



StoraEnso

UNDERLAG FÖR AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

INFÖR ANSÖKAN OM ÄNDRINGSTILLSTÅND

2026-05-14



Stora Enso
Skoghall Mill
P.O. Box 501
SE-663 29 Skoghall, Sweden
Tel: + 46 1046 500 00
www.storaenso.com

Legal information
Business ID 556173-3360
VAT No SE556173336001

UNDERLAG FÖR AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

SÖKANDE

StoraEnso AB, Skoghalls bruk

Bruksgatan 1

663 30 Skoghall

Business ID 556173-3360

VAT No SE556173336001

KONSULT

WSP

651 04 Karlstad

Besök: Lagergrens gata 8

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

KONTAKTPERSONER

Stora Enso AB, Skoghalls bruk

Anders Enholm

anders.enholm@storaenso.com

WSP Sverige AB

Mats Ganrot

tel: 0709-135 602

mats.ganrot@wsp.se

UPPDRAGSNAMN
Ändringstillstånd Skoghalls bruk

UPPDRAGSNUMMER
10393725

FÖRFATTARE
Mats Ganrot, Eva-Lena Strömberg

DATUM
2026-05-08

Granskad av
Mats Ganrot

INNEHÅLL

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Samråd	5
2	Administrativa uppgifter	6
3	Lokalisering och områdesbeskrivning	7
3.1	Planer	9
3.2	Skyddade områden	9
3.3	Riksintressen	10
3.4	Kulturmiljö	11
4	Verksamhetsbeskrivning	11
4.1	Nuvarande verksamhet vid Skoghalls bruk	11
4.2	Planerade förändringar	17
5	Alternativ	20
6	Förutsedda miljöeffekter	21
6.1	Markanvändning och landskapsbild	21
6.2	Skyddade områden och riksintressen	21
6.3	Friluftsliv och kulturmiljö	21
6.4	Utsläpp till vatten	21
6.5	Utsläpp till luft	23
6.6	Energi	24
6.7	Råvaror och kemikalier	25
6.8	Avfall	26
6.9	Buller	26
6.10	Transporter	26
6.11	Risk och säkerhet	27
7	Förslag till utredningar	27
8	Förslag till innehållsförteckning i kommande MKB	28

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Stora Enso AB, Skoghalls bruk i Skoghall, Hammarö kommun är ett integrerat massa- och kartongbruk där egenproducerad eller extern sulfatmassa och CTMP-massa (kemiskt förbehandlad termomekanisk massa) förädlas till kartong för krävande konsumentförpackningar som vätskekartongförpackningar och förpackningar för torrvaror.

Skoghalls bruks grundtillstånd enligt miljöbalken är meddelat av Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt 2018-10-15, mål nr M 4008-16. Det medger produktion av högst 900 000 ton kartong och 700 000 ton massa. Av massan får högst 380 000 ton utgöras av sulfatmassa och högst 320 000 ton av CTMP-massa. Högst 250 000 ton av sulfatmassan och 200 000 ton av CTMP-massan får blekas.

Ett senare ändringstillstånd (Mark- och miljödomstolens deldom 2023-07-05, M 2924-22) medger en kartongproduktion på upp till 1 000 000 ton samt att en ny anläggning för vitlutstillverkning uppförs.

Bolaget har även anmält rening av tvättvatten från den egna enheten i Forshaga till Länsstyrelsen. Länsstyrelsen medgav i ett beslut (2021-11-15, 555-5726-2021) behandling av upp till 500 ton (m³). Behandling av en större mängd än så är tillståndspliktig.

Skoghalls bruk avser nu att ansöka om ett ändringstillstånd för verksamheten i syfte att möjliggöra:

- ökad produktion av CTMP från 320 000 till 400 000 årston,
- ökad produktion av oblekt sulfatmassa från 380 000 till 400 000 årston,
- rening av upp till 2000 m³ tvättvatten från den egna beläggningsenheten i Forshaga i den luftade dammen.

Skoghalls CTMP-anläggning består i dagsläget av två parallella raffinörslinjer, varav den ena är äldre och utsliten. Produktionsökningen möjliggörs genom att den äldre linjen byts ut mot ny mer energieffektiv utrustning med högre kapacitet.

Sulfatmassaproduktionsökningen kräver inga investeringar då kapaciteten redan finns i kokeriet. I dagsläget finns risk för att sulfatmassaproduktionen måste begränsas mot slutet av året. Bolaget har tidigare haft ett tidsbegränsat tillstånd att tillverka 400 000 årston oblekt sulfatmassa.

Härutöver kommer en ny renserilinjje att anläggas och vattenreningsanläggningarna att byggas om. Renseriinjjen kommer eventuellt att anmälas separat till tillsynsmyndigheten. Ändringarna och deras miljöpåverkan kommer också att beskrivas tillståndsansökan.

Enligt 16 kap. 2 a § miljöbalken ska, vid ändring av en tillståndspliktig verksamhet tillståndet begränsas till att enbart avse ändringen (ändringstillstånd), om inte 1) ansökan avser tillstånd för hela verksamheten, eller 2) det är olämpligt att tillståndet begränsas till att enbart avse ändringen av verksamheten. I förevarande fall avser inte ansökan hela verksamheten och avgränsningen är inte olämplig.

1.2 SAMRÅD

Denna handling utgör underlag för ett avgränsningssamråd enligt bestämmelserna i 6 kap. 29–32 §§ miljöbalken. Inget undersökningssamråd har genomförts. Under ett avgränsningssamråd ska den som avser att bedriva en tillståndspliktig verksamhet eller genomföra en tillståndspliktig ändring samråda om verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan med länsstyrelsen (tillsynsmyndigheten), behöriga myndigheter, särskilt berörda enskilda och organisationer samt allmänheten i övrigt. Syftet med samrådet är att ge samrådsdeltagarna möjlighet att bilda sig en uppfattning om den planerade verksamheten samt lämna synpunkter på innehållet i den miljökonsekvensbeskrivning som ska biläggas kommande tillståndsansökan.

I och med att Skoghalls bruk är en så kallad Sevesoverksamhet¹ avser samrådet även hur allvarliga kemikalieolyckor till följd av verksamheten/åtgärden ska kunna förebyggas och begränsas.

Eventuella yttrande lämnas via brev eller mejl till Mats Ganrot, WSP Sverige AB, Lagergrens gata 8, 652 04 Karlstad, alternativt mats.ganrot@wsp.com. Yttrande önskas senast den 26 juni 2026.

Synpunkter och information som inkommer under samrådet kommer att sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse som kommer att biläggas kommande tillståndsansökan.

¹ Skoghalls bruk omfattas av lagen (1999:381), förordningen (2015:236) och dåvarande MSB:s föreskrifter (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

2 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare: Stora Enso AB, Skoghalls bruk

