2.1 Avgränsning 2.2 Bedömningsgrunder
3.	Den ansökta verksamheten 3.1 Den ansökta verksamheten 3.2 Nollalternativ 3.3 Alternativ utformning
4.	Övergripande områdesbeskrivning 4.1 Planförhållanden
5.	Underlag för bedömning 5.1 Miljömål 5.2 Miljöprogram för Sundsvalls kommun 5.3 Miljökvalitetsnormer för ytvatten och luft
6.	Konsekvensbedömning 6.1 Pågående markanvändning 6.2 Damning 6.3 Utsläpp till vatten 6.4.1 MKN 6.5 Utsläpp till luft 6.6.1 MKN 6.7 Lukt 6.8 Transporter 6.9 Kemiska produkter 6.10 Buller 6.11 Avfall 6.12 Energi 6.13 Sårbarhet för yttre händelser 6.14 Risk och säkerhet
7.	Hållbar utveckling
8.	Samlad bedömning
9.	Litteraturförteckning
10.	Redovisning av medlemmarnas sakkunskap

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 43 600 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 100 medarbetare. www.wsp.com

WSP Sverige AB
Box 758
851 22 Sundsvall
Besök: Stuvarvägen 3

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
[wsp.com](http://www.wsp.com)