Adress: Bruksgatan 1
663 30 Skoghall

Organisationsnummer: 874001-8919

Kontaktperson: Anders Enholm

Kontaktuppgifter: anders.enholm@storaenso.com

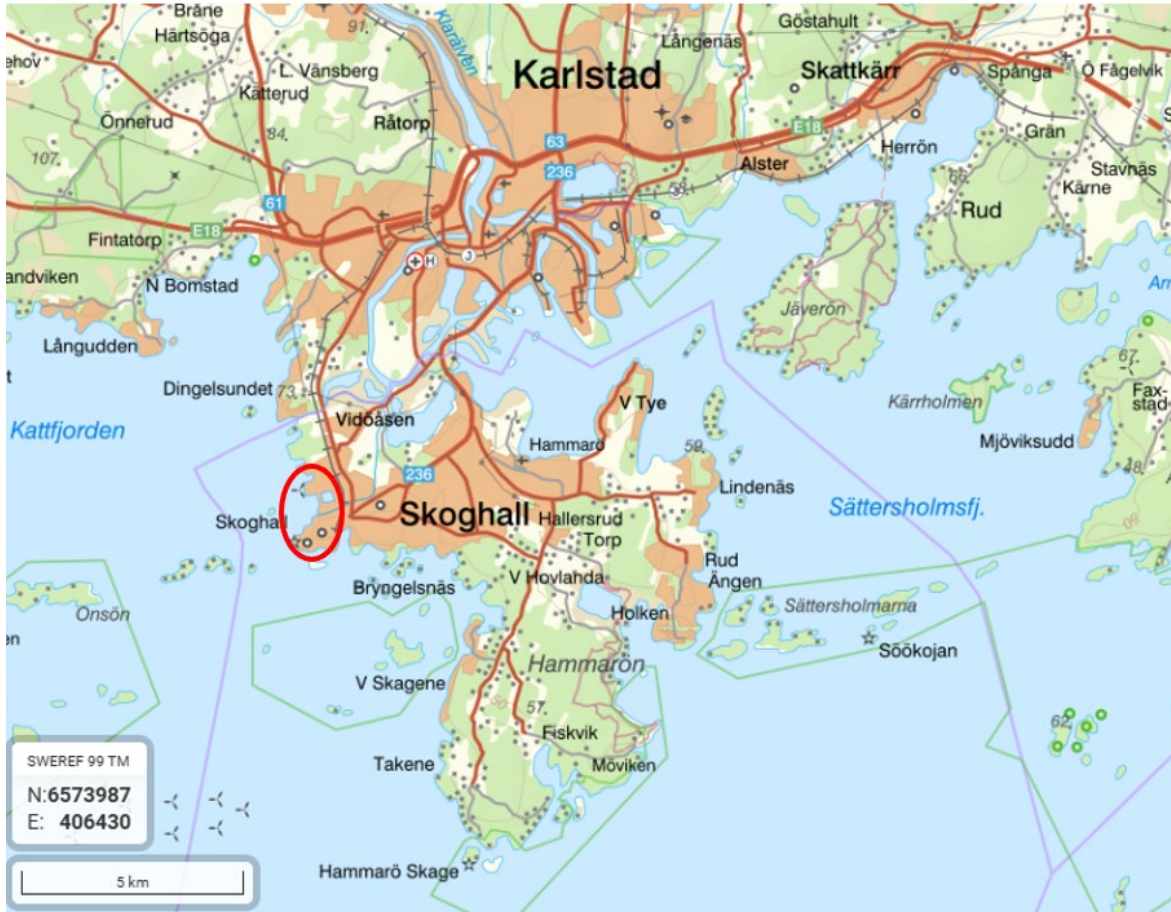
Fastighetsbeteckningar: Lunden 1:3(1) och (13), Vidön 1:124

Län: Värmlands län

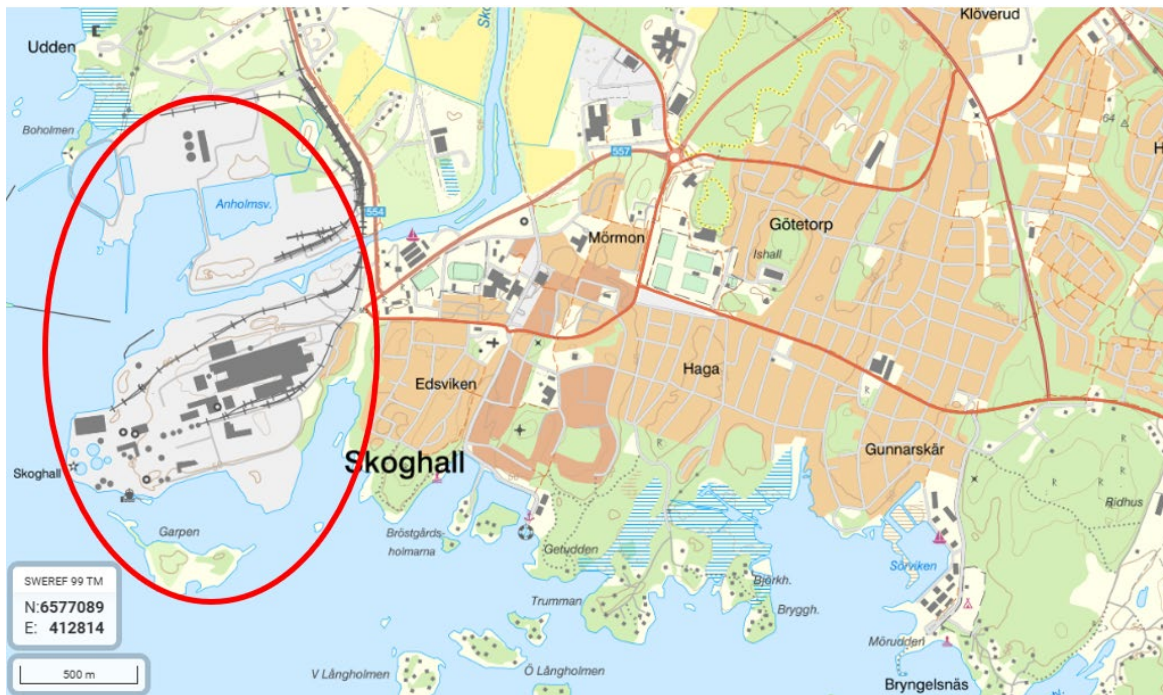
Kommun: Hammarö kommun

3 LOKALISERING OCH OMRÅDESBESKRIVNING

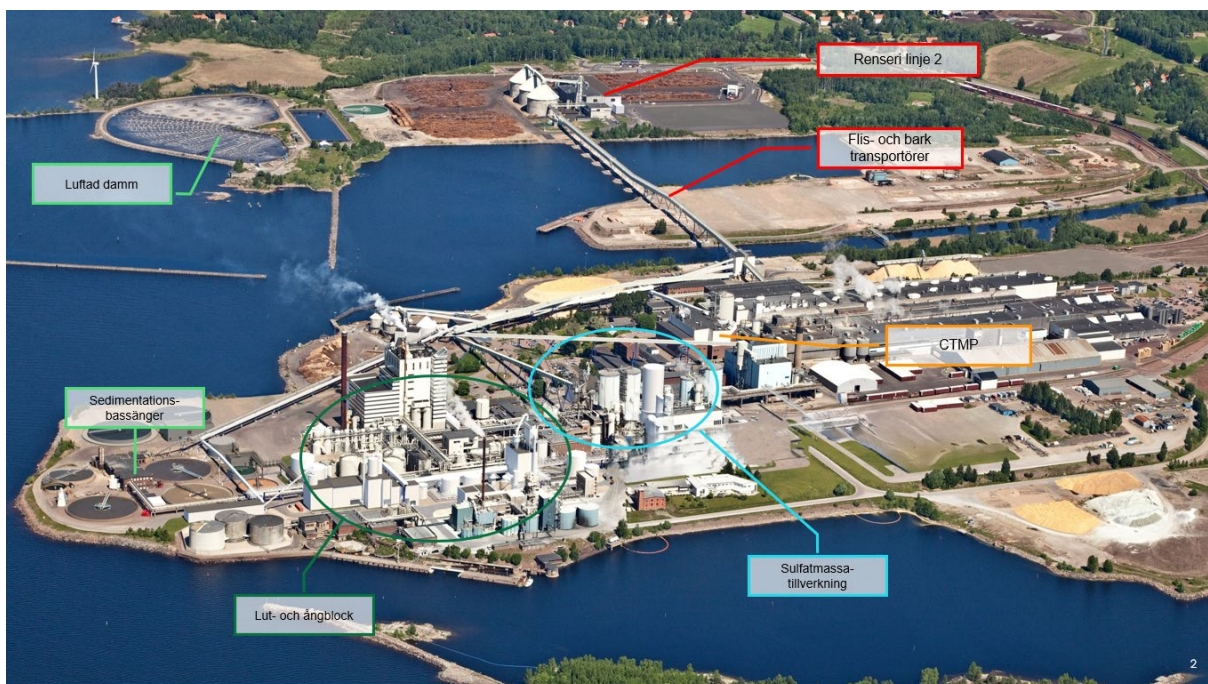
Skoghall och Skoghalls bruk ligger på nordvästra delen av Hammarön i Vänern strax söder om Karlstad, se Figur 1 till 3.



Figur 1. Regionen runt Skoghalls bruk, Lantmäteriet, Min Karta 2026.



Figur 2. Skoghalls bruks närmaste omgivning, Lantmäteriet, Min Karta 2026.



Figur 3. Flygbild över Skoghalls bruk (markerade anläggningarna förklaras i avsnitt 4)

Skoghalls, med ca 14 500 invånare, är Hammarö kommuns centralort vilket innebär att stor del av kommunens service, handel och administration finns i området.

Skoghalls bruk ligger på en udde i västra utkanten av tätorten. Området har varit industrialiserat under lång tid. Från början var det en utlastningshamn för järn. I mitten av 1800-talet anlades ett sågverk, 1917 byggdes en sulfittfabrik och 1919 anlades en sulfatfabrik på området. Pappers- och kartongtillverkning startade 1930. Sågverket och sulfittfabriken

lades ner i mitten av 1980-talet. Kemikalietillverkaren Akzo Nobel hade tidigare en fabrik för tillverkning av klor och alkali inom samma område, men tillverkningen lades ner i början av 2010-talet.

I Skoghalls bruks omedelbara närhet finns bostadsområdet Edsviken där de äldsta husen byggdes redan under 1910-talet och där bebyggelsen sedan utvecklats vartefter. Sydöst om bruket finns ett antal öar med ett flertal fritidshus. Fritidsverksamheten i övrigt kring Skoghalls bruk präglas av läget vid Vänern med båtliv, bad och fiske. Det finns ett flertal småbåtshamnar i brukets närhet.

3.1 PLANER

Skoghalls bruks industriområde omfattas av Hammarö kommuns Översiktsplan 2018 och det framgår av tillhörande plankarta att bruksområdet skall utgöras av industriområde.

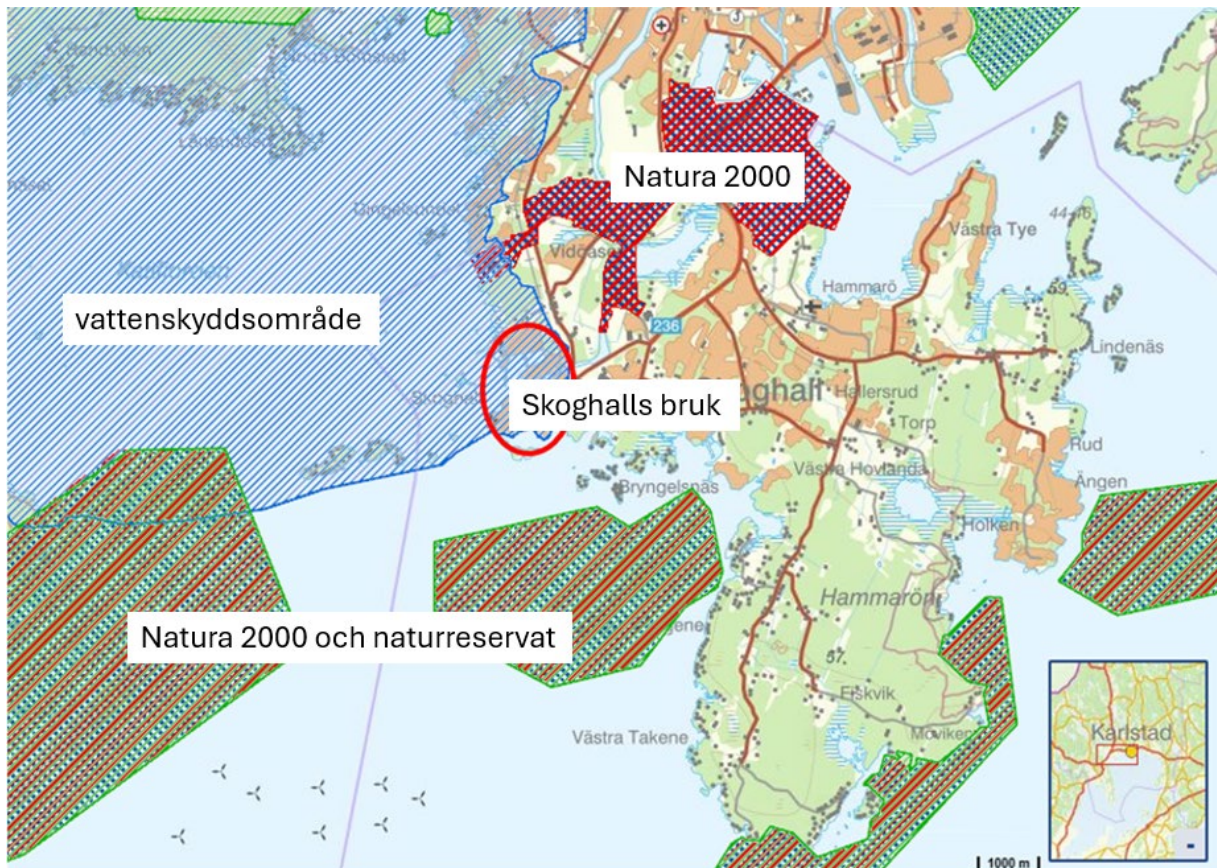
Bruksområdet omfattas av två detaljplaner. För området söder om Skoghallsådran, som är en av Klarälvens många armar ut i Vänern, gäller "Detaljplan för industriområde fastigheten Lunden:1" (antagen 1991-06-18 och i laga kraft 1991-07-24) och för området norr om Skoghallsådran gäller en stadsplan som fastställdes av Länsstyrelsen 1964-07-30.

Planerade ändringar är förenliga med planerna.

3.2 SKYDDADE OMRÅDEN

Skyddade naturområden pekas ut i syfte att skydda naturmiljön för miljönytta och naturupplevelser. Det finns olika skyddsformer för natur i Sverige. En vanlig skyddsform är naturreservat och de starkaste formerna är nationalpark och Natura 2000-områden. Det finns även generella skydd som exempelvis strandskydd och biotopskydd.

Enligt Naturvårdsverkets kartverktyg "Skyddad natur" ligger bruksområdet inom vattenskyddsområdet Kattfjorden, se Figur 4. Några kilometer från bruket i nordost, söderut och i sydväst ligger Natura 2000-områdena och Klarälvsdeltat, Värmlandsskärgården och Segerstads skärgård som skyddas av både Art- och habitatdirektivet och Fågeldirektivet. Värmlandsskärgården och Segerstads skärgård är dessutom naturreservat.



Figur 4. Skyddad natur i brukets närhet, Naturvårdsverkets karttjänst "Skyddad natur", 2026.

I Natura 2000-områdena finns bland annat fågelarterna brun kärrhök, brushane, småfläckig sumphöna, silvertärna och skratmås. Andra djurarter är citronfläckad kärrtrollslända och lax i sötvatten.

3.3 RIKSINTRESSEN

Riksintressen är områden som pekats ut för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Syftet med ett riksintresse är att skydda värden, exempelvis natur- och kulturvärden eller friluftsliv, möjliggöra och skydda exploatering för exempelvis energiförsörjning och kommunikationer eller skydda näringar såsom yrkesfiske och rennäring. Riksintresseområdena beskrivs i 3 och 4 kap. i miljöbalken.

Det finns flera riksintressen i Skoghalls bruks närhet.

- Vänern är riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap. 5 § miljöbalken,
 - Norra Vänerskärsgården är riksintresse för friluftslivet enligt 3 kap. 6 § miljöbalken,
 - Klarälvens nedre lopp, Segerstads skärgård och Fiskviken några kilometer åt norr väster och öster är alla riksintressen för naturvärden enligt 3 kap. 6 § miljöbalken,
 - Segelleden in till bruket är riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.
- Bruket ligger även inom MSA-ytan för Karlstad flygplats,

- Norra Vätern ligger inom ett lågflygningsområde som skyddas av enligt 3 kap. 9 § miljöbalken,
- Hela Vätern är riksintresse för det rörliga friluftslivet enligt 4 kap. 2 § miljöbalken,
- Tidigare omnämnda Natura 2000-områden är riksintressen enligt 4 kap. 8 § miljöbalken.

3.4 KULTURMILJÖ

Det finns några registrerade fornlämningar och andra kulturvärden i bruksområdets närhet, se **Fel! Hittar inte referenskälla.** De utgörs exempelvis av fartygs-/båtlämningar, minnesmärke och ett par hällristningar nordost om bruket.



Figur 5. Registrerade fornlämningar och andra kulturvärden i bruksområdet närhet, Riksantikvarieämbetets karttjänst Fornsök, 2026.

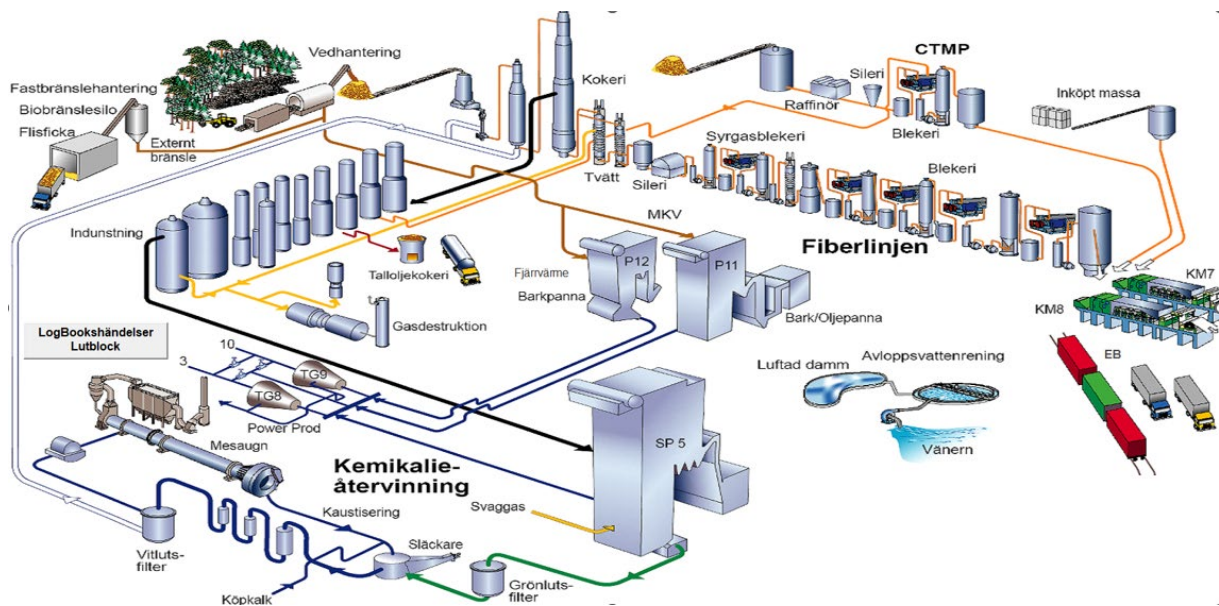
4 VERKSAMHETS BESKRIVNING

4.1 NUVARANDE VERKSAMHET VID SKOGHALLS BRUK

Stora Enso Skoghalls bruk är ett stort och välinvesterat integrerat massa- och kartongbruk. Bruket består av,

- ett gemensamt renseri,
- en sulfatmassafabrik med kontinuerligt kokeri och tillhörande blekeri,
- CTMP-fabrik med tillhörande blekeri,
- ett lut- och ångblock med indunstning, sodapanna, gasdestruktion och vitlutsanläggning,
- ett mottryckskraftverk med två ångpannor,
- ett kartongbruk med två stora kartongmaskiner,
- vattenreningsanläggningar,
- hamnanläggningar.

I figur 6 visar en schematisk bild över fabriken.



Figur 6. Schematisk bild av Skoghalls bruk

Kommande ansökan om ändringstillstånd påverkar främst CTMP-fabriken och vattenreningsanläggningarna. Anläggandet av en ny rensarlinje kommer sannolikt att anmälas separat till tillsynsmyndigheten först. Sulfatkokeriets produktionsökning kräver inga investeringar och planerad investering i en ny vitlutsanläggning är redan tillståndsgiven.

4.1.1 Renseri

Nuvarande renseri, med tillhörande vedgård och järnväg, består i huvudsak av en barktrumma, en flishugg vardera för CTMP-flis respektive sulfatflis och tre silos för flislagring. Inkommande rundved läggs på en upptiningstransportör där grus och sand tvättas bort från veden med återcirkulerat vatten. Vattnet värms vid behov för att tina barken och underlätta avbarkningen i trumman. Som värmande medium används

fabrikens sekundärvärmsystem. Den barkade vaden styrs kampanjvis till CTMP respektive sulfathuggen vilket gör att fliskvaliteten kan skräddarsys till respektive massaprocess.

Fallande bark från barktrumman pressas och förs vidare till mottryckskraftverket för ångproduktion. Barkpressvatten pumpas till industningen för att förhindra att det når recipienten. Tvättvatten från upptiningstransportören cirkuleras i rensriet innan överskottet leds till sedimenteringsbassängerna B4 och B5 i externreningen, se avsnitt 4.1.7. Dagvatten från vedgården behandlas i den luftade dammen.

Normalt lagras upp till 60 000 m³ rundved av gran och tall på vedgården. CTMP-flis lagras i en silo och sulfatflis lagras i två. Samtliga silos har storleken 25 000 m³. Flis av respektive kvalitet transporteras till flissåll där spån och överstor flis avskiljs innan den prima andelen förs till respektive fiberlinje.

4.1.2 Sulfatmassafabrik

Tillverkning av oblekt sulfatmassa sker i en kontinuerlig kokare. Vedråvaran är en blandning flis från rensriet och inköpt sågverksflis.

Oblekt och blekt produktionslinje är separerade, vilket gör att den oblekta massan kan ledas direkt till massatvätten, utan att behöva passera syrgasblekeriet.

Massan bleks i två syrgassteg (O) och ett konventionellt ECF-blekeri med ett kloridioxidsteg (D), ett komplexbildarsteg (Q) och avslutas med ett trycksatt peroxidsteg (PO).

Kokeriet har möjlighet att öka produktionen över nu tillståndsgiven produktion i befintlig anläggning.

4.1.3 CTMP-fabrik

I nuvarande CTMP-fabrik tillverkas oblekt och blekt CTMP-massa. Raffineringen sker i två linjer där linje 1 har en stor raffinör och linje 2 har tre mindre raffinörer. Före raffineringen värms och tvättas flisen med varmvattnen och ånga. Därefter behandlas flisen i impregnatörer där sulfitlösning, natronlut, komplexbildare och vatten tillförs. Fibrerna friläggs genom raffinering, för att därefter tvättas och silas. Rejektet från silningen raffinerar på nytt och återförs till processen. Tvättvattnet återförs genom alla tvättstegen för att minimera vattenförbrukningen. Även kylvatten från olika processteg återförs som tvättvatten. Färdigtvättad massa späds med bakvatten från kartongmaskinen och förs till lagringstorn.

En delström av CTMP-massan bleks. Silad massa avvattnas i en press, varpå natronlut och väteperoxid blandas in innan massan förs vidare till ett blektorn för optimal retentionstid och temperatur. Därefter tvättas massan igen och förs till lagringstorn.

Värmen i avloppsvattnet tas till vara genom att värma ingående tvättvatten. Ånga som genereras i raffinörerna tas om hand och utnyttjas i både CTMP-fabriken och andra delar av Skoghalls bruk.

4.1.4 Lut- och ångblock

I denna del av bruket tillverkas kokkemikalier och ånga utgående från sulfatkokeriets svartlut. Svartlut från kokeriet leds till indunstningen innan energi och kemikalier återvinns i sodapannan och vitlutsanläggningen.

Indunstning, talloljekokeri och svaggassystem

Svartlutsindunstningen består av en 7-effekts fallfilmsindunstning samt koncentrator. Utgående ånga från den sjunde effekten utnyttjas för indunstning av 20–30% av det totala CTMP och renseriavloppet i två ytterligare effekter (effekt 8 och 9). Koncentratet i form av det förindunstade avloppet från effekt 8 och 9 leds därefter in i indunstningen och samindunstas med svartluten. Indunstning av svartlut syftar till att möjliggöra återvinning av lutens energiinnehåll och kemikalier i sodapannan. Indunstning av CTMP-avloppsvatten är däremot i första hand att betrakta som en reningsåtgärd.

Kondensat från indunstningen ersätter till stor del färskvatten i vitlutsanläggningen. Kondensat som inte cirkuleras går till biologisk rening efter energiåtervinning.

Avluftningar i indunstningens cisternpark och talloljekokeriet leds till ett svaggassystem.

Sodapanna, gaspanna och askutblödning.

Torrhalten på tjockluten som bränns i sodapannan ligger på ca 80%. Den höga torrhalten ger ett effektivt utnyttjande av tjocklutens energi samtidigt som det ger låga svavelutsläpp. För rökgasrening finns två elektrofilter installerade.

För att destruera illaluktande gaser och bildad metanol används en separat gasdestruktionsugn. Den är utrustad med en ångpanna för energiåtervinning samt en skrubber för rökgasrening. Avskild SO₂ återvinns som sulfit till CTMP-impregneringen.

För att reglera fabriken kemikaliebalans blöds en andel av sodapannans elfilteraska ut. Innan elfilteraskan går i avlopp fälls kadmium och andra tungmetaller ut som stabila sulfider.

Nuvarande vitlutsanläggning

Grönlut från sodapannans smältalösare förs via grönlutsklarnaren vidare till kalksläckaren där kalk (bränd kalk, CaO) tillsätts. Vid efterföljande kausticering bildas vitlut och mesa (kalciumkarbonat, CaCO₃) som separeras i ett vitlutsfilter och ett tubfilter innan vitluten och mesan går vidare i processen. Mesan tvättas innan den förs till mesaugnen och

bränns till ny kalk. Utgående rökgaser används för uppvärmning och torrhaltsökning av ingående mesa. Rökgaser från mesaugnen renas i elektrofilter innan den leds till atmosfären.

Skoghalls bruk har redan tillstånd att uppföra en ny anläggning för vitlutstillverkning (grönlutsklarning, mesaugn, bränsletork och förgasningsanläggning, släckare och kausticeringskärl, vitlutsfilter samt erforderliga silos och tankar). Projektering och uppförande av de anläggningarna kommer att samordnas med de förändringar som planeras i ansökt verksamhet.

4.1.5 Mottryckskraftverk

Förutom i sodapannan produceras ånga i Mottryckskraftverket (MKV). Det består av barkpannan (P12), fastbränslepannan (P11) samt mottrycksturbinerna TG8 och TG9. Rökgaserna från de båda pannorna renas med elektrofilter.

- P11 Installerad tillförd effekt 231 MW (olja) eller 130 MW (bio).
- P12 Installerad tillförd effekt 45 MW (olja) eller 35 MW (bio).

Allt eget fallande slam från avloppsvattenreningen, bark och spån kan eldas i Panna 11. Till detta kommer externt biobränsle, vilket huvudsakligen består av grenar och toppar (GROT). Olja/bioolja används i mindre grad vid start och stopp och vid topplaster.

P11 är utrustad med en kombination av SCR och SNCR (Selective Catalytic Reduction resp. Selective Non-Catalytic Reduction) för reduktion av NO_x.

P12 används inte i normalfallet, men finns som back-up, t ex vid underhållsstopp.

4.1.6 Kartongbruket

Kartongbruket, med kartongmaskinerna KM7 och KM8, har kapacitet och tillstånd att tillverka upp till en miljon ton kartong. Produktionen baseras främst på massa från de egna massalinjerna men också på inköpt massa på från externa leverantörer. De planerade förändringarna med ökad produktion av såväl CTMP-massa och sulfatmassa innebär att volymen inköpt massa från externa leverantörer minskar.

I kartongbrukets mälteri mals massan och kemikalier tillsätts. Därefter följer formering, pressning och torkning på själva kartongmaskinerna. I de fall kraven på kartongens ytjämnhet är höga appliceras betrykningsmet på ytan.

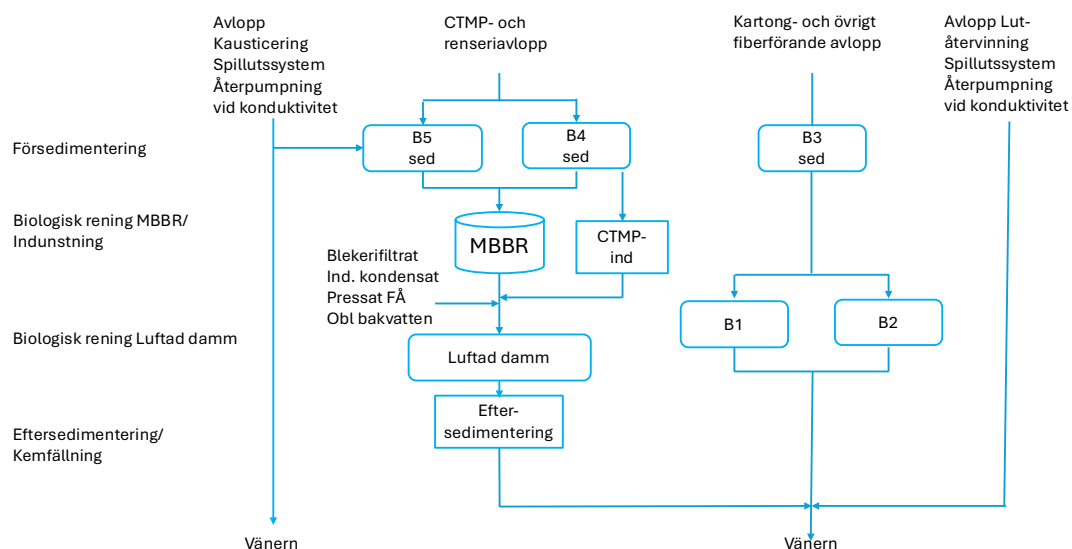
Den färdiga kartongen skärs ner och rullas upp enligt kundernas specifikationer innan de resulterande rullarna skickas för emballering och utlastning för vidare transport.

Tillförseln av färskvatten till kartongbruket, och det faktum att inkommande massor innehåller mer vatten än utgående kartong, innebär att det finns ett överskott av vatten i kartongbruket. Överskottet renas med filter eller hydrocykloner för att minimera fiberförlusterna innan det leds till försedimentering och kemisk fällning.

4.1.7 Avloppsvattenrening

Processavloppsvattnet från Skoghalls bruk avleds och renas i flera steg genom sedimentering, biologisk rening, indunstning och kemisk fällning, se figur 7. Delavlopp med hög halt av organiskt material och extraktivämnen leds till indunstning i effekt 8 och 9 och vidare till lutåtervinningens lutcykel.

Det samlade avloppsvattnet innehållande avlopp från bassäng 1 och 2, biologiska avloppet samt lutblockets spillutssystem, leds efter rening via en 500 meter lång avloppstub ut i Vänern där de sista 300 metrarna är försedd med en diffusor, för att det renade avloppsvattnet snabbt ska få en god omblandning i vattenmassan. Avloppsvatten från vitlutsanläggningens spillutssystem leds direkt till Vänern. Nedan visas ett översiktligt schema över avloppsvattenreningen.



Figur 7. Befintlig avloppsvattenrening

Biologisk avloppsvattenrening

Avloppsvatten från CTMP-tillverkningen och avlopp från renseriet (exkl. barkpressvatten) leds till försedimenteringsbassänger (bassäng 4 och 5) för TOC-reduktion och avskiljning av fibrer och partiklar. En delström vatten från bassäng 4 leds till indunstningens effekt 8 och 9, medan det övriga avloppet pumpas till MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) och vidare till den luftade dammen. Barkpressvattnet indunstas i sin helhet.

Till den luftade dammen leds, förutom avlopp från MBBR, blekerifiltrat från blekning av sulfatmassa, kondensat från indunstningen, pressvatten från slamavvattning i fiberåtervinningen, oblekt bakvatten från massadistributionen, samt lakvatten från närbelägna och numera inaktiva industrideponier. Dagvatten från renseriet förs till den

luftade dammen via en separat uppsamlingsbassäng. Slutligen behandlas upp till 500 årston tvättvatten innehållande smetresten från bolagets beläggningsenhet i Forshaga i den luftade dammen. Vattnet hämtas med tankbil och töms i dammens inloppszon. De två sista delflödena är inte utritade i figur 7.

Vid inloppet till den luftade dammen finns fyra omrörare utan luftare för att skapa en syrefattig (anox) zon för nedbrytning av klorat i blekeriavloppet. I de luftade zonerna sker nedbrytning av löst organiskt material. Det renade vattnet från den luftade dammen leds slutligen via eftersedimentering till den gemensamma avloppstuben och Väneren.

Avloppsrening av fiberförande avlopp

Avloppsvatten från kartongmaskinerna, smetberedningen samt del av fiberlinjen leds till en försedimenteringsbassäng, bassäng 3, där fibrer och partiklar avskiljs. Dessa vatten innehåller lägre halter löst organiskt material jämfört med det biologiska avloppet som renas i luftade dammen.

Det renade vattnet från bassäng 3 slutrenas genom kemisk fällning i två parallellkopplade bassänger, bassäng 1 och 2, före den gemensamma avloppstuben och Väneren. Körstrategin för den kemiska fällningen är baserad på avloppets sammansättning. Kemfällningen styrs aktivt för god TOC-avskiljning och resurseffektiv konsumtion av reningskemikalier.

Slam från kemfällningen blandas med fiber- och bioslam i en förtjockarbassäng där det blandade slammet också homogeniseras före avvattning i två parallella skruvpressar i fiberåtervinningen. Det avvattnade slammet blandas med biobränsle innan förbränning i biopannan P11. En mindre andel slam går till extern entreprenör för alternativ användning (främst jordförbättring).

Spillutssystem

Spillutsystemen är uppbyggda för att samla upp spill och föroreningar från processen och leda detta via golvkanal till en pumpgrop. Pumpgropen innehåller en nivå- samt konduktivitetsmätare och vid samtidig hög nivå och hög konduktivitet, överstigande en förinställd definierad nivå, startar pumpen för återföring av spill från pumpgrop till processen. Om spill till pumpgrop innehåller avloppsvatten understigande gränsen för konduktivitet leds avloppet till recipient. Spillutsystemen för sulfatmassafabriken, CTMP-fabriken och lut- och kraftblocket är uppbyggda på likartade sätt.

4.2 PLANERADE FÖRÄNDRINGAR

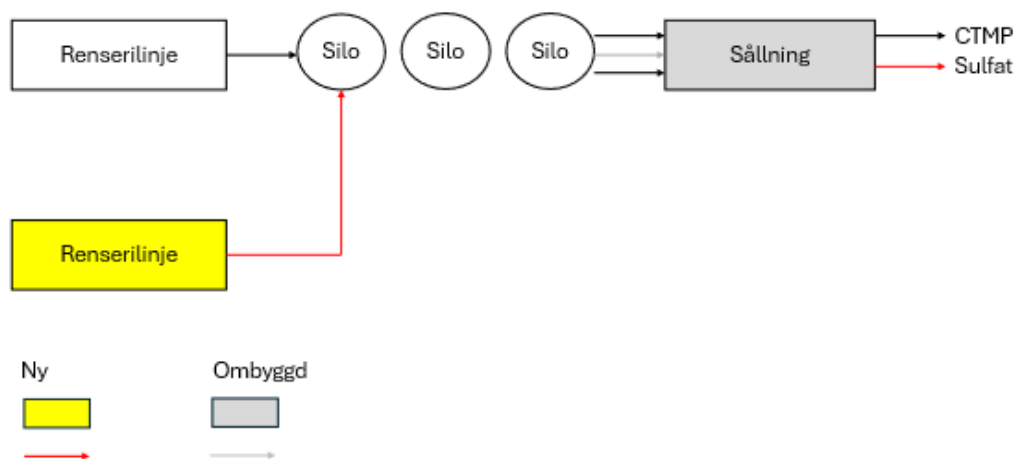
De delar av verksamheten som primärt påverkas vid planerad förändring är rensriet, CTMP-fabriken och avloppsvattenreningen. Övriga delar som sulfatmassalinjen, återvinningen och pannorna påverkas genom högre nyttjandegrad.

Exempelvis planerar bolaget inte att vidta några större åtgärder i sulfatfabriken utan sökt produktionsökning kan nås med befintlig utrustning och trimningar. Som mest har bolaget producerat 373 000 årston eller knappt 2% mindre än den nu tillståndsgivna produktionen. Kartongbruket påverkas endast genom att andel egen massa ökar och mängden inköpt massa minskar i motsvarande grad.

4.2.1 Renseri

Planerad verksamhet innefattar en ny renselinje i anslutning till den nuvarande med en ny byggnad för barktrumma, flishugg och barkhantering. En ny flistransportör är också inkluderad för transport till existerande flissilos, se figur 8. Den nya renselinjen planeras att designas på liknande sätt som befintlig linje.

I sållhuset kommer ett flissåll att byggas om för att hantera ökad mängd flis till CTMP-tillverkningen.



Figur 8. Översikt över befintlig och förändrad verksamhet

4.2.2 CTMP-fabrik

Den ansökta verksamheten innefattar ny utrustning för tvätt av flis, förvärmning och basning. Den nya flistvätten förväntas ge högre tvätteffektivitet och även renare avloppsvatten från detta steg.

Nuvarande CTMP-linje 2, vars befintliga utrustning närmar sig sin tekniska livslängd, byts ut och de tre raffinörer ersätts av en ny större raffinör

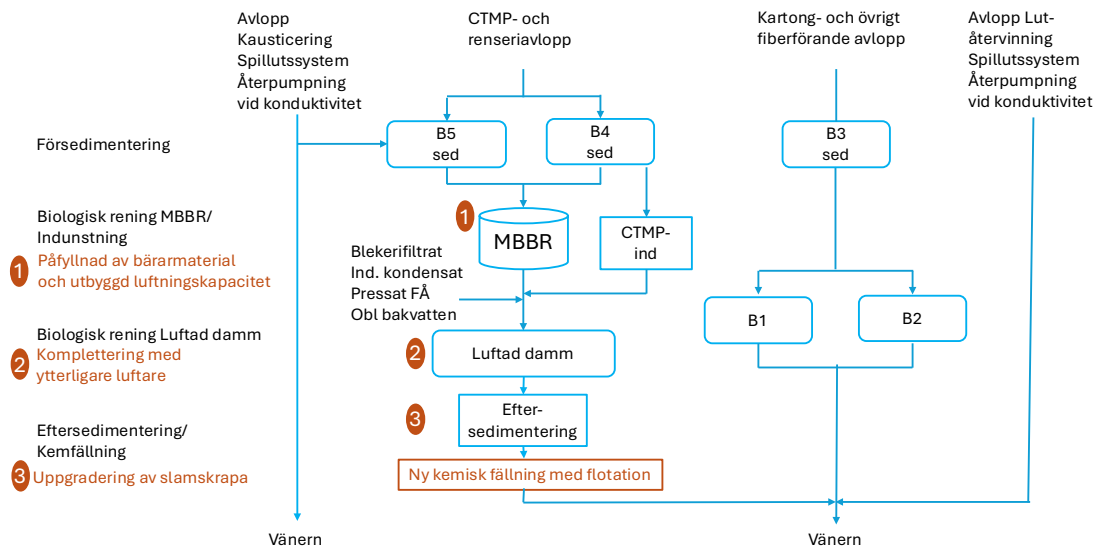
Silningen är också ny och kommer att ske i två steg och i parallella linjer. För att möjliggöra pumpning med en begränsad mängd vatten till massatvätten installeras nytt skivfilter som höjer massakoncentrationen efter silning.

I tvättsteget för massan kompletteras existerande skruvpressar med valspressar, vilket förväntas ge högre kapacitet, bättre tvättresultat och minskad vattenförbrukning. Fyra av de befintliga skruvpressarna kommer att användas som vattenlås mellan massafabriken och kartongmaskinerna.

Fiberinnehållet i avloppsvattnet från CTMP-fabriken förväntas minska då avloppsvattnet från de nya tvättpressarna kommer gå genom ett filter istället för en bågsil.

4.2.3 Avloppsvattenrening

Alla avloppsströmmar som beskrivs i avsnitt 4.1.7 Avloppsvattenrening kommer ledas på samma sätt vid ansökt verksamhet som vid den befintliga. Däremot kommer en del åtgärder vidtas och tillkommande utrustning installeras. Figur 9 visar hur strömmarna kommer att gå och vilka förändringar som görs i de olika delsteg för ansökt verksamhet.



Figur 9. Avloppsvattenrening för ansökt verksamhet

Den ombyggda CTMP-anläggningen med nya filter kommer ge ett avlopp med betydligt lägre halt av suspenderat material till försedimenteringarna B4 och B5 och därmed också lägre halter ut från dessa bassänger.

MBBR-anläggningen uppgraderas för maximalt utnyttjande av volymen genom påfyllnad av bärrmaterial och utbyggnad av luftningskapaciteten med hjälp av ytterligare en blåsmaskin. Aktivslamsystemet vid den luftade dammen uppgraderas genom komplettering med ytterligare luftare och uppgradering av slamskrapan i eftersedimenteringen för att kunna öka slamreturpumpningen. Åtgärderna i MBBR och aktivslamsystemet gör att en genomsnittlig TOC-reduktion av 77% förväntas i den

biologiska reningen. Efter biologisk rening slutbehandlas vattnet i en ny kemisk fällning med flotation innan det leds till utloppstuben.

Mängden tvättvatten från Forshaga som renas i den luftade dammen kommer att öka till 2 000 ton per år men i övrigt behandlas på samma sätt som idag.

Fiberförande avlopp innehållande kartongbruksavloppet behandlas med försedimentering och slutsedimentering med kemisk fällning på samma sätt som idag. Dosering av fällningskemikalier optimeras i syfte att nå en TOC-reduktion på 30%.

Slamhantering kommer att påverkas men förbränd mängd kommer fortsatt rymmas inom gällande tillstånd. På grund av den förbättrade fiberåtervinningen i den nya CTMP-anläggningen kommer slamavvattningen att hantera en betydligt mindre mängd fiberslam. Samtidigt kommer mängden biologiskt slam från de luftade behandlingsstegen och slam från kemisk fällning att öka på grund av högre TOC-belastning och mer kemisk fällning. Sammantaget innebär den framtida slamsammansättningen att den befintliga avvattningsutrustningen, främst skruvpressar, inte kommer att kunna fungera effektivt. Avvattningen kommer därför att utökas med en ny avvattningslinje för kemiskt slam, som tar emot både slammet från den befintliga kemiska fällningen (B1, B2) och den nya kemiska fällningen. Den nya utrustningen består av flera centrifuger (för redundans) och en polymerberedning och doseringsenhet. Rejektvatten från centrifugerna kommer att skickas till biologisk behandling på samma sätt som idag och det avvattnade slammet kommer att transporteras med slammet från skruvpressarna till pannan.

5 ALTERNATIV

Nollalternativet till den nu planerade ändringen innebär att Skoghalls bruk drivs vidare enligt gällande tillstånd och att den nya rensarlinjen, den utökade sulfatmassa- och CTMP-produktionen samt ombyggnaderna av reningsanläggningarna inte kommer till stånd. Kartongproduktionen vid bruket kommer i högre grad baseras på inköpt massa.

Ökad massaintegrering medför alltid en energimässig vinst i och med att intern massa inte behöver torkas. De utsläpp som den ökade CTMP- och sulfatmassaproduktionen resulterar i uppstår däremot hos någon annan producent när avsalumassa köps in.

Det finns ingen reell alternativ lokaliserings eftersom ändringen är knuten till brukets nuvarande lokaliserings.

6 FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER

Med miljöeffekter menas direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller icke kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på miljön eller människors hälsa. Miljöeffekter är inte begränsade geografiskt, det vill säga de kan uppstå både i närområdet och långt bort. Bedömningen utgår från följande definitioner av miljöpåverkan och effekt:

- Miljöpåverkan - en faktisk förändring av miljö- och hälsoaspekter, till exempel utbyggnad av en väg.
- Miljöeffekt - en förändrad miljö kvalitet orsakad av en påverkan, till exempel buller.
- Miljökonsekvens - följderna av miljöeffekterna för något intresse. Konsekvensen uttrycks oftast som en värderande bedömning, till exempel påverkan på vatten och risken för spridning av föroreningar i vatten. Konsekvensen kan vara av direkt eller indirekt art på en nationell, regional och/eller lokal nivå. För att undvika, eller för att minimera, negativa konsekvenser föreslås skyddsåtgärder där det är aktuellt.

I följande avsnitt beskrivs översiktligt planerad verksamhets potentiella påverkan på människors hälsa och miljön. En mer utförligt konsekvensbedömning kommer ingå i kommande miljökonsekvens-beskrivning.

6.1 MARKANVÄNDNING OCH LANDSKAPSBILD

Befintlig markanvändning och nuvarande landskapsbild påverkas inte av de ändringar ansökan kommer avse och ändringarna är förenliga med gällande översiktsplan och detaljplaner.

6.2 SKYDDADE OMRÅDEN OCH RIKSINTRESSEN

Planerade ändringar ryms inom befintliga ytor och anläggningar och kommer inte påverka något skyddat område eller något riksintresse negativt.

6.3 FRILUFTSLIV OCH KULTURMILJÖ

Planerade ändringar ryms inom befintliga ytor och anläggningar och kommer därmed inte påverka möjligheterna till rekreation och friluftsliv eller de kulturmiljövärden som finns i bruksområdets närhet.

6.4 UTSLÄPP TILL VATTEN

Tillverkning av massa och kartong är förknippad med relativt stora utsläpp till vatten. Skoghalls bruks verksamhet emitterar bland annat syreförbrukande ämnen, suspenderat

material och näringsämnen. Tabell 1 visar nuvarande utsläpp och utsläpp vid tillståndsgiven produktion. Beräkningar för ansökt verksamhet pågår och kommer att redovisats i kommande MKB.

Tabell 1. Emissioner till vatten

	Utfall 2023	Utfall 2024	Utfall 2025	Nu tillståndsgiven produktion
Total produktion, ton	723 006	823 000	831 780	1 000 000
Sulfatproduktion, ton	336 962	344 374	360 680	380 000
CTMP-produktion, ton	265 954	303 606	309 070	320 000
TOC, ton/dygn	7,3	7,6	8,3	10
SÄ, ton/dygn	2,3	2,2	2,1	3,3
Ntot, kg/dygn	216	220	209	325
Ptot, kg/dygn	29	25	29	50

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. Miljö kvalitetsnormer för vatten är juridiskt bindande regler om den önskvärda kvaliteten på vatten, Syftet med normerna är att kvaliteten inte ska försämrats och att recipienten vid en viss tid ska uppnå en bestämd miljö kvalitetsnorm.

Skoghalls bruks utsläpp sker i gränzonen mellan två ytvattenförekomster, Kattfjorden och Vänern-Värmlandssjön. Deras nuvarande statusklassning och gällande miljö kvalitetsnormer framgår av tabell 2.

Tabell 2. Yt- och grundvattenförekomster i Skoghalls bruks närhet.

Vattenförekomst	Statusklassning	Miljö kvalitetsnorm
Kattfjorden (SE658206-136039)	Otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status 2039 och god kemisk ytvattenstatus exkl. bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar.
Vänern, Värmlandssjön (SE653974-137560)	Otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status 2039 och god kemisk ytavattenstatus exkl. bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Utslagsgivande parameter för bedömningen är av den ekologiska statusen för både Kattfjorden och Värmlandssjön är fisk, som expertbedömts till otillfredsställande status på grund av att fisksamhällena i Vänern som helhet bedöms vara väsentligt annorlunda än vad de var under orörda förhållanden.

Att varken Kattfjorden eller Värmlandssjön uppnår god kemisk status beror på för höga halter kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenyletrar. Förhållandet gäller i princip i alla vattenförekomster i Sverige.

6.5 UTSLÄPP TILL LUFT

Bolagets utsläpp till luft omfattar branschtypiska parametrar som kväveoxider, svaveldioxid och reducerade svavelföreningar, stoft från sodapannan, mesaugnen och ångpannorna, klor och framför allt klordioxid från blekeriet och blekkemikalieberedningen samt ammoniak och lustgas från fastbränslepanna II.

Utsläppen av NO_x och svavel från processen exklusive mesaugnen kan förväntas öka ungefär i proportion med sulfatmassaproduktionen, se tabell 3. Det samma gäller stoft från sodapannan.

Den nya mesaugnen kommer att ha likvärdiga specifika utsläpp av svavel och stoft som idag. Utsläppen av NO_x kommer att öka i samband med att fossilt bränsle ersätter fossil olja.

Oförändrad produktion av blekt sulfatmassa gör att utsläppen av klor och kloridioxid blir oförändrade.

Mer fallande bark och mer slam till förbränning gör att emissionerna av främst NOx från ångpannorna kommer att öka.

Tabell 3 visar nuvarande utsläpp och utsläpp vid tillståndsgiven produktion. Beräkningar för ansökt verksamhet pågår och kommer att redovisas i kommande MKB.

Tabell 3. Dominerande utsläpp till luft.

	Utfall 2023	Utfall 2024	Utfall 2025	Nu tillståndsgiven produktion
Total produktion, ton	723 006	823 000	831 780	1 000 000
Sulfatproduktion, ton	336 962	344 374	360 680	380 000
CTMP-produktion, ton	265 954	303 606	309 070	320 000
NOx, ton/år	430	469	493	650-750*
Process svavel, ton	34	31	45	41-46*

* Intervallen förklaras främst av osäkerhet kring vilka utsläpp den nya mesaugnen kommer ge.

6.6 ENERGI

Ökad CTMP-produktion kommer leda till ökad förbrukning av framför allt elenergi. I den ökningen ingår såväl den energi som behövs för barkning och huggning av vedråvara som den mekaniska bearbetningen vid produktionen av CTMP-massa.

Tabell 4 visar nuvarande energiförbrukning och energiförbrukning vid tillståndsgiven produktion. Beräkningar för ansökt verksamhet pågår och kommer att redovisats i kommande MKB.

Tabell 4. Energiförbrukning

	Utfall 2023	Utfall 2024	Utfall 2025	Nu tillståndsgiven produktion
Total produktion, ton	723 006	823 000	831 780	1 000 000
Sulfatproduktion, ton	336 962	344 374	360 680	380 000
CTMP-produktion, ton	265 954	303 606	309 070	320 000
Total värmeförbrukning, TJ	8 093	8 646	8 568	10 297
Elenergiförbrukning, GWh	927	1 012	1 019	1 238

6.7 RÅVAROR OCH KEMIKALIER

Den ökade produktion av CTMP-massa och sulfatmassa medför att behovet av rundved kommer öka samtidigt som behovet av inköpt massa minskar. I tabell 5 anges utfall för de tre senaste åren samt förbrukning vid tillståndsgiven produktion. Beräkningar för ansökt verksamhet pågår och kommer att redovisats i kommande MKB.

Tabell 5. Förbrukning av vedråvara

	Utfall 2023	Utfall 2024	Utfall 2025	Nu tillståndsgiven produktion
Total produktion, ton	723 006	823 000	831 780	1 000 000
Sulfatproduktion, ton	336 962	344 374	360 680	380 000
CTMP-produktion, ton	265 954	303 606	309 070	320 000
Inköpt massa, ton	73 015	113 721	100 205	240 00
Inköpt rundved, m³ fub	1 627 853	1 686 752	1 778 523	2 285 940
Sågverksflis m³ fub	704 702	763 530	786 871	356 160

Vid ansökt verksamhet ökar främst kemikalieförbrukningen för CTMP-tillverkning och sulfatmassatillverkning. Därtill kan förbrukningen av kemikalier för rening av avloppsvatten, inkommande vatten och matarvatten öka något.

De kemiska produkter som förbrukas i stor mängd och som ökar vid ansökt förändring är flytande elementärt svavel, natriumhydroxid och komplexbildare. Svavel och natriumhydroxid är råvara vid tillverkning av natriumbisulfid för impregnering av flisen vid

CTMP-tillverkning. Jämfört med tillståndsgiven sulfatmassa- och CTMP-produktion förväntas svavelförbrukningen öka med 25% till ca 3 300 ton/år, natriumhydroxidförbrukningen öka med ca 10% till knappt 40 000 ton/år och komplexbildarförbrukningen (EDTA) öka med 150 ton/år. Därtill kommer förbrukningen av natriumhypoklorit, som används som desinficeringsmedel av råvattnet, och avloppsvattenreningens kemikalieförbrukning att öka.

6.8 AVFALL

Avfall och restprodukter från verksamheten omhändertas av extern aktör och transporteras till godkända mottagningsanläggningar.

Utsedda personer inom verksamheten ansvarar för att sorteringen är korrekt inom sina respektive ansvarsområden.

Farligt avfall samlas i en avloppslös låst lokal. Anteckningar om farligt avfall förs och erforderlig information rapporteras i elektronisk form till Naturvårdsverket.

Avfallsmängderna förväntas förändras marginellt vid ansökt förändring.

6.9 BULLER

Såväl barkning och fliushuggning i den nya rensarlinjen som raffineringen i den utökade CTMP-linjen är bullrande verksamheter. Bedömningen är samtidigt att bolaget fortsatt kommer kunna innehålla gällande bullervillkor vid ansökt verksamhet.

I den MKB som biläggs kommande ansökan kommer påverkan via transporter beskrivas närmare.

6.10 TRANSPORTER

Vid planerad ändring tillkommer ett relativt stort antal intranporter av massaved och motsvarande utgående transporter av tomma bilar eller tåg. Ansökt verksamhet innebär även att antalet kemikalietransporter ökar. Det minskade behovet av inköpt massa reducerar däremot dessa transporter.

Pågående utbyggnad av befintlig bangård skapar möjlighet att i framtiden föra över transporter från väg till järnväg.

Ansökt verksamhet påverkar inte transportererna av eldningsolja med båt eller transporter av färdig produkt.

I den MKB som biläggs kommande ansökan kommer påverkan på transporter beskrivas närmare.

6.11 RISK OCH SÄKERHET

Skoghalls bruk omfattas av lagen (1999:381), förordningen (2015:236) och dåvarande MSB:s föreskrifter (MSBFS 2025:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Ingen enskild kemikalie hanteras i sådana mängder att den ensam omfattas av lagstiftningen, men tillämpningen av summeringsregeln för ämnen och blandningar med fysikaliska faror och miljöfarlighet gör att den högre kravnivån gäller för Skoghalls bruk.

Ansökt verksamhet innebär ingen förändring av hantering eller lagringsvolym av berörda kemikalier, men en uppdaterad säkerhetsrapport kommer bifogas ansökan.

7 FÖRSLAG TILL UTREDNINGAR

Skoghalls bruk avser ta fram följande utredningar inför ansökan:

- Spridningsberäkning för utsläpp till vatten inklusive bedömning av hur statusklassning och möjlighet att nå fastställda miljö kvalitetsnormer.
- Kompletterande bullerutredning för att säkerställa att planerade förändringar ryms inom ramen för gällande villkor.

8 FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I KOMMANDE MKB

Nedan ges förslag på innehållsförteckning i kommande ansökans miljökonsekvensbeskrivning.

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Ansökans innehåll
3. Inledning
4. Metod för miljökonsekvensbeskrivning
5. Den ansökta verksamheten
6. Lokalisering och områdesbeskrivning
7. Alternativ
 - a) Lokalisering
 - b) Utformning
 - c) Nollalternativ
8. Underlag för bedömning
9. Miljökonsekvensbedömning
 - a) Utsläpp till vatten
 - b) Utsläpp till luft
 - c) Energi
 - d) Råvaror och kemikalier
 - e) Avfall
 - f) Buller
 - g) Transporter
10. Yttre händelser
11. Risk och säkerhet
12. Uppfyllande av BAT-slutsatser
13. Hållbar utveckling
14. Samlad bedömning
15. Referenser
16. Redovisning av projektmedlemmarnas sakkunskap